PHẠM THỊ THANH THẢO

CÔNG PHÁ SINH 2

CUỐN SÁCH GIÚP EM TỰ TIN HƠN TRONG KỲ THI THPT QUỐC GIA

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

NHÀ XUẤN BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

16 Hàng Chuối – Hai Bà Trưng – Hà Nội

Điện thoại: Biên tập – Chế bản: (04) 39714896;

Quản lý xuất bản: (043) 9728806; Tổng biên tập: (04) 397 15011

Fax: (04) 39729436

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Giám đốc – Tổng biên tập: TS. PHẠM THỊ TRÂM

Biên tập xuất bản: NGUYỄN THỊ THỦY
Biên tập chuyên ngành: NGUYỄN THỊ PHƯƠNG ANH

Chế bản: CÔNG TY CỔ PHẦN GIÁO DỤC TRỰC TUYẾN VIỆT NAM – VEDU CORP

Trình bày bìa: NGUYỄN SƠN TÙNG

Sửa bản in: LƯƠNG VĂN THÙY – NGUYỄN THỊ HƯƠNG

Đối tác liên kết:
CÔNG TY CỔ PHẦN GIÁO DỤC TRỰC TUYẾN VIỆT NAM – VEDU CORP
Địa chỉ: 101 Nguyễn Ngọc Nại, phường Khương Mai, quận Thanh Xuân, Hà Nội

SÁCH LIÊN KẾT

CÔNG PHÁ SINH 2

Mã số: 1L – 238 PT2017
In 1000 cuốn, khổ 19 x 27cm tại Công ty TNHH Trần Công
Địa chỉ: Số 12, ngách 155/176 đường Trường Chinh, Phương Liệt, Thanh Xuân, Hà Nội
Số xác nhận ĐKXB: 3108 – 2017/CXB,IPH/07- 307/ĐHQGHN, ngày 14/09/2017
Quyết định xuất bản số: 600 LK-TN/ QĐ – NXBĐHQGHN, ngày 25/10/2017
In xong và nộp lưu chiểu năm 2017.

LỜI NÓI ĐẦU

Trong kì thi THPT quốc gia 2018, ngoài nội dung chương trình lớp 12, các em sẽ phải đối mặt với cả nội dung lớp 11 nữa. Việc có được 1 bộ sách đầy đủ kiến thức cả lớp 11 và lớp 12 nhưng cô đọng phục vụ cho việc ôn luyện THPT quốc gia cho các em là rất cần thiết. Chính vì điều này, nhóm tác giả Lovebook đã bắt tay làm việc nghiêm túc trong 4 tháng liên tiếp để hoàn thiện bộ Công Phá Sinh (gồm 2 cuốn): CÔNG PHÁ SINH 1 (Phương pháp giải bài tập), CÔNG PHÁ SINH 2 (Lí thuyết).

So với các sách Sinh từ năm học trước, cuốn Công Phá Sinh 2 năm nay có rất nhiều thay đổi với 4 nét mới điển hình sau:

- Thứ nhất, toàn bộ những nội dung cần thiết trong lớp 11 có thể xuất hiện trong đề của BGD 2018, 2019 đều được chúng tôi cập nhật đầy đủ.

- Thứ hai, đưa hệ thống gửi tài liệu, đáp án chi tiết vào hoạt động. Ngoài đáp án chi tiết các bài tập trong sách, chúng tôi còn gửi bổ sung rất nhiều tài liệu và đề thi thử chọn lọc các trường để các em tham khảo thêm. Khi nhận được sách, các em nhớ khai báo chính hãng tại: **congphasinh.com**.

- Thứ ba, chúng tôi chú trọng nhiều hơn tới những kiến thức, lí thuyết quan trọng. Lần đầu tiên, chúng tôi đưa những nội dung quan trọng ra lề trái để các em dễ dàng ghi nhớ kiến thức quan trọng sâu trong tâm trí.

- Thứ tư, hệ thống fan page giải đáp riêng biệt được đưa vào sử dụng. Gặp vấn đề khó, các em chỉ cần nhắn tin cho fan page: **Lovebook Care - môn Sinh** (facebook.com/lovebookcaresinh). Đội ngũ chăm sóc học sinh sẽ luôn sẵn sàng giải đáp.

Với những sự khác biệt từ nội dung tới hình thức, tới cách thức hỗ trợ sau khi mua sách, chúng tôi tin tưởng chắc chắn rằng CÔNG PHÁ SINH 1 và CÔNG PHÁ SINH 2 sẽ giúp các em tự tin với môn Sinh hơn trong mọi kì thi. Hãy đọc và cảm nhận tâm huyết trên từng trang sách của chúng tôi ngay từ bây giờ các em nhé!

Mặc dù đã cố gắng hết sức nhưng chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được góp ý của quý thầy cô và các em để CÔNG PHÁ SINH được hoàn thiện hơn. Mọi góp ý của quý độc giả xin vui lòng gửi về hòm thư: lovebook.vn@gmail.com hoặc nhắn tin trực tiếp cho fan page **Lovebook Care - môn Sinh.**

Xin chân thành cảm ơn!

LỜI CẢM ƠN

Điều đầu tiên tôi xin gửi lời cảm ơn đến bố, mẹ, ông bà, anh, chị đã luôn bên cạnh động viên, cổ vũ, là hậu phương vững chắc để tôi có thể hoàn thành tốt cuốn sách này.

Một cuốn sách hoàn thiện và chất lượng không chỉ có công sức của tác giả mà còn là công sức của một tập thể nhiệt huyết, đầy lửa. Tôi xin chân thành cảm ơn anh Lương Văn Thùy và toàn thể anh chị em nhà sách Lovebook đã luôn hỗ trợ, làm việc hết mình để cuốn sách này có thể hoàn thiện về cả chất lượng lẫn hình ảnh. Dù trong quá trình viết sách đã có nhiều vấn đề và khó khăn phát sinh, nhưng điều quan trọng là mọi người đều bên cạnh nhau để đối mặt và giải quyết, bước qua mọi khó khăn.

Đồng thời, tôi xin cảm ơn bạn – Lê Thị Quỳnh Như, cảm ơn em vì đã luôn ở bên chị và hỗ trợ kiểm soát chất lượng nội dung cuốn sách nhằm mang đến cho độc giả cuốn sách hoàn thiện nhất.

Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn các bạn đã chọn mặt gửi vàng cho cuốn sách này. Tôi hi vọng nó sẽ là cuốn sách mang đến cho bạn những giá trị quí giá vào thời điểm bạn cần nó nhất.

Những người may mắn thì nhận được cơ hội
Những người dũng cảm thì tạo ra cơ hội
Những người chiến thắng là người biết chuyển khó khăn thành cơ hội

Trân trọng và cảm ơn!
Tác giả
PHẠM THỊ THANH THẢO

MỤC LỤC

PHẦN 1: SINH HỌC CƠ THỂ 11

Chương I: Chuyển hóa vật chất và năng lượng 11

A – Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở thực vật 11

B – Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở động vật 26

Câu hỏi trắc nghiệm 36

Chương II: Cảm ứng 71

A – Cảm ứng ở thực vật 71

B – Cảm ứng ở động vật 72

Câu hỏi trắc nghiệm 81

Chương III: Sinh trưởng và phát triển 94

A – Sinh trưởng và phát triển ở thực vật 94

B – Sinh trưởng và phát triển ở động vật 98

Câu hỏi trắc nghiệm 102

Chương IV: Sinh sản 113

A – Sinh sản ở thực vật 113

B – Sinh sản ở động vật 115

Câu hỏi trắc nghiệm 119

PHẦN 2: DI TRUYỀN HỌC 127

Chương I: Cơ chế di truyền và biến dị 127

Câu hỏi trắc nghiệm 144

Chương II: Quy luật di truyền 177

Câu hỏi trắc nghiệm 186

Chương III: Di truyền học quần thể 208

Câu hỏi trắc nghiệm 210

Chương IV: Ứng dụng di truyền học 227

Câu hỏi trắc nghiệm 236

Chương V: Di truyền học người 251

Câu hỏi trắc nghiệm 255

PHẦN 3: TIẾN HÓA 277

Chương I: Bằng chứng tiến hóa và cơ chế tiến hóa 277

Câu hỏi trắc nghiệm 286

Chương III: Sự phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất 327

Câu hỏi trắc nghiệm 332

PHẦN 4: SINH THÁI HỌC 342

Chương I: Cá thể và quần thể sinh vật 342

Câu hỏi trắc nghiệm 349

Chương III: Quần xã sinh vật 364

Câu hỏi trắc nghiệm 368

Chương IV: Hệ sinh thái, sinh quyển và bảo vệ môi trường 380

Câu hỏi trắc nghiệm 388

PHẦN 1

SINH HỌC CƠ THỂ

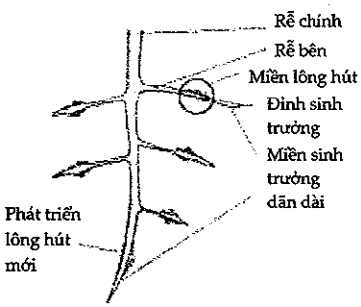
CHƯƠNG I: CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG

A - CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở THỰC VẬT

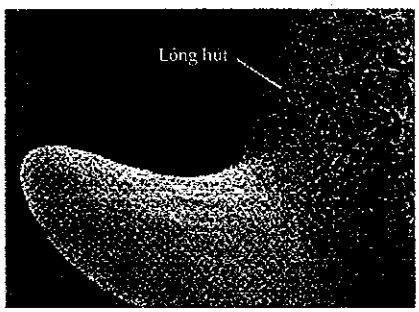
I. SỰ HẤP THỤ NƯỚC VÀ MUỐI KHOÁNG Ở RỄ

1. Rễ là cơ quan hấp thụ nước và muối khoáng

a. Hình thái rễ



Hình 1.1. Cấu tạo bên ngoài của hệ rễ



Hình 1.2. Lông hút của rễ

MỞ RỘNG

Trồng cây trong chậu thì cây chậm lớn hơn so với trồng cây trong đất vườn vì chậu cây ngăn cản sự phát triển của hệ rễ.

- Rễ gồm rễ chính và các rễ bên.
- Rễ phát triển đâm sâu và lan tỏa hướng đến nguồn nước.
- Rễ phát triển liên tục, có nhiều lông hút từ đó làm tăng diện tích tiếp xúc giữa rễ và đất.
- Lông hút có không bào lớn, tế bào biểu bì kéo dài, thành tế bào mỏng không thấm cutin, áp suất thẩm thấu cao do hoạt động hô hấp của rễ mạnh.

> **Chú ý:** Các phân tử nước trong tế bào tồn tại ở dạng tự do hoặc ở dạng liên kết. Vì vậy, nước vừa là thành phần cấu tạo vừa là dung môi hòa tan nhiều chất cần thiết như muối khoáng cho các hoạt động sống của tế bào, đồng thời nước còn là môi trường của các phản ứng sinh hóa.

GHI CHÚ

Nước chiếm tỉ lệ rất lớn trong tế bào. Nếu không có nước, tế bào sẽ không thể tiến hành chuyển hóa vật chất để duy trì sự sống.

b. Rễ cây phát triển nhanh bề mặt hấp thụ

- Rễ cây trên cạn hấp thụ nước và ion khoáng chủ yếu qua miền lông hút.
- Rễ cây sinh trưởng nhanh về chiều sâu, phân nhánh chiếm chiều rộng và đặc biệt tăng nhanh số lượng lông hút.
- Lông hút tạo ra bề mặt tiếp xúc giữa rễ cây và đất đến hàng chục, thậm chí hàng trăm m^2, đảm bảo rễ cây hấp thụ nước và các ion khoáng đạt hiệu quả cao nhất.
- Lông hút rất dễ gãy và tiêu biến ở môi trường quá ưu trương, quá axit hay thiếu oxi.

2. Cơ chế hấp thụ nước và ion khoáng ở rễ cây

a. Hấp thụ nước và ion khoáng từ đất vào tế bào lông hút

* Hấp thụ nước:

Sự xâm nhập của nước từ đất vào tế bào lông hút theo cơ chế thụ động (cơ chế thẩm thấu): Nước di chuyển từ môi trường nhược trương (ít ion khoáng, nhiều nước) sang môi trường ưu trương (nhiều ion khoáng, ít nước).

- Dịch của tế bào rễ là ưu trương so với dung dịch đất là do 2 nguyên nhân:

> **+ Quá trình thoát hơi nước ở lá** đóng vai trò như cái bơm hút, hút nước lên phía trên, làm giảm hàm lượng nước trong tế bào lông hút.

+ **Nồng độ các chất tan cao** (các axit hữu cơ, đường saccarozo…) do được sinh ra trong quá trình chuyển hoá vật chất trong cây.

* Hấp thụ ion khoáng:

- Các ion khoáng xâm nhập vào tế bào rễ cây theo 2 cơ chế:

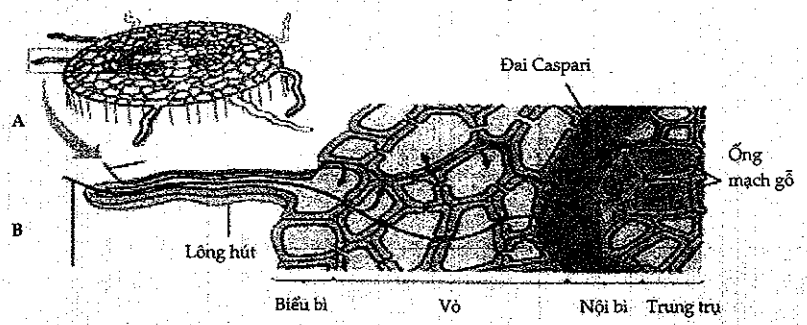
+ Cơ chế thụ động: Một số ion khoáng đi từ đất vào tế bào lông hút theo cơ chế thụ động (đi từ nơi có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp).

+ Cơ chế chủ động: Một số ion khoáng mà cây có nhu cầu cao (ion kali) di chuyển ngược chiều gradien nồng độ, xâm nhập vào rễ theo cơ chế chủ động, đòi hỏi phải tiêu tốn năng lượng ATP từ hô hấp.

MỞ RỘNG

Trong nông nghiệp cần tưới nước, bón phân đúng thời kì, xới đất sục bùn để đất thông thoáng tạo điều kiện rễ dễ hô hấp.

b. Dòng nước và ion khoáng đi từ đất vào mạch gỗ của rễ



Hình 1.3. Con đường xâm nhập của nước và các ion khoáng vào rễ

A – Mặt cắt ngang rễ; B – Hai con đường xâm nhập của nước và ion khoáng vào rễ

- Theo 2 con đường: Gian bào và tế bào chất.

	Con đường gian bào (màu đỏ)	Con đường tế bào chất (màu xanh)
Đường đi	Nước và các ion khoáng đi theo không gian giữa các bó sợi xenllulozo trong thành TB và đi đến nội bì, gặp đai Caspari chặn lại nên phải chuyển sang con đường tế bào chất để vào mạch gỗ của rễ.	Nước và các ion khoáng đi qua hệ thống không bào từ TB này sang TB khác qua các sợi liên bào nối các không bào, qua TB nội bì rồi vào mạch gỗ của rễ.
Đặc điểm	Nhanh, không được chọn lọc	Chậm, được chọn lọc

GHI CHÚ

Vai trò của đai Caspari: Chặn cuối con đường gian bào không được chọn lọc giúp điều chỉnh, chọn lọc các chất vào tế bào, cây. Có thể coi đây là một vòng đai ngăn cản sự di chuyển của nước và muối theo chiều ngang trong thân cây.

3. Ảnh hưởng của các tác nhân môi trường đối với quá trình hấp thụ nước và ion khoáng ở rễ cây

- Các yếu tố ngoại cảnh như: Áp suất thẩm thấu của dung dịch đất, độ pH, độ thoáng của đất …ảnh hưởng đến sự hấp thụ nước và ion khoáng ở rễ.

II. VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT TRONG CÂY

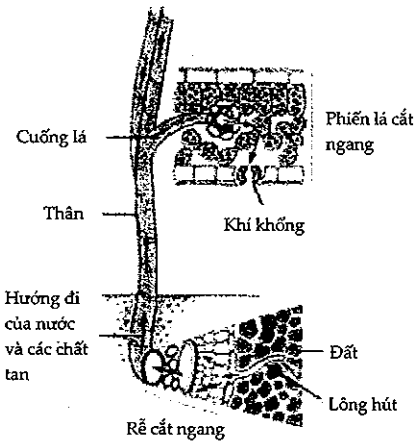
1. Định nghĩa

Dòng mạch gỗ (dòng đi lên)	Dòng mạch rây (dòng đi xuống)
- Vận chuyển nước và ion khoáng từ đất vào mạch gỗ của rễ và tiếp tục dâng lên theo mạch gỗ trong thân để lan tỏa đến lá và các phần khác của cây.	- Vận chuyển các chất hữu cơ và các ion khoáng di động như K^+, Mg^{2+},…được quang hợp từ lá đến nơi cần sử dụng hoặc dự trữ trong rễ, hạt, củ, quả …

2. Dòng mạch gỗ

a. Cấu tạo mạch gỗ

- Tế bào mạch gỗ gồm các tế bào chết, có 2 loại là: quản bào và mạch ống. Chúng không có màng và bào quan. Các tế bào cùng loại nối với nhau theo cách đầu của tế bào này nối với đầu của tế bào kia thành những ống dài từ rễ lên lá để dòng mạch gỗ di chuyển bên trong.
- Quản bào cũng như mạch ống xếp sát vào nhau theo cách lỗ bên của tế bào này sít khớp với lỗ bên của tế bào khác tạo lối đi cho dòng vận chuyển ngang.
- Thành của mạch gỗ được linhin hoá tạo cho mạch gỗ có độ bền chắc và chịu được áp suất nước.



Hình 1.4. Cấu tạo của mạch gỗ

b. Thành phần của dịch mạch gỗ

- Dịch mạch gỗ chủ yếu là nước và ion khoáng. Ngoài ra còn có các chất hữu cơ được tổng hợp từ rễ (axit amin, amit, vitamin, hoocmon như xitokinin, ancaloit...) được tổng hợp ở rễ.

c. Động lực đẩy dòng mạch gỗ

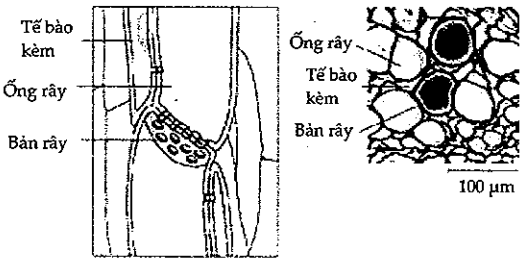
- Lực đẩy (áp suất rễ): Do áp suất thẩm thấu của rễ tạo ra. Chẳng hạn: Hiện tượng ứ giọt, rỉ nhựa.
- Lực hút do thoát hơi nước của lá: Tế bào lá bị mất nước sẽ hút nước từ các tế bào nhu mô bên cạnh, sau đó tế bào nhu mô hút nước từ mạch gỗ ở lá từ đó tạo lực hút của lá kéo nước từ rễ lên.
- Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ thành dòng nước liên tục.

> **Chú ý:** - Hiện tượng rỉ nhựa là hiện tượng mặt cắt của các thân cây tiết ra chất dịch ẩm ướt. Khi thân cây bị cắt ngang làm gián đoạn hệ thống mạch gỗ và mạch rây, lực đẩy do áp suất rễ vẫn tiếp tục đẩy dòng mạch gỗ đi lên trên tạo ra hiện tượng rỉ nhựa ở bề mặt cắt.
> - Hiện tượng ứ giọt là hiện tượng những cây bụi, thân thảo thường có những giọt nước đọng ở mép lá vào buổi sáng sớm. Nguyên nhân là do nước bị đẩy theo mạch gỗ từ rễ lên lá, không thoát ra thành hơi vì độ ẩm không khí cao và đọng lại thành các giọt ở mép lá.

3. Dòng mạch rây

a. Cấu tạo mạch rây

- Mạch rây gồm các tế bào sống là ống rây và tế bào kèm.
- Tế bào ống rây: Là các tế bào chuyên hóa cao cho sự vận chuyển các chất với đặc điểm không nhân, ít bào quan, chất nguyên sinh còn lại là các sợi mảnh.



Hình 1.5. Cấu tạo của mạch rây

Nhiệm vụ: Tham gia trực tiếp vận chuyển dịch mạch rây.

- Tế bào kèm: Là các tế bào nằm cạnh tế bào ống rây với đặc điểm nhân to, nhiều ti thể, chất nguyên sinh đặc, không bào nhỏ.

Nhiệm vụ: Cung cấp năng lượng cho các tế bào ống rây.

- Cách sắp xếp của các tế bào ống rây và tế bào kèm:

+ Các tế bào ống rây nối với nhau qua các bản rây tạo thành ống xuyên suất từ các tế bào quang hợp tới cơ quan dự trữ.

+ Các tế bào kèm nằm sát, xung quanh các tế bào ống rây.

b. Thành phần của dịch mạch rây

- Chủ yếu là đường saccarozơ, các axít amin, hoocmon thực vật, một số hợp chất hữu cơ khác (như ATP), một số ion khoáng được sử dụng lại, đặc biệt rất nhiều kali làm cho dịch mạch rây có pH từ 8 – 8,5.

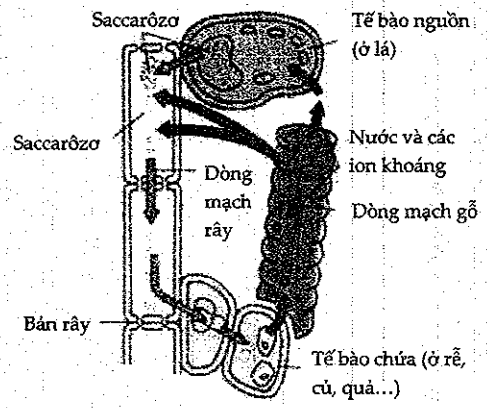
c. Động lực của dòng mạch rây

- Là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (lá) và cơ quan chứa (rễ, củ, quả ...).

- Mạch rây nối các tế bào của cơ quan nguồn với các tế bào của cơ quan chứa giúp dòng mạch rây chảy từ nơi có áp suất thẩm thấu cao đến nơi có áp suất thẩm thấu thấp.

4. Mối quan hệ giữa dòng mạch gỗ và dòng mạch rây

- Nước có thể từ mạch gỗ sang mạch rây và từ mạch rây sang mạch gỗ theo con đường vận chuyển ngang.



Hình 1.6. Sự lưu thông giữa mạch gỗ và mạch rây

III. THOÁT HƠI NƯỚC

1. Vai trò của quá trình thoát hơi nước

- Khoảng 98% lượng nước mà rễ cây hấp thụ được bị mất qua con đường thoát hơi nước. Chỉ có khoảng 2% lượng nước đi qua cây được sử dụng để tạo môi trường hoạt động sống, trong đó có chuyển hóa vật chất, tạo vật chất hữu cơ cho cơ thể.

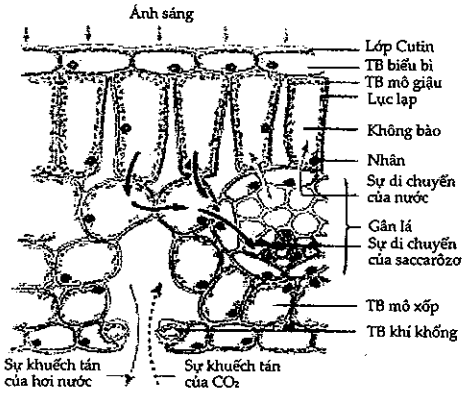
- Nhờ có sự thoát hơi nước ở lá, nước được cung cấp đến từng tế bào của cây.

- Thoát hơi nước là động lực đầu trên của dòng mạch gỗ có vai trò: Giúp vận chuyển nước, các ion khoáng và các chất tan từ rễ đến mọi cơ quan của cây trên

mặt đất, tạo môi trường liên kết các bộ phận của cây, tạo độ cứng cho thực vật thân thảo.

- Nhờ có thoát hơi nước, khí khổng mở ra cho khí CO_2 khuếch tán vào lá cung cấp cho quá trình quang hợp.

- Thoát hơi nước giúp hạ nhiệt độ của lá cây vào những ngày nắng nóng, đảm bảo cho các quá trình sinh lý xảy ra bình thường. Nhiệt độ của lá cây đang thoát nước mạnh có thể thấp hơn nhiệt độ của lá đang héo đến 7°C.



Hình 1.7. Quá trình thoát hơi nước

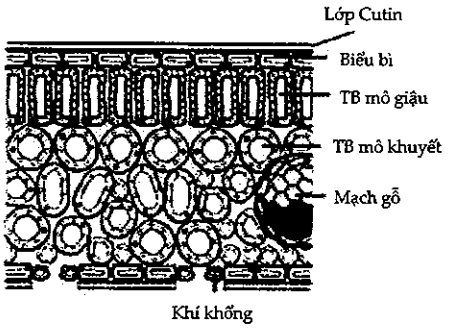
2. Thoát hơi nước qua lá

a. Lá là cơ quan thoát hơi nước

- Các tế bào biểu bì của lá tiết ra lớp cutin. Lớp cutin phủ toàn bộ bề mặt của lá TRỪ khí khổng.

- Cây thường xuân và nhiều loài cây gỗ khác cũng như các loài cây ở sa mạc ở biểu bì trên không có khí khổng nhưng có lớp cutin dày và không thoát hơi nước qua mặt trên của lá.

> CHÚ Ý
> Mặt trên của lá cây đoạn không có khí khổng nhưng vẫn có sự thoát hơi nước là do sự thoát hơi nước diễn ra qua lớp cutin trên biểu bì lá, lớp cutin càng dày, thoát hơi nước càng giảm và ngược lại.

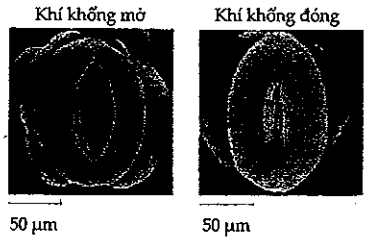


Hình 1.8. Cấu tạo của lá

b. Hai con đường thoát hơi nước: qua khí khổng và qua cutin

* Thoát hơi nước qua khí khổng:

- Cấu tạo khí khổng: Mỗi khí khổng gồm hai tế bào hình hạt đậu úp vào nhau. Đó là những tế bào sống, chứa rất nhiều lục lạp, mỗi tế bào có vách dày không đồng đều, phần trong vách dày, phần ngoài mỏng. Do vậy khi các tế bào này trương nước, vách phía ngoài giãn nở nhiều hơn vách phía trong, làm độ cong tế bào tăng và khe mở rộng ra. Ngược lại, lúc tế bào không trương nước, khe nhỏ hoặc đóng lại.



Hình 1.9. Cấu tạo khí khổng

- Thoát hơi nước chủ yếu là qua khí khổng, do đó sự điều tiết độ mở của khí khổng là quan trọng nhất.

- Độ mở khí khổng phụ thuộc chủ yếu vào hàm lượng nước trong khí khổng gọi là tế bào hạt đậu. Khi no nước, thành mỏng của tế bào khí khổng căng ra làm cho thành dày cong theo thành mỏng và khí khổng mở ra. Khi mất nước, thành mỏng hết căng và thành dày duỗi thẳng, khí khổng đóng lại. Tuy nhiên, khí khổng không bao giờ đóng hoàn toàn.

* Thoát hơi nước qua cutin trên biểu bì lá:

Lớp cutin càng dày, thoát hơi nước càng giảm và ngược lại.

CHÚ Ý
So sánh hai con đường thoát hơi nước:

Con đường qua khí khổng	Con đường qua cutin
- Vận tốc lớn, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng. - Vận tốc thoát hơi nước không chỉ phụ thuộc vào diện tích thoát hơi mà còn phụ thuộc chặt chẽ vào chu vi của diện tích đó. Vì hàng trăm khí khổng trên một mm^2 lá sẽ có tổng chu vi lớn hơn nhiều so với chu vi lá và đó là lí do tại sao lượng nước thoát qua khí khổng là chủ yếu.	- Vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh. - Con đường này chủ yếu xảy ra ở lá còn non. Ở lá già, lớp cutin dày, thoát hơi nước chủ yếu xảy ra ở khí khổng.

3. Các tác nhân ảnh hưởng đến quá trình hình thành thoát hơi nước

Nước, ánh sáng, nhiệt độ, gió và các ion khoáng ảnh hưởng đến sự thoát hơi nước.

- **Nước**: Điều kiện cung cấp nước và độ ẩm không khí ảnh hưởng nhiều đến sự thoát hơi nước thông qua việc điều tiết độ mở của khí khổng.
- **Ánh sáng**: Khí khổng mở khi cây được chiếu sáng. Độ mở của khí khổng tăng từ sáng đến trưa và nhỏ nhất lúc chiều tối, ban đêm khí khổng vẫn hé mở.
- **Nhiệt độ, gió, một số ion khoáng,...**: Cũng ảnh hưởng đến sự thoát hơi nước do ảnh hưởng đến tốc độ thoát hơi của các phân tử nước.

4. Cân bằng nước và tưới tiêu hợp lí cho cây trồng

Cân bằng nước được tính bằng sự so sánh lượng nước do rễ hút vào (A) và lượng nước thoát ra (B).

- Khi A = B: Mô của cây đủ nước và cây phát triển bình thường.
- Khi A > B: Mô của cây thừa nước và cây phát triển bình thường.
- Khi A < B: Mất cân bằng nước, lá héo, lâu ngày cây sẽ bị hư hại và cây chết.

IV. VAI TRÒ CỦA NGUYÊN TỐ KHOÁNG

1. Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu trong cây

- Là những nguyên tố mà thiếu nó cây không hoàn thành được chu trình sống.
- Không thể thay thế được bởi bất kì nguyên tố nào khác.
- Phải trực tiếp tham gia vào quá trình chuyển hoá vật chất trong cơ thể.

CHÚ Ý
Nguyên tố vi lượng chiếm ≤ 100mg/ 1kg chất khô của cây.

Phân loại:

- Nguyên tố đại lượng gồm: C, H, O, N, S, P, K, Ca, Mg.
- Nguyên tố vi lượng gồm: Cl, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Zn.

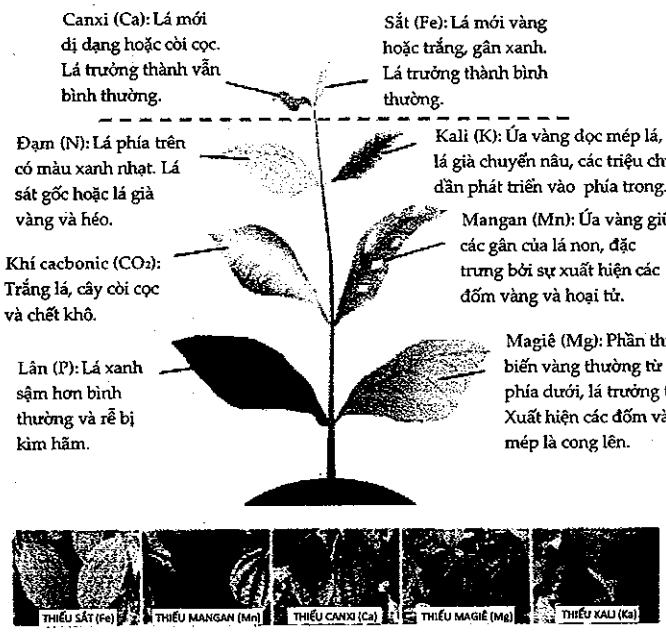
2. Vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu trong cây

Hiện tượng thiếu các nguyên tố dinh dưỡng thường được biểu hiện thành những dấu hiệu màu sắc đặc trưng trên lá.

Ví dụ:

+ Thiếu đạm (N): Lá vàng nhạt, cây cằn cỗi.
+ Thiếu lân (P): Lá vàng đỏ, trổ hoa trễ, quả chín muộn.
+ Thiếu Kali: Ảnh hưởng đến sức chống chịu của cây.
+ Thiếu Ca: Ảnh hưởng đến độ vững chắc của cây, rễ bị thối, ngọn cây khô héo.

Các nguyên tố này tham gia cấu tạo nên các chất sống và điều tiết các hoạt động sống của cây.



Hình 1.10. Vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu

3. Nguồn cung cấp các nguyên tố dinh dưỡng khoáng cho cây

a. Đất là nguồn chủ yếu cung cấp các nguyên tố dinh dưỡng khoáng cho cây

- Các muối khoáng trong đất tồn tại ở dạng không tan hoặc dạng hoà tan (dạng ion). Rễ cây chỉ hấp thụ được muối khoáng ở dạng hòa tan.
- Sự chuyển hóa muối khoáng từ dạng không tan thành dạng hòa tan chịu ảnh hưởng của nhiều nhân tố môi trường như hàm lượng nước, độ thoáng, độ pH, nhiệt độ, vi sinh vật đất. Nhưng các nhân tố này lại chịu ảnh hưởng của cấu trúc đất.

b. Phân bón cho cây trồng

- Phân bón là nguồn quan trọng cung cấp các chất dinh dưỡng cho cây trồng.
- Bón phân với liều lượng cao quá mức cần thiết sẽ gây độc cho cây, gây ô nhiễm nông phẩm, ô nhiễm môi trường đất và nước.

Chú ý: Bón phân quá liều lượng, cây bị chết vì:

- Bón phân quá liều lượng cây sẽ không hút được nước, mặt khác còn bị mất nhanh lượng nước của cơ thể do thoát hơi nước, do tế bào us73 dụng nước, do nước đi ra từ hệ rễ.
- Bón phân nhiều làm nồng độ keo đất ưu trương so với nồng độ dịch bào của tế bào lông hút. Do vậy, tế bào lông hút không lấy được nước của môi trường bằng hình thức thẩm thấu. Mặt khác, nước còn bị mất đi, cây héo dần và chết.

V. DINH DƯỠNG NITƠ Ở THỰC VẬT

1. Vai trò sinh lý của nguyên tố nitơ

- Nitơ là một nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu của thực vật. Nitơ được rễ cây hấp thụ từ môi trường ở dạng NH_4^+ và NO_3^-. Trong cây NO_3^- được khử thành NH_4^+. Nitơ có vai trò quan trọng đối với đời sống của thực vật:
- Tham gia cấu tạo nên các phân tử protein, enzim, coenzim, axit nucleic, diệp lục, ATP ...

CHÚ Ý

Thiếu nitơ sẽ làm giảm quá trình tổng hợp protein, từ đó sự sinh trưởng của các cơ quan bị giảm, xuất hiện màu vàng nhạt trên lá. Màu vàng xuất hiện trước tiên ở những lá già. Điều đó xảy ra do sự huy động và sự điều tiết ion trong cây.

CHÚ Ý

Cây không trực tiếp hấp thụ được nitơ hữu cơ trong xác sinh vật. Cây chỉ hấp thụ được dạng nitơ hữu cơ đó sau khi nó đã được các vi sinh vật đất khoáng hóa (biến nitơ hữu cơ thành nitơ khoáng) thành NH_4^+ và NO_3^-.

- Vai trò điều tiết: Nitơ là thành phần cấu tạo của protein – enzim, coenzim và ATP. Vì vậy, nitơ tham gia điều tiết quá trình trao đổi chất trong cơ thể thực vật thông qua hoạt động xúc tác, cung cấp năng lượng và điều tiết trạng thái ngậm nước của các phân tử protein trong tế bào chất.

2. Nguồn cung cấp nitơ tự nhiên cho cây

a. Nitơ trong không khí

- Nitơ trong khí quyển chiếm gần khoảng 80%.
- Cây không thể hấp thụ được nitơ phân tử.
- Nitơ phân tử sau khi đã được các vi sinh vật cố định nitơ chuyển hóa thành NH_3 thì cây mới đồng hóa được.
- Nitơ ở dạng NO và NO_2 trong khí quyển là độc hại với cơ thể thực vật.

b. Nitơ trong đất

- Nguồn cung cấp chủ yếu nitơ cho cây là đất. Nitơ trong đất tồn tại ở 2 dạng:
  + Nitơ khoáng (nitơ vô cơ) trong các muối khoáng.
  + Nitơ hữu cơ trong xác sinh vật.
- Rễ cây chỉ hấp thụ nitơ khoáng từ đất dưới dạng NH_4^+ và NO_3^-. NO_3^- dễ bị rửa trôi xuống các lớp đất nằm sau bên dưới. NH_4^+ được các hạt keo đất tích điện âm giữ lại trên bề mặt của chúng nên ít bị mưa mang đi.

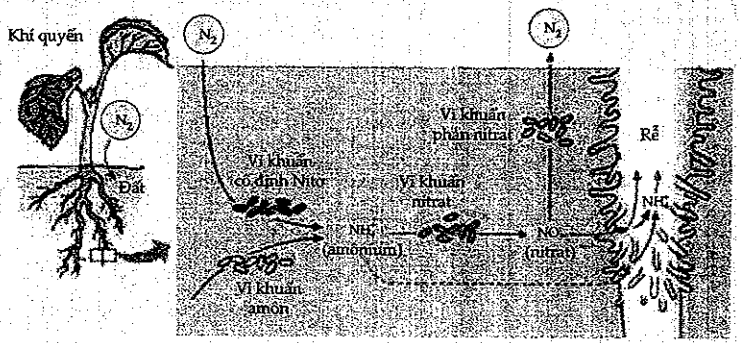
3. Quá trình chuyển hóa nitơ trong đất và cố định nitơ

a. Quá trình chuyển hóa nitơ trong đất và cố định nitơ trong đất

Trong đất còn xảy ra quá trình chuyển hoá nitrat thành nitơ phân tử ($NO_3^- \rightarrow N_2$) do các vi sinh vật kị khí thực hiện, do đó đất phải thoáng để ngăn chặn việc mất nitơ.

b. Quá trình cố định nitơ phân tử

- Quá trình liên kết N_2 và H_2 để hình thành nên NH_3 gọi là quá trình cố định nitơ.
- Trong tự nhiên, hoạt động các nhóm vi sinh vật cố định nitơ có vai trò quan trọng trong việc bù đắp lại lượng nitơ của đất đã bị cây lấy đi.
- Con đường sinh học cố định nitơ là con đường cố định nitơ do các vi sinh vật thực hiện.
- Các vi sinh vật cố định gồm 2 nhóm:
  + Nhóm vi sinh vật tự do như vi khuẩn lam (Cyanobacteria) có nhiều ở ruộng lúa.
  + Nhóm cộng sinh với thực vật: Các vi khuẩn thuộc chi Rhizobium tạo nốt sần ở rễ cây họ Đậu.



Hình 1.11. Một số nguồn Nitơ và quá trình chuyển hóa Nitơ trong đất

Cần nắm vững: Vi khuẩn cố định nitơ có khả năng như vậy vì trong cơ thể của các vi khuẩn này có một enzim nitrogenaza. Nitrogenaza có khả năng bẻ gãy ba liên kết cộng hóa trị bền vững giữa hai nguyên tử N để nitơ liên kết với hidro tạo ra amoniac (NH_3). Trong môi trường nước, NH_3 chuyển thành NH_4^+.

4. Phân bón với năng suất cây trồng và môi trường

a. Bón phân hợp lí và năng suất cây trồng

- Để cây trồng có năng suất cao cần phải bón phân hợp lí:

+ Đúng loại, đủ số lượng và tỉ lệ thành phần dinh dưỡng.

+ Đúng nhu cầu của giống, loài cây trồng phù hợp với thời kì sinh trưởng và phát triển của cây (bón lót, bón thúc) cũng như điều kiện đất đai và thời tiết mùa vụ.

b. Các phương pháp bón phân

Bón phân qua rễ	Bón phân qua lá
- Cơ sở sinh học là dựa vào khả năng của rễ hấp thụ các ion khoáng từ đất. - Bón phân qua rễ gồm bón lót trước khi trồng cây và bón thúc sau khi trồng cây.	- Cơ sở sinh học là sự hấp thụ các ion khoáng qua khí khổng. - Dung dịch phân bón qua lá phải có nồng độ các ion khoáng thấp và chỉ bón phân qua lá khi trời không mưa và nắng không quá gay gắt.

c. Phân bón và môi trường

Bón phân hợp lí sẽ tăng năng suất cây trồng và không gây ô nhiễm môi trường.

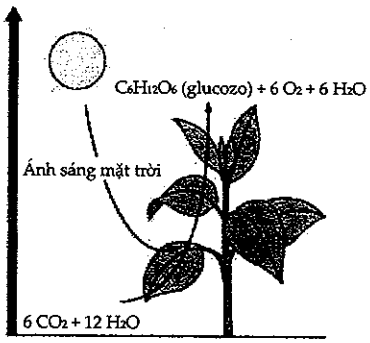
VI. QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

1. Khái quát về quang hợp thực vật

a. Quang hợp là gì?

- Là quá trình hệ sắc tố của cây xanh hấp thụ năng lượng ánh sáng và sử dụng năng lượng để tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ.

- Bộ máy quang hợp gồm các thành phần:



Hình 1.12. Sơ đồ quang hợp của cây xanh

+ Lá: Thường có dạng bản mỏng, hướng sáng. Trên bề mặt có lớp tế bào biểu bì, dưới là các tế bào mô giậu chứa nhiều lục lạp, có khoảng trống gian bào để chứa CO_2, các mạch dẫn, dưới là lớp tế bào biểu bì cùng với nhiều khí khổng.

+ Lục lạp: Hình bầu dục, ngoài được bao bọc bởi màng kép. Trong chứa cơ chất (stroma) là thể keo trong suốt, độ nhớt cao, chứa nhiều enzim cacboxi hóa. Hạt là grana gồm nhiều đĩa tilacoit xếp chồng lên nhau. Tilacoit chứa hệ sắc tố, các chất truyền điện tử là nơi xảy ra các phản ứng sáng của quang hợp.

b. Vai trò của quang hợp

- Sản phẩm quang hợp là nguồn chất hữu cơ làm thức ăn cho mọi sinh vật, là nguyên liệu cho công nghiệp và thuốc chữa bệnh cho con người.

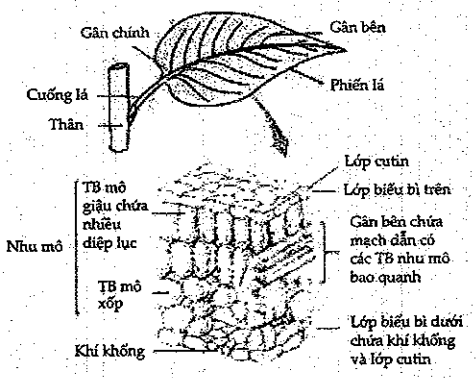
- Cung cấp năng lượng để duy trì hoạt động sống của sinh giới.

- Điều hoà không khí: Giải phóng oxi và hấp thụ CO_2 (góp phần ngăn chặn hiệu ứng nhà kính).

2. Lá là cơ quan quang hợp

a. Hình thái, giải phẫu của lá thích nghi với chức năng quang hợp

- Diện tích bề mặt lớn giúp hấp thụ được nhiều tia sáng.
- Trong lớp biểu bì của mặt lá có chứa tế bào khí khổng để khí CO_2 khuếch tán vào bên trong lá đến lục lạp.
- Hệ gân lá có mạch dẫn (gồm mạch gỗ và mạch rây), xuất phát từ bó mạch ở cuống lá đến tận từng tế bào nhu mô của lá giúp cho nước và ion khoáng đến được từng tế bào để thực hiện quang hợp và vận chuyển sản phẩm quang hợp ra khỏi lá.

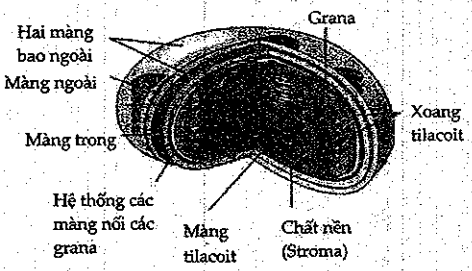


Hình 1.13. Hình thái giải phẫu của lá

- Trong lá có nhiều hạt màu lục gọi là lục lạp.

b. Lục lạp là bào quan quang hợp

- Lục lạp có màng kép, bên trong là 1 khối cơ chất không màu gọi là chất nền (stroma), có các hạt grana nằm rải rác.
- Dưới kính hiển vi điện tử 1 hạt grana có dạng các túi dẹt xếp chồng lên nhau gọi là tilacoit (chứa diệp lục, carotenoit, enzim).



Hình 1.14. Cấu tạo của lục lạp

c. Hệ sắc tố quang hợp

- Hệ sắc tố quang hợp ở cây xanh bao gồm diệp lục và carotenoit.
- Diệp lục có 2 loại chủ yếu là diệp lục a và diệp lục b. Diệp lục là nguyên nhân làm cho lá cây có màu lục.
- Các tia sáng màu lục không được diệp lục hấp thụ và phản chiếu vào mắt ta làm cho ta thấy lá cây có màu lục.
- Carotenoit là nhóm sắc tố phụ quang hợp gồm caroten và xantophyl.
- Carotenoit tạo nên màu đỏ, da cam, vàng của lá, quả (màu đỏ của gấc chín), củ (màu vàng của củ cà rốt).
- Các sắc tố quang hợp hấp thụ năng lượng ánh sáng và truyền năng lượng đã hấp thụ được vào phân tử diệp lục a ở trung tâm phản ứng quang hợp theo sơ đồ sau:

Carotenoit → Diệp lục b → Diệp lục a → Diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

- Sau đó, quang năng được chuyển hóa thành hóa năng trong ATP và NADPH.

CHÚ Ý

Trong các sắc tố quang hợp, chỉ có **diệp lục a** tham gia trực tiếp vào sự chuyển hóa năng lượng ánh sáng hấp thụ được thành năng lượng của các liên kết hóa học trong ATP và NADPH. Các sắc tố khác chỉ hấp thụ năng lượng ánh sáng và truyền năng lượng đó cho diệp lục a.

VII. QUANG HỢP Ở CÁC NHÓM THỰC VẬT C_3, C_4 VÀ CAM

Quá trình quang hợp được chia thành 2 pha: pha sáng và pha tối. Quang hợp ở các nhóm thực vật C_3, C_4 và CAM chỉ khác nhau ở pha tối.

1. Quang hợp ở thực vật C_3

a. Khái quát về quang hợp ở thực vật C_3

Đặc điểm so sánh	Pha sáng	Pha tối
Nơi thực hiện	Trên màng tilacoit	Chất nền stroma
Nguyên liệu	Nước, ADP, $NADP^+$	CO_2, ATP, NADPH
Sản phẩm	ATP, NADPH, O_2	ADP, $NADP^+$, $C_6H_{12}O_6$ và các chất hữu cơ trung gian khác

b. Các pha quang hợp ở thực vật C_3

* Pha sáng:

- Pha sáng là pha chuyển hóa năng lượng ánh sáng đã được diệp lục hấp thụ thành năng lượng của các liên kết hóa học trong ATP và NADPH.

- Trong pha sáng, năng lượng ánh sáng được sử dụng để thực hiện quá trình quang phân li nước:

$$2H_2O \rightarrow 4\,H^+ + 4\,e^- + O_2$$

+ Giải phóng Oxi.

+ Bù lại điện tử electron cho diệp lục a.

+ Các proton H^+ đến khử $NADP^+$ thành NADPH.

- ATP và NADPH của pha sáng được sử dụng trong pha tối để tổng hợp các hợp chất hữu cơ.

* Pha tối:

- Pha tối ở thực vật C_3 chỉ có chu trình Canvin.

- Thực vật C_3 phân bố mọi nơi trên trái đất (gồm các loài rêu đến cây gỗ trong rừng).

Chu trình Canvin gồm 3 giai đoạn:

- Giai đoạn cố định CO_2:

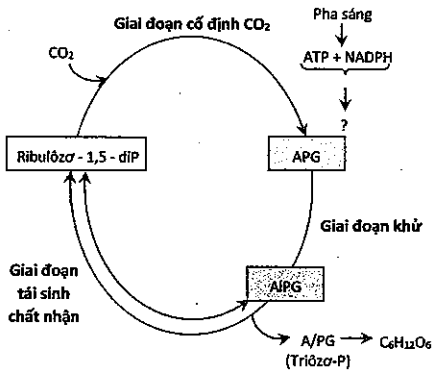
+ Chất nhận CO_2 đầu tiên và duy nhất là hợp chất 5C (Ribulozo - 1,5 - điphotphat (RiDP).

+ Sản phẩm đầu tiên ổn định của chu trình là hợp chất 3C (Axit photphoglyxeric APG).

+ Enzim xúc tác cho phản ứng là RiDP- cacboxylaza.

- Giai đoạn khử:

+ APG (axit phosphoglixeric) → AlPG (aldehit phosphoglixeric), ATP, NADPH.



Hình 1.15. Chu trình Canvin

+ Một phần AlPG tách ra khỏi chu trình và kết hợp với 1 phân tử triozo khác để hình thành C_6 H_{12} O_6 từ đó hình thành tinh bột, axit amin ...

- Giai đoạn tái sinh chất nhận ban đầu là Rib-1,5 diP (ribulozo-1,5 diphosphat): Phần lớn AlPG qua nhiều phản ứng cần cung cấp ATP tái tạo nên RiDP để khép kín chu trình.

c. Các đối tượng thực vật C_3

Thực vật C_3 gồm từ các loài rêu đến các cây gỗ lớn phân bố hầu khắp mọi nơi trên Trái Đất.

2. Thực vật C_4

a. Các đối tượng thực vật C_4

Gồm một số loài sống ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới như: mía, ngô, cao lương... và thực vật C_4 sống trong điều kiện nóng ẩm kéo dài, nhiệt độ, ánh sáng cao à tiến hành quang hợp theo chu trình C_4.

b. Chu trình quang hợp ở thực vật C4

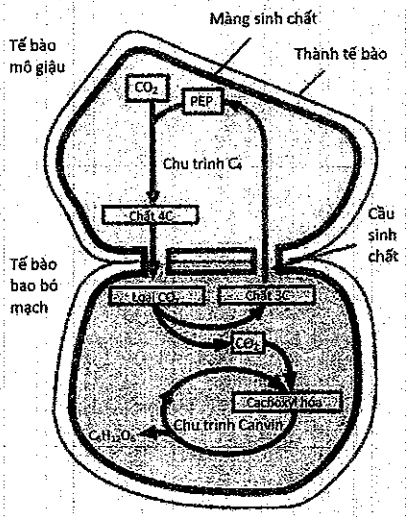
- Diễn ra tại 2 loại tế bào là tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạch.

Tại tế bào mô giậu diễn ra giai đoạn cố định CO_2 đầu tiên:

+ Chất nhận CO_2 đầu tiên là 1 hợp chất 3C (phosphoenl piruvic - PEP).

+ Sản phẩm ổn định đầu tiên là hợp chất 4C (axit oxaloaxetic - AOA), sau đó AOA chuyển hóa thành 1 hợp chất 4C khác là axit malic (AM) trước khi chuyển vào tế bào bao bó mạch.

Tại tế bào bao bó mạch diễn ra giai đoạn cố định CO_2 lần 2:



Hình 1.16. Chu trình quang hợp ở thực vật C_4

+ AM bị phân hủy để giải phóng CO_2 cung cấp cho chu trình Canvin và hình thành nên hợp chất 3C là axit piruvic.

+ Axit piruvic quay lại tế bào mô giậu để tái tạo lại chất nhận CO_2 đầu tiên là PEP.

+ Chu trình C_3 diễn ra như ở thực vật C_3.

3. Thực vật CAM

a. Các đối tượng thực vật CAM

- Gồm những loài mọng nước, sống ở vùng hoang mạc khô hạn như: xương rồng, dứa, thanh long ...

b. Chu trình quang hợp ở thực vật CAM

- Để tránh mất nước, khí khổng các loài này đóng vào ban ngày và mở vào ban đêm và cố định CO_2 theo con đường CAM.

- Vào ban đêm, nhiệt độ môi trường xuống thấp, tế bào khí khổng mở ra, CO_2 khuếch tán qua lá vào:

+ Chất nhận CO_2 đầu tiên là PEP và sản phẩm ổn định đầu tiên là AOA.

+ AOA chuyển hóa thành AM vận chuyển vào các tế bào dự trữ.

- Ban ngày, khi tế bào khí khổng đóng lại:

+ AM bị phân hủy giải phóng CO_2 cung cấp cho chu trình Canvin và axit piruvic tái sinh chất nhận ban đầu PEP.

VIII. ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC NHÂN TỐ NGOẠI CẢNH ĐẾN QUANG HỢP

1. Ánh sáng

Ánh sáng ảnh hưởng đến quang hợp về 2 mặt: Cường độ ánh sáng và quang phổ ánh sáng.

a. Cường độ ánh sáng:

- Điểm bù ánh sáng: Là khi cường độ quang hợp = cường độ hô hấp.

LƯU Ý

Thực vật C_4 ưu việt hơn thực vật C_3:

- Cường độ quang hợp cao hơn, điểm bù CO_2 thấp hơn, điểm bão hòa ánh sáng cao hơn, nhu cầu nước thấp hơn nên thực vật C_4 có năng suất cao hơn thực vật C_3.
- Chu trình C_4 gồm 2 giai đoạn: Giai đoạn đầu theo chu trình C_4 diễn ra ở lục lạp của tế bào nhu mô lá, giai đoạn 2 theo chu trình Canvin diễn ra trong lục lạp của tế bào bao bó mạch.

CHÚ Ý

Chu trình CAM gần giống với chu trình C_4, điểm khác biệt là về thời gian: Cả 2 giai đoạn của chu trình C_4 đều diễn ra ban ngày; còn chu trình CAM thì giai đoạn đầu cố định CO_2 được thực hiện vào ban đêm khi khí khổng mở và còn giai đoạn tái cố định CO_2 theo chu trình Canvin thực hiện vào ban ngày khi khí khổng đóng.

- Điểm bảo hòa ánh sáng: Là điểm cường độ ánh sáng tối đa để cường độ quang hợp cực đại.

b. Quang phổ ánh sáng:

- Các tia sáng có độ dài bước sóng khác nhau ảnh hưởng không giống nhau đến cường độ quang hợp.
- Quang hợp chỉ xảy ra tại miền ánh sáng xanh, tím và đỏ (tia xanh tím kích thích tổng hợp axit amin, protein tia đỏ xúc tiến quá trình hình thành cacbohidrat).
- Trong môi trường nước, thành phần ánh sáng biến động nhiều theo độ sâu, theo thời gian trong ngày (buổi sáng và chiều nhiều tia đỏ; buổi trưa nhiều tia xanh tím).
- Dưới tán rừng rậm, chủ yếu là ánh sáng khuếch tán, các tia đỏ giảm rõ rệt. Cây mọc dưới tán rừng thường chứa lượng diệp lục b cao giúp hấp thụ được các tia sáng có bước sóng ngắn hơn.

2. Nồng độ CO_2

- Trong tự nhiên, nồng độ CO_2 trung bình là 0,03%. Nồng độ CO_2 thấp nhất mà cây quang hợp được là 0,008% - 0,01%.
- Đất là nguồn cung cấp CO_2 cho không khí. CO_2 trong đất chủ yếu là do hô hấp của vi sinh vật và của rễ cây tạo nên.
- Tăng nồng độ CO_2, lúc đầu cường độ quang hợp tăng tỉ lệ thuận, sau đó tăng chậm cho tới khi đến trị số bão hòa CO_2. Vượt quá trị số đó, cường độ quang hợp giảm.
- Thông thường ở điều kiện cường độ ánh sáng cao, tăng nồng độ CO_2 thuận lợi cho quang hợp.

CHÚ Ý
Nồng độ bão hòa CO_2 - trị số tuyệt đối của quang hợp biến đổi tùy thuộc vào cường độ chiếu sáng, nhiệt độ và các điều kiện khác.

3. Nước

- Khi cây thiếu nước từ 40% đến 60 % thì quang hợp bị giảm mạnh và có thể ngừng trệ.
- Khi bị thiếu nước, cây chịu hạn có thể duy trì quang hợp ổn định hơn cây trung sinh và cây ưa ẩm.

4. Nhiệt độ

- Nhiệt độ cực tiểu làm ngừng quang hợp ở những loài cây khác nhau thì khác nhau:
  + Thực vật vùng núi cao, ôn đới là -15°C.
  + Thực vật nhiệt đới là 4 đến 8°C.
- Nhiệt độ cực đại làm ngừng quang hợp ở các loài cũng khác nhau:
  + Cây ưa lạnh ngừng quang hợp ở 12°C.
  + Thực vật ở sa mạc có thể quang hợp ở nhiệt độ 58°C.

5. Nguyên tố khoáng

- Các nguyên tố khoáng ảnh hưởng nhiều đến quang hợp:
  + N, P, S: Tham gia tạo thành enzim quang hợp.
  + N, Mg: Tham gia hình thành diệp lục.
  + K: Điều tiết độ đóng mở khí khổng giúp CO_2 khuếch tán vào lá.
  + Mn, Cl: Liên quan đến quang phân li nước.

6. Trồng cây dưới ánh sáng nhân tạo

- Là sử dụng ánh sáng của các loại đèn (đèn neon, đèn sợi đốt) thay cho ánh sáng mặt trời để trồng cây trong nhà hay trong phòng.

- Giúp con người khắc phục điều kiện bất lợi của môi trường như giá lạnh, sâu bệnh từ đó đảm bảo cung cấp rau quả tươi ngay cả khi mùa đông.
- Ở Việt Nam, áp dụng phương pháp này để trồng rau sạch, nhân giống cây trồng, nuôi cấy mô ...

IX. QUANG HỢP VÀ NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG

1. Quang hợp quyết định năng suất cây trồng

- Quang hợp quyết định 90 – 95% năng suất cây trồng, phần còn lại 5 -10% là các chất dinh dưỡng khoáng.
- Năng suất sinh học là tổng lượng chất khô tích lũy mỗi ngày trên 1 ha gieo trồng trong suốt thời gian sinh trưởng.
- Năng suất kinh tế là một phần của năng suất sinh học được tích lũy trong các cơ quan (hạt, củ, quả, lá...) chứa các sản phẩm có giá trị kinh tế đối với con người của từng loài cây.

2. Tăng năng suất cây trồng thông qua sự điều khiển quang hợp

a. Tăng diện tích lá

- Có thể điều khiển diện tích bộ lá nhờ các biện pháp nông sinh như như bón phân, tưới nước hợp lí, thực hiện kĩ thuật chăm sóc phù hợp với loài và giống cây trồng.
- Tác dụng của bộ lá đối với quang hợp thể hiện ở trị số diện tích lá.

b. Tăng cường độ quang hợp

- Cường độ quang hợp là chỉ số thể hiện hiệu suất hoạt động của bộ máy quang hợp. Chỉ số đó ảnh hưởng quyết định đến sự tích lũy chất khô và năng suất cây trồng.
- Tuyển chọn và tạo giống mới có cường độ và hiệu suất quang hợp cao kết hợp áp dụng kĩ thuật chăm sóc hợp lí.

c. Tăng hệ số kinh tế

- Để tăng hệ số kinh tế cần thực hiện các công việc sau:

+ Tuyển chọn các giống cây có sự phân bố sản phẩm quang hợp vào các bộ phận có giá trị kinh tế (hạt, quả, củ...) với tỉ lệ cao, do đó sẽ tăng hệ số kinh tế của cây trồng.

+ Các biện pháp nông sinh như bón phân hợp lí.

CHÚ Ý

Lá là cơ quan quang hợp chính của thực vật, trong lá có lục lạp với hệ sắc tố hấp thụ năng lượng ánh sáng rồi truyền đến pha cố định CO_2 (pha tối) tạo vật chất hữu cơ. Do đó tăng diện tích lá là tăng diện tích quang hợp dẫn đến tăng tích lũy chất hữu cơ trong cây nên tăng năng suất cây trồng.

X. HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

1. Hô hấp ở thực vật

- Hô hấp ở thực vật là quá trình oxi hóa sinh học (dưới tác động của enzim) nguyên liệu hô hấp, đặc biệt là glucozo của tế bào sống đến CO_2 và H_2O, một phần năng lượng giải phóng ra được tích lũy trong ATP.
- Phương trình hô hấp tổng quát:

$$C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2 \rightarrow 6\ CO_2 + 6\ H_2O + \text{Năng lượng (nhiệt + ATP)}$$

- Vai trò của hô hấp với cơ thể thực vật:

+ Năng lượng được thải ra ở dạng nhiệt cần thiết để duy trì nhiệt độ thuận lợi cho các hoạt động sống của cơ thể.

+ Năng lượng được tích luỹ trong ATP được dùng để: Vận chuyển vật chất trong cây, sinh trưởng, tổng hợp chất hữu cơ, sửa chữa những hư hại của tế bào...

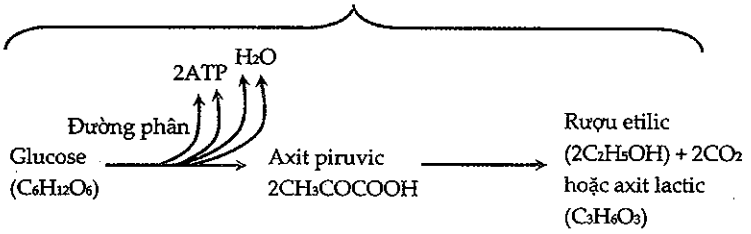
+ Hô hấp tạo ra các sản phẩm trung gian cho các quá trình tổng hợp các chất hữu cơ khác trong cơ thể như lipid, protein...

2. Con đường hô hấp ở thực vật

a. Phân giải kị khí (đường phân và lên men)

- Ở thực vật, phân giải kị khí có thể xảy ra trong rễ cây khi bị ngập úng hay trong hạt khi ngâm vào nước hoặc trong các trường hợp cây ở điều kiện THIẾU oxy.
- Phân giải kị khí gồm đường phân và lên men.
- Đường phân xảy ra trong **tế bào chất**, đó là quá trình phân giải phân tử glucozo đến axit piruvic.

Phân giải kị khí (trong tế bào chất)



Hình 1.17. Phân giải kị khí

CHÚ Ý

Hô hấp hiếu khí diễn ra trong các mô, các cơ quan đang có hoạt động sinh lí mạnh như hạt đang nảy mầm, hoa đang nở,...

b. Phân giải hiếu khí

- Hô hấp hiếu khí bao gồm:
  + Chu trình Crep.
  + Chuỗi chuyền electron trong hô hấp.
- Chu trình Crep: Diễn ra trong chất nền của ti thể.

Khi có oxy, axit piruvic đi vào từ tế bào chất vào ti thể. Tại đó, axit piruvic chuyển hóa theo chu trình Crep và bị oxy hóa hoàn toàn.

- Chuỗi chuyền electron: Phân bố trong màng trong của ti thể.
  + Hidro tách ra từ axit piruvic trong chu trình Crep được chuyển đến chuỗi truyền electron đến oxi → nước và tích luỹ được 36 ATP.
  + Từ 1 phân tử glucozơ qua phân giải hiếu khí giải phóng ra 38 ATP và nhiệt lượng.

3. Hô hấp sáng

- Là quá trình hấp thụ oxi và giải phóng CO_2 ngoài sáng, xảy ra đồng thời với quang hợp.
- Hô hấp sáng gây lãng phí sản phẩm quang hợp.

4. Quan hệ giữa hô hấp với quang hợp và môi trường

a. Mối quan hệ giữa hô hấp và quang hợp

- Đây là hai quá trình phụ thuộc lẫn nhau.
- Sản phẩm của quang hợp ($C_6H_{12}O6 + O_2$) là nguyên liệu của hô hấp và chất oxi hoá trong hô hấp.
- Sản phẩm của hô hấp ($CO_2 + H_2O$) là nguyên liệu để tổng hợp nên $C_6H_{12}O_6$ và giải phóng oxi trong quang hợp.

* So sánh giữa quang hợp và hô hấp:

Đặc điểm so sánh	Quang hợp	Hô hấp
Khái niệm	Là quá trình hệ sắc tố của cây xanh hấp thụ năng lượng ánh	Hô hấp ở thực vật là quá trình oxi hóa sinh học (dưới tác động

	sáng và sử dụng năng lượng để tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ.	của enzim) nguyên liệu hô hấp, đặc biệt là glucozo của tế bào sống đến CO_2 và H_2O, một phần năng lượng giải phóng ra được tích lũy trong ATP.
Phương trình	$6CO_2 + 12H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$	$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ + Năng lượng (nhiệt + ATP)
Bản chất	Là quá trình oxy hóa khử	Là quá trình oxy hóa chất hữu cơ
Chất tham gia	CO_2	O_2
Chất sản phẩm	O_2	CO_2
Nơi diễn ra	Lục lạp	Các tế bào và ti thể của mọi tế bào sống.
Cơ chế	Diễn ra ở pha sáng và pha tối	- Phân giải đường và lên men - Chu trình Crep - Chuỗi chuyền electron

b. Quan hệ giữa hô hấp và môi trường:

* Nước:

- Cần cho hô hấp, mất nước làm giảm cường độ hô hấp.
- Đối với các cơ quan ở trạng thái ngủ (hạt), tăng lượng nước thì hô hấp tăng.
- Cường độ hô hấp tỉ lệ thuận với hàm lượng nước trong cơ thể.

* Nhiệt độ:

- Khi nhiệt độ tăng thì cường độ hô hấp tăng đến giới hạn chịu đựng của cây.
- Sự phụ thuộc của hô hấp vào nhiệt độ tuân theo định luật Van – Hop:

$Q_{10} = 2 - 3$ (tăng nhiệt độ thêm 10°C thì tốc độ phản ứng tăng lên gấp 2 - 3 lần)

- Nhiệt độ tối ưu cho hô hấp khoảng 30 đến 35°C.

* Nồng độ O_2:

- Trong không khí giảm xuống dưới 10% thì hô hấp bị ảnh hưởng, khi giảm xuống 5% thì cây chuyển sang phân giải kị khí từ đó gây bất lợi cho cây trồng.

* Nồng độ CO_2:

- Trong môi trường cao hơn 40% làm hô hấp bị ức chế. CO_2 là sản phẩm cuối cùng của hô hấp hiếu khí và lên men etylic.

B - CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở ĐỘNG VẬT

I. TIÊU HÓA Ở ĐỘNG VẬT

1. Tiêu hóa là gì?

- Tiêu hoá là quá trình biến đổi các chất dinh dưỡng có trong thức ăn thành những chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được.

Động vật đơn bào	Các nhóm động vật khác
- Thức ăn được tiêu háo trong không bào tiêu hóa.	- Thức ăn được tiêu hóa ở bên ngoài tế bào, trong túi tiêu hóa hoặc trong ống tiêu hóa.

2. Tiêu hóa ở động vật chưa có cơ quan tiêu hóa

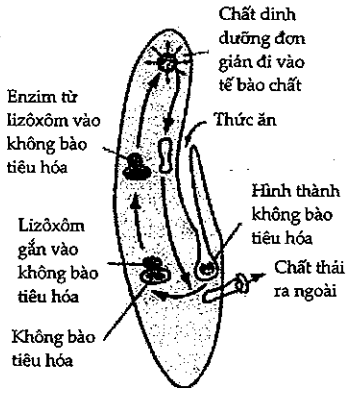
- Động vật chưa có cơ quan tiêu hóa là động vật đơn bào. Tiêu hóa thức ăn ở động vật đơn bào là tiêu hóa nội bào.

- Quá trình tiêu hóa nội bào gồm 3 giai đoạn:

+ Màng tế bào lõm dẫn vào hình thành không bào tiêu hoá chứa thức ăn bên trong.

+ Lizoxom gắn vào không bào tiêu hoá, các enzyme của lizoxom vào không bào tiêu hoá và thuỷ phân các chất dinh dưỡng phức tạp thành các chất đơn giản

+ Hấp thu chất dinh dưỡng đơn giản vào tế bào chất, phần thức ăn không được tiêu hoá trong không bào được đưa ra khỏi tế bào chất theo kiểu xuất bào.

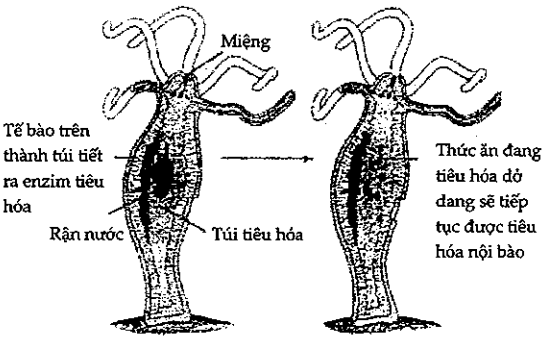


Hình 1.18. Quá trình tiêu hóa nội bào ở động vật chưa có cơ quan tiêu hóa

3. Tiêu hóa ở động vật có túi tiêu hóa

- Động vật: Ruột khoang và Giun dẹp.

- Cấu tạo túi tiêu hóa: Hình túi, túi tiêu hóa có một lỗ thông duy nhất (vừa là nơi thức ăn đi vào và chất thải tiêu hoá đi ra), trên thành túi có nhiều tế bào tuyến tiết enzim tiêu hóa vào lòng túi tiêu hóa.



Hình 1.19. Quá trình tiêu hóa nội bào ở động vật có túi tiêu hóa

- Túi không có khả năng co bóp nên không có tiêu hóa cơ học.

- Ở túi tiêu hóa, thức ăn được tiêu hóa ngoại bào (tiêu hóa trong lòng túi tiêu hóa, bên ngoài tế bào) và tiêu hóa nội bào (tiêu hóa bên trong các tế bào trên thành túi tiêu hóa).

- Thức ăn sau khi được tiêu hóa ngoại bào dễ dàng được tiếp tục tiêu hóa nội bào để tạo thành chất dinh dưỡng đơn giản hấp thụ vào cơ thể, phần cặn bã thải ra ngoài qua lỗ miệng.

4. Tiêu hóa ở động vật có ống tiêu hóa

Ống tiêu hóa gồm nhiều bộ phận với các chức năng khác nhau:

- Thức ăn đi theo một chiều trong ống tiêu hóa. Khi đi qua ống tiêu hóa, thức ăn bị biến đổi cơ học và hóa học để trở thành những chất dinh dưỡng đơn giản và được hấp thụ vào máu.

- Các chất không được tiêu hóa trong ống tiêu hóa sẽ tạo thành phân và thải ra ngoài.

- Tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa gặp ở động vật có xương sống và một số động vật không xương sống.

* So sánh tiêu hóa cơ học và tiêu hóa hóa học:

	Tiêu hóa cơ học	Tiêu hóa hóa học
Đặc điểm	- Nhờ răng, lưỡi, cắt xé nhào trộn, nhờ các cơ thành dạ dày ruột non bóp nhuyễn thêm.	- Qúa trình biến đổi thức ăn do tác động của các enzim có trong dịch tiêu hóa.
Vai trò	- Vai trò làm cho thức ăn bị xé nhỏ ra, tăng diện tích tiếp xúc với dịch tiêu hóa, tạo điều kiện thuận lợi cho sự biến đổi hóa học xảy ra triệt để hơn.	- Các enzim có vai trò phân hủy hợp chất phức tạp là glucid, lipid, protein thành các chất đơn giản mà tế bào có thể sử dụng được như đường đơn, axit amin, glycerol, axit béo.

STT	Bộ phận	Tiêu hóa cơ học	Tiêu hóa hóa học
1	Miệng	X	X
2	Thực quản	X	
3	Dạ dày	X	X
4	Ruột non	X	X
5	Ruột già	X	

5. Đặc điểm tiêu hóa của thú ăn thịt và thú ăn thực vật

* So sánh đặc điểm thức ăn và cấu tạo tiêu hoá ở thú ăn thực vật và thú ăn thịt:

Đặc điểm so sánh	Thú ăn thịt	Thú ăn thực vật
Thức ăn	Thức ăn mềm và giàu chất dinh dưỡng.	Thức ăn thô cứng và ít chất dinh dưỡng, khó tiêu hoá (vì có thành xenlulozo).
Răng	- Răng cửa sắc nhọn → lấy thịt ra khỏi xương. - Răng nanh nhọn và dài → cắm và giữ mồi cho chặt. - Răng trước hàm và răng ăn thịt lớn, cắn thịt thành các mảnh nhỏ để dễ nuốt. - Răng hàm có kích thước nhỏ, ít được sử dụng.	- Răng nanh giống răng cửa. Khi ăn cỏ, các răng này tì lên tấm sừng ở hàm trên để giữ chặt cỏ (trâu). - Răng trước hàm và răng hàm phát triển có nhiều gờ → nghiền nát cỏ khi nhai.
Dạ dày	- Dạ dày là một cái túi lớn nên gọi là dạ dày đơn. - Thịt được tiêu hóa cơ học và tiêu hóa hóa học giống như trong dạ dày người (dạ dày co bóp làm nhuyễn thức ăn và làm thức ăn trộn đều với dịch vị. Enzim pepsin thủy phân prôtêin thành các peptit).	- Dạ dày thỏ, ngựa là dạ dày đơn, lớn (1 túi). - Dạ dày trâu, bò có 4 túi là dạ cỏ, dạ tổ ong, dạ lá sách, dạ múi khế. Dạ cỏ là nơi dự trữ, làm mềm thức ăn khô và lên men. Trong dạ cỏ có rất nhiều vi sinh vật tiêu hóa xenlulozo và các chất dinh dưỡng khác. Dạ tổ ong góp phần đưa thức ăn lên miệng để nhai lại. Dạ lá sách giúp hấp thụ lại nước. Dạ múi khế tiết ra pepsin và HCl tiêu hóa prôtêin có ở vi sinh vật và cỏ.
Ruột non	- Ruột non ngắn hơn nhiều so với ruột non của thú ăn thực vật. - Các chất dinh dưỡng được tiêu hóa hóa học và hấp thụ trong ruột non giống như ở người.	- Ruột non dài vài chục mét và dài hơn rất nhiều so với ruột non của thú ăn thịt. - Các chất dinh dưỡng được tiêu hóa hóa học và hấp thụ trong ruột non giống như ở người.

Manh tràng	- Ruột tịt không phát triển và không có chức năng tiêu hóa thức ăn.	- Manh tràng rất phát triển và có nhiều vi sinh vật cộng sinh tiếp tục tiêu hóa xenlolozo và các chất dinh dưỡng có trong tế bào thực vật. - Các chất dinh dưỡng đơn giản được hấp thụ qua thành manh tràng. - Manh tràng rất phát triển ở thú ăn thực vật có dạ dày đơn.

II. HÔ HẤP Ở ĐỘNG VẬT

1. Hô hấp

- Hô hấp là tập hợp những quá trình, trong đó cơ thể lấy ôxi từ bên ngoài vào để ôxi hóa các chất trong tế bào và giải phóng năng lượng cho các hoạt động sống, đồng thời thải CO_2 ra ngoài.
- Hô hấp bao gồm các quá trình hô hấp ngoài và hô hấp trong, vận chuyển khí.
- Hô hấp ngoài: Là quá trình trao đổi khí với môi trường bên ngoài thông qua bề mặt trao đổi khí (phổi, mang, da) giữa cơ thể và môi trường → cung cấp oxi cho hô hấp tế bào, thải CO_2 từ hô hấp trong ra ngoài.
- Hô hấp trong là quá trình trao đổi khí trong tế bào và quá trình hô hấp tế bào, tế bào nhận O_2, thực hiện quá trình hô hấp tế bào và thải ra khí CO_2 để thực hiện các quá trình trao đổi khí trong tế bào.

2. Bề mặt trao đổi khí

- Bề mặt trao đổi khí là nơi thực hiện quá trình trao đổi khí (nhận O_2 và giải phóng CO_2) giữa cơ thể với môi trường.
- Các bề mặt trao đổi khí ở động vật gồm có: Bề mặt cơ thể, hệ thống ống khí, mang, phổi.
- Bề mặt trao đổi khí của cơ quan hô hấp của động vật phải cần đáp ứng được các yêu cầu sau đây:
  + Bề mặt trao đổi khí rộng, diện tích lớn.
  + Mỏng và ẩm ướt giúp khí khuếch tán qua dễ dàng.
  + Có nhiều mao mạch và máu có sắc tố hô hấp.
  + Có sự lưu thông khí tạo ra sự chênh lệch nồng độ để các khí khuếch tán dễ dàng.

3. Các hình thức hô hấp

Đặc điểm so sánh	Hô hấp qua bề mặt cơ thể	Hô hấp bằng hệ thống ống khí	Hô hấp bằng mang	Hô hấp bằng phổi
Bề mặt hô hấp	Bề mặt tế bào hoặc bề mặt cơ thể.	Ống khí	Mang	Phổi
Đại diện	Động vật đơn bào (amip, trùng dày,...), đa bào bậc thấp (ruột khoang, giun tròn, giun dẹp).	Côn trùng	Các loài cá, chân khớp (tôm, cua), thân mềm (trai, ốc).	Các loài động vật sống trên cạn như Bò sát, Chim và Thú.
Đặc điểm của bề mặt hô hấp	- Mỏng và ẩm ướt giúp khí khuếch tán qua dễ dàng.	Hệ thống ống khí được cấu tạo từ những ống dẫn chứa không khí	- Mang có các cung mang, trên các cung mang có phiến mang có bề mặt mỏng và chứa rất nhiều mao mạch máu.	- Phổi thú có nhiều phế nang, phế nang có bề mặt mỏng và có

	- Có nhiều mao mạch và máu có sắc tố hô hấp.	phân nhánh nhỏ dần và tiếp xúc trực tiếp với tế bào.	- Mao mạch trong mang song song và ngược chiều với chiều chảy của dòng nước.	mạng lưới mao mạch máu dày đặc. - Phổi chim có thêm nhiều ống khí.
Cơ chế hô hấp	Khí O_2 và CO_2 được khuếch tán qua bề mặt cơ thể hoặc bề mặt tế bào.	Khí O_2 từ môi trường ngoài tế bào, CO_2 ra môi trường.	Khí O_2 trong nước khuếch tán qua mang vào máu và khí CO_2 khuếch tán từ máu qua mang vào nước.	Khí O_2 và CO_2 được trao đổi qua bề mặt phế nang.
Hoạt động thông khí		Sự thông khí được thực hiện nhờ sự co giãn của phần bụng.	- Cá hít vào: cửa miệng cá mở → nắp mang đóng lại → thể tích khoang miệng tăng, áp suất giảm → nước tràn vào khoang miệng mang theo O_2. - Cá thở ra: cửa miệng đóng lại → nắp mang mở ra → thể tích khoang miệng giảm, áp suất tăng → đẩy nước trong khoang miệng qua mang ra ngoài mang theo CO_2. - Miệng và nắp mang đóng mở nhịp nhàng và liên tục → thông khí liên tục.	Sự thông khí chủ yếu nhờ các cơ hô hấp làm thay đổi thể tích khoang thân (bò sát), khoang bụng (chim) hoặc lồng ngực (thú); hoặc nhờ sự nâng lên, hạ xuống của thềm miệng (lưỡng cư).

* Thành phần không khí hít vào và thở ra:

Loại khí	Không khí hít vào	Không khí thở ra
O_2	20,96%	16,4%
CO_2	0,03%	4,1%
N_2	79,01%	79,5%

III. TUẦN HOÀN MÁU

1. Cấu tạo chung và chức năng của hệ tuần hoàn

a. Cấu tạo

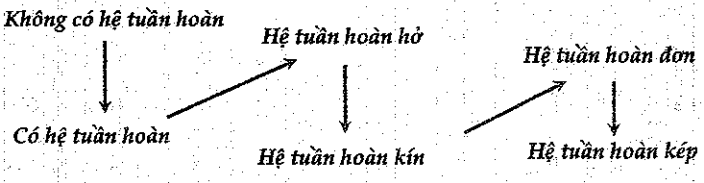
- Dịch tuần hoàn: máu hoặc hỗn hợp máu – dịch mô.
- Tim: là cơ quan hút và đẩy máu chảy trong mạch máu.
- Hệ thống mạch máu bao gồm: hệ thống động mạch, tĩnh mạch, mao mạch.

b. Chức năng chủ yếu của hệ tuần hoàn

- Hệ tuần hoàn có chức năng vận chuyển các chất từ bộ phận này đến bộ phận khác để đáp ứng cho các hoạt động sống của cơ thể.

2. Các dạng hệ tuần hoàn của động vật

- Động vật đa bào có cơ thể nhỏ dẹp và động vật đơn bào không có hệ tuần hoàn và các chất được trao đổi qua bề mặt cơ thể.
- Động vật đa bào kích thước cơ thể lớn, do trao đổi chất qua bề mặt cơ thể không đáp ứng được nhu cầu của cơ thể → có hệ tuần hoàn.



Hình 1.20. Chiều hướng tiến hóa của hệ tuần hoàn

a. Hệ tuần hoàn hở và hệ tuần hoàn kín

* Hệ tuần hoàn hở:

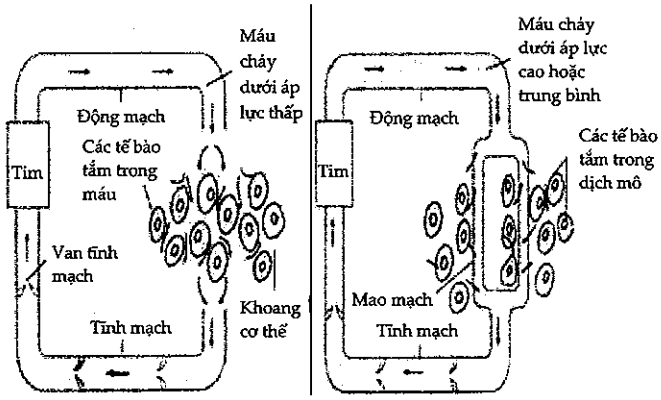
- Có những đoạn máu không lưu thông trong mạch máu mà tràn vào khoang cơ thể và trộn lẫn với dịch mô tạo thành hỗn hợp máu và dịch mô.
- Máu chảy trong động mạch với áp lực thấp, tốc độ chậm.
- Gặp ở đa số động vật thân mềm (ốc sên, trai..) và chân khớp (côn trùng, tôm..).

* Hệ tuần hoàn kín:

- Máu được tim bơm đi lưu thông liên tục trong mạch kín, từ động mạch qua mao mạch, tĩnh mạch sau đó về tim. Máu trao đổi chất với tế bào thông qua thành mao mạch.
- Máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hoặc trung bình, tốc độ nhanh.
- Gặp ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt chân đầu và động vật có xương sống.
- Hệ tuần hoàn kín có 2 loại: Hệ tuần hoàn đơn ở cá, hệ tuần hoàn kép ở các nhóm động vật có phổi.

CHÚ Ý

- Hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp với động vật có kích thước nhỏ vì máu chảy với áp lực thấp, không thể đi xa, không cung cấp đủ máu cho các cơ quan xa tim.
- Hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp với động vật ít di chuyển vì máu chảy chậm, không cung cấp đủ nhu cầu các chất cần thiết và thải chất thải khi cơ thể hoạt động nhiều.



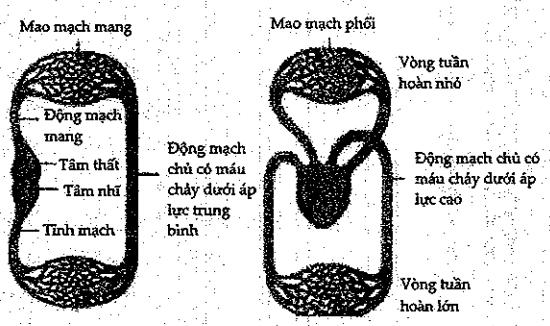
Hệ tuần hoàn hở **Hệ tuần hoàn kín**

Hình 1.21. Hệ tuần hoàn hở và hệ tuần hoàn kín

* So sánh hệ tuần hoàn hở và hệ tuần hoàn kín:

Đặc điểm	Hệ tuần hoàn hở	Hệ tuần hoàn kín
Đại diện	Động vật thân mềm, chân khớp.	Mực ống, bạch tuột, giun đốt, chân đầu và động vật có xương sống.
Cấu tạo	Tim, động mạch, tĩnh mạch.	Tim, động mạch, tĩnh mạch, mao mạch.
Đường đi của máu	Tim – Động mạch – Khoang cơ thể - Tim.	Tim – Động mạch – Mao mạch – Tim.
Đặc điểm của dịch tuần hoàn	Máu được trộn lẫn với dịch mô tạo thành hỗn hợp máu – dịch mô.	Máu được tim bơm đi lưu thông liên tục trong mạch kín, từ động mạch, qua mao mạch, tĩnh mạch sau đó về tim. Máu trao đổi chất với tế bào qua thành mao mạch.
Tốc độ máu trong hệ tuần hoàn	Máu chảy trong động mạch với áp lực thấp, tốc độ máu chảy chậm.	Máu chảy trong động mạch áp lực cao, trung bình, tốc độ máu chảy nhanh.

b. Hệ tuần hoàn đơn và hệ tuần hoàn kép



Hệ tuần hoàn đơn **Hệ tuần hoàn kép**

Hình 1.22. Hệ tuần hoàn đơn và hệ tuần hoàn kép

* So sánh hệ tuần hoàn đơn và hệ tuần hoàn kép:

Hệ tuần hoàn đơn	Hệ tuần hoàn kép
- Có 1 vòng tuần hoàn. - Tim có 2 ngăn (1 tâm thất, 1 tâm nhĩ). - Máu chảy trong động mạch với áp lực trung bình. - Máu đi nuôi cơ thể là máu pha. - Hiệu quả thấp.	- Có 2 vòng tuần hoàn. - Tim có 3 hoặc 4 ngăn (1 hoặc 2 tâm thất, 2 tâm nhĩ). - Máu chảy trong động mạch với áp lực cao. - Máu đi nuôi cơ thể là máu giàu oxi. - Hiệu quả cao.

3. Hoạt động của tim

a. Tính tự động của tim

- Tính tự động của tim là khả năng co giãn tự động theo chu kì của tim.
- Tim có khả năng co giãn tự động là do hoạt động tự động của hệ dẫn truyền tim.

* Hệ dẫn truyền tim bao gồm:

- Nút xoang nhĩ (nằm ở tâm nhĩ phải): Tự động phát nhịp và xung được truyền từ tâm nhĩ tới hai tâm nhĩ theo chiều từ trên xuống dưới và đến nút nhĩ thất.
- Nút nhĩ thất nằm giữa tâm nhĩ và tâm thất, tiếp nhận xung từ nút xoang nhĩ.
- Bó His và mạng lưới Puockin dẫn truyền xung thần kinh theo chiều từ dưới lên.

* Hoạt động của hệ dẫn truyền tim:

Nút xoang nhĩ tự phát xung điện → Lan ra khắp cơ tâm nhĩ → Tâm nhĩ co → Lan truyền đến nút nhĩ thất → Bó His → Mạng lưới Puockin → Lan khắp cơ tâm thất → Tâm thất co.

b. Chu kì hoạt động của tim

- Mỗi chu kì tim bắt đầu từ pha co tâm nhĩ => pha co tâm thất => pha giãn chung
- Mỗi chu kì tim gồm 3 pha – 0,8 s:

+ Pha co tâm nhĩ: 0,1 s

Nút xoang nhĩ lan truyền xung điện tới hai tâm nhĩ → Hai tâm nhĩ co → Van bán nguyệt đóng lại → Thể tích tâm nhĩ giảm, áp lực tâm nhĩ tăng → van nhĩ thất mở → Dồn máu từ hai tâm nhĩ xuống hai tâm thất .

+ Pha co tâm thất: 0,3 s

Nút xoang nhĩ lan truyền xung điện tới nút nhĩ thất, bó His và mạng lưới Puockin → Hai tâm thất co, van nhĩ thất đóng lại → Áp lực trong tâm nhĩ tăng lên → Van bán nguyệt mở → Máu đi từ tim vào động mạch.

+ Pha giãn chung: 0,4 s

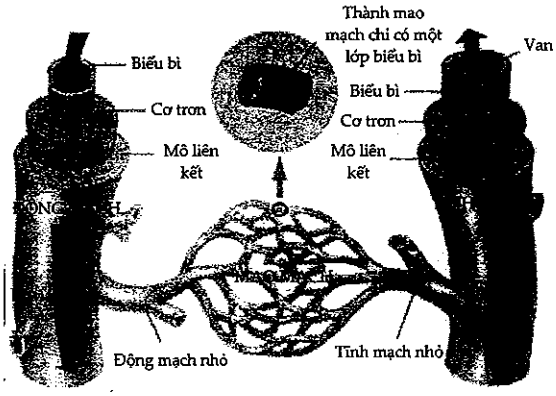
Tâm thất và tâm nhĩ cùng giãn, van nhĩ thất mở, van bán nguyệt đóng → Máu từ tĩnh mạch chảy về tâm nhĩ, máu từ tâm nhĩ dồn xuống tâm thất.

Hoạt động theo chu kì của tim giúp cho tim hoạt động liên tục không biết mệt mỏi và máu lưu thông một chiều trong hệ tuần hoàn (từ tĩnh mạch về tâm nhĩ → tâm thất → động mạch → các cơ quan).

4. Hoạt động của hệ mạch

a. Cấu trúc của hệ mạch

Hệ mạch gồm: Động mạch chủ → Động mạch nhánh → Tiểu động mạch chủ → Mao mạch → Tiểu tĩnh mạch → Tĩnh mạch nhánh → Tĩnh mạch chủ.



Hình 1.23. Cấu trúc hệ mạch

- Động mạch: Thành mạch dày (nhiều cơ và mô liên kết → Tính đàn hồi cao → chịu được áp lực lớn có khả năng co giãn để điều chỉnh dòng máu → giúp máu chảy liên tục trong hệ mạch).
- Mao mạch: Thành rất mỏng, chỉ gồm một lớp biểu mô → dễ dàng thực hiện quá trình trao đổi chất với các tế bào.
- Tĩnh mạch: Thành mạch rộng, lòng mạch rộng hơn thành động mạch, có van tổ chim để cho máu di chuyển một chiều trở về tim, không di chuyển theo chiều ngược lại.

b. Huyết áp

- Huyết áp: Là áp lực máu tác dụng lên thành mạch.
- Huyết áp có hai trị số: Huyết áp tối đa (tâm thu) và huyết áp tối thiểu (tâm trương).

+ Huyết áp cực đại (huyết áp tối đa) ứng với lúc tim co và đẩy máu và động mạch.

+ Huyết áp cực tiểu (huyết áp tối thiểu) ứng với lúc tim giãn.

- Huyết áp phụ thuộc vào các tác nhân như lực co bóp của tim, nhịp tim, khối lượng và độ quánh của máu, sự đàn hồi của hệ mạch.
- Nguyên nhân của sự giảm ma sát trong hệ mạch là do:

+ Sự ma sát của máu với thành mạch.

+ Sự ma sát giữa các phân tử máu khi vận chuyển.

c. Vận tốc máu

- Vận tốc máu: là tốc độ máu chảy trong một giây.
- Vận tốc máu phụ thuộc vào tổng tiết diện mạch và chênh lệch huyết áp giữa các đoạn mạch.

VÍ DỤ
- Khi tim đập nhanh, mạnh → huyết áp tăng
- Khi tim đập chậm và yếu → huyết áp giảm
- Càng xa tim thì huyết áp càng giảm (huyết áp động mạch > huyết áp mao mạch > huyết áp tĩnh mạch)

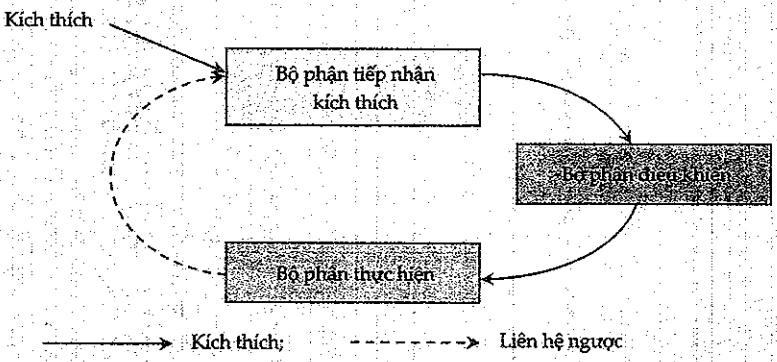
- Vận tốc trong hệ mạch giảm theo chiều động mạch > tĩnh mạch > mao mạch (vì tổng tiết diện của mao mạch lớn hơn rất nhiều so với tổng tiết diện của động và tĩnh mạch)
- Ý nghĩa: Máu chảy rất nhanh trong hệ mạch → đảm bảo đưa máu đến các cơ quan và chuyển nhanh đến các cơ quan cần thiết hoặc đến cơ quan bài tiết
- Máu chảy trong mao mạch chậm đảm bảo cho sự trao đổi chất giữa máu và tế bào.

IV. CÂN BẰNG NỘI MÔI

1. Khái niệm và ý nghĩa của cân bằng nội môi

- Cân bằng nội môi là duy trì sự ổn định của môi trường trong cơ thể. Ví dụ: Duy trì nồng độ glucozo trong máu người 0,1%; duy trì thân nhiệt người ở 36,7 ^{0}C.
- Sự ổn định về các điều kiện lí hoá của môi trường trong đảm bảo cho các tế bào, cơ quan trong cơ thể hoạt động bình thường.
- Môi trường trong cơ thể duy trì được sự ổn định là nhờ cơ thể có các cơ chế duy trì cân bằng nội môi.

2. Sơ đồ khái quát cơ chế duy trì cân bằng nội môi



Hình 1.24. Sơ đồ khái quát cơ chế duy trì cân bằng nội môi

Bảng tóm tắt các bộ phận và chức năng tham gia cơ chế duy trì cân bằng nội môi

Bộ phận	Cơ quan	Chức năng
Bộ phận tiếp nhận kích thích	Thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm	- Tiếp nhận kích thích từ môi trường (trong, ngoài) - Hình thành xung thần kinh truyền về bộ phận điều khiển.
Bộ phận điều khiển	Trung ương thần kinh hoặc tuyến nội tiết	- Tiếp nhận xung thần kinh từ bộ phận kích thích truyền tới. - Xử lí thông tin. - Gửi đi các tín hiệu thần kinh hoặc hoocmôn đến cơ quan hoạt động và điều khiển hoạt động của bộ phận thực hiện.
Bộ phận thực hiện	Thận, gan, phổi, tim, mạch máu	Nhận tín hiệu thần kinh từ cơ quan điều khiển → tăng hoặc giảm hoạt động → biến đổi các điều kiện lí hoá của môi trường → đưa môi trường trở về trạng thái cân bằng, ổn định. Tác động ngược lại bộ phận tiếp nhận kích thích (liên hệ ngược).

3. Vai trò của thận và gan trong cân bằng áp suất thẩm thấu

a. Vai trò của thận

- Thận tham gia điều hoà cân bằng áp suất thẩm thấu nhờ khả năng tái hấp thụ hoặc thải bớt nước và các chất hoà tan trong máu.
- Khi áp suất thẩm thấu trong máu tăng do ăn mặn, đổ nhiều mồ hôi..., thận tăng cường tái hấp thu nước trả về máu, đồng thời động vật có cảm giác khát nước từ đó uống nước vào, giúp cân bằng áp suất thẩm thấu.
- Khi áp suất thẩm thấu trong máu giảm làm thận tăng thải nước và duy trì áp suất thẩm thấu.

b. Vai trò của gan

- Gan tham gia điều hoà áp suất thẩm thấu nhờ khả năng điều hoà nồng độ của các chất hoà tan trong máu như glucôzơ...
- Sau bữa ăn, nồng độ glucôzơ trong máu tăng cao khiến tuyến tụy tiết ra insulin, làm cho gan chuyển glucôzơ thành glicôgen dự trữ, đồng thời kích thích tế bào nhận và sử dụng glucôzơ từ đó làm nồng độ glucôzơ trong máu giảm và duy trì ổn định.
- Khi đói, do các tế bào sử dụng nhiều glucôzơ làm nồng độ glucôzơ trong máu giảm và tuyết tụy tiết ra glucagôn giúp gan chuyển glicôgen thành glucôzơ đưa vào máu từ đó khiến nồng độ glucôzơ trong máu tăng lên và duy trì ổn định.

4. Vai trò của hệ đệm trong cân bằng pH nội môi

- Các tế bào trong cơ thể hoạt động trong môi trường pH nhất định. Những biến động pH nội môi đều có thể gây ra những thay đổi hoặc rối loạn hoạt động của tế bào, của cơ quan, thậm chí gây tử vong cho động vật, người.
- Ở người, pH của máu bằng khoảng 7,35 – 7,45.
- Tuy nhiên, các hoạt động của tế bào, các cơ quan luôn sản sinh ra các chất CO_2, axit lactic... có thể làm thay đổi pH của máu. Những biến đổi này có thể gây ra những rối loạn hoạt động của tế bào, của cơ quan. Vì vậy cơ thể pH nội môi được duy trì ổn định là nhờ hệ đệm, phổi và thận.
- Trong máu có các hệ đệm để duy trì pH của máu được ổn định do chúng có thể lấy đi H^+ hoặc OH^- khi các ion này xuất hiện trong máu.
- Hệ đệm bao gồm một acid yếu, ít phân ly và muối kiềm của nó.

Trong máu có ba hệ đệm quan trọng là:

+ Hệ đệm bicacbonat : H_2CO_3/ $NaHCO_3$
+ Hệ đệm photphat: NaH_2PO_4/ $NaHPO_4^-$
+ Hệ đệm protein

Trong số các hệ đệm, hệ đệm protein là hệ đệm mạnh nhất.

- Ngoài hệ đệm phổi và thận cùng đóng vai trò quan trọng trong điều hoà cân bằng pH nội môi.
- Phổi tham gia điều hoà pH máu bằng cách thải CO_2 vì khi CO_2 tăng lên thì sẽ làm tăng H^+ trong máu. Thận tham gia điều hoà pH nhờ thải H^+, tái hấp thụ Na^+; thải NH_3...

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

A - CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở THỰC VẬT

Câu 1: Điều nào sau đây là **không** đúng với dạng nước tự do?

A. Là dạng nước chứa trong các khoảng gian bào.

B. Là dạng nước chứa bị hút bởi các phân tử tích điện.

C. Là dạng nước chứa trong các mạch dẫn.

D. Là dạng nước chứa trong các thành phần của tế bào.

Câu 2: Nơi nước và các chất hoà tan đi qua trước khi vào mạch gỗ của rễ là:

A. Tế bào lông hút B. Tế bào nội bì

C. Tế bào biểu bì D. Tế bào vỏ.

Câu 3: Điều nào sau đây **không** đúng với vai trò của dạng nước tự do?

A. Tham gia vào quá trình trao đổi chất.

B. Làm giảm độ nhớt của chất nguyên sinh.

C. Giúp cho quá trình trao đổi chất diễn ra bình thường trong cơ thể.

D. Làm dung môi, làm giảm nhiệt độ khi thoát hơi nước.

Câu 4: Khi tế bào khí khổng trương nước thì:

A. Vách (mép) mỏng căng ra, vách (mép) dày co lại làm cho khí khổng mở ra.

B. Vách dày căng ra, làm cho vách mỏng căn theo nên khi khổng mở ra.

C. Vách dày căng ra làm cho vách mỏng co lại nên khí khổng mở ra.

D. Vách mỏng căng ra làm cho vách dày căng theo nên khí khổng mở ra.

Câu 5: Khi tế bào khí khổng mất nước thì:

A. Vách (mép) mỏng hết căng ra làm cho vách dày duỗi thẳng nên khí khổng đóng lại.

B. Vách dày căng ra làm cho vách mỏng cong theo nên khí khổng đóng lại.

C. Vách dày căng ra làm cho vách mỏng co lại nên khí khổng đóng lại.

D. Vách mỏng căng ra làm cho vách dày duỗi thẳng nên khí khổng khép lại.

Câu 6: Đặc điểm cấu tạo của tế bào lông hút ở rễ cây là:

A. Thành tế bào mỏng, có thấm cutin, chỉ có một không bào trung tâm lớn.

B. Thành tế bào dày, không thấm cutin, chỉ có một không bào trung tâm lớn.

C. Thành tế bào mỏng, không thấm cutin, chỉ có một không bào trung tâm nhỏ.

D. Thành tế bào mỏng, không thấm cutin, chỉ có một không bào trung tâm lớn.

Câu 7: Nước liên kết có vai trò:

A. Làm tăng quá trình trao đổi chất diễn ra trong cơ thể.

B. Làm giảm nhiệt độ của cơ thể khi thoát hơi nước.

C. Làm tăng độ nhớt của chất nguyên sinh.

D. Đảm bảo độ bền vững của hệ thống keo trong chất nguyên sinh của tế bào.

Câu 8: Nước được vận chuyển ở thân chủ yếu:

A. Qua mạch rây theo chiều từ trên xuống.

B. Từ mạch gỗ sang mạch rây.

C. Từ mạch rây sang mạch gỗ.

D. Qua mạch gỗ.

Câu 9: Lực đóng vai trò chính trong quá trình vận chuyển nước ở thân là:

A. Lực đẩy của rễ (do quá trình hấp thụ nước).

B. Lực hút của lá do (quá trình thoát hơi nước).

C. Lực liên kết giữa các phân tử nước.

D. Lực bám giữa các phân tử nước với thành mạch dẫn.

Câu 10: Đặc điểm cấu tạo nào của khí khổng thuận lợi cho quá trình đóng mở?

A. Mép (Vách) trong của tế bào dày, mép ngoài mỏng.

B. Mép (Vách) trong và mép ngoài của tế bào đều rất dày.

C. Mép (Vách) trong và mép ngoài của tế bào đều rất mỏng.

D. Mép (Vách) trong của tế bào rất mỏng, mép ngoài dày.

Câu 11: Con đường thoát hơi nước qua bề mặt lá (qua cutin) có đặc điểm là:

A. Vận tốc nhỏ, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

B. Vận tốc lớn, không được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

C. Vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh.

D. Vận tốc lớn, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

Câu 12: Con đường thoát hơi nước qua khí khổng có đặc điểm là:

A. Vận tốc lớn, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

B. Vận tốc nhỏ, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

C. Vận tốc lớn, không được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

D. Vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh.

Câu 13: Nội dung nào sau đây là **sai**?

I. Nước tự do không bị hút bởi các phân tử tích điện hay dạng liên kết hóa học.

II. Trong hai dạng nước tự do và nước liên kết, thực vật dễ sử dụng nước liên kết hơn.

III. Nước tự do giữ được tính chất vật lí, hóa học, sinh học bình thường của nước nên có vai trò rất quan trọng đối với cây.

IV. Nước tự do không giữ được các đặc tính vật lí, hóa học, sinh học của nước nhưng có vai trò đảm bảo độ bền vững của hệ thống keo trong chất nguyên sinh.

Phương án **đúng**:

A. I, II B. II, III C. III, IV D. II, IV

Câu 14: Nước **không** có vai trò nào sau đây đối với đời sống thực vật?

I. Quyết định sự phân bố thực vật trên Trái Đất.

II. Là thành phần bắt buộc với bất kì tế bào sống nào.

III. Là dung môi hòa tan muối khoáng và các hợp chất hữu cơ.

IV. Là nguyên liệu tham gia các phản ứng trao đổi chất.

V. Đảm bảo sự thụ tinh kép xảy ra.

VI. Điều hòa nhiệt độ cơ thể.

VII. Tạo sức căng bề mặt của lá, làm lá cứng cáp.

VIII. Kết hợp CO_2 tạo H_2CO_3, kích thích quang hợp xảy ra.

Phương án **đúng**:

A. I, II, V B. V, VIII

C. III, V, VI, VII D. V, VI, VII, VIII

Câu 15: Tế bào lông hút thực hiện chức năng hút nước nhờ đặc điểm nào sau đây?

I. Thành tế bào mỏng, không thấm cutin.

II, Có không bào phát triển lớn.

III. Độ nhớt chất nguyên sinh cao.

IV. Áp suất thẩm thấu rất lớn.

Phương án **đúng**:

A. I, II B. I, II, IV C. II, IV D. II, III, IV

Câu 16: Nước được vận chuyển từ tế bào lông hút vào bó mạch gỗ của rễ theo con đường nào?

A. Con đường gian bào và thành tế bào.

B. Con đường tế bào sống.

C. Con đường qua gian bào và con đường qua các tế bào sống.

D. Con đường qua chất nguyên sinh và không bào.

Câu 17: Áp suất rễ được thể hiện qua hiện tượng?

A. Rỉ nhựa B. Ứ giọt

C. Rỉ nhựa và ứ giọt D. Thoát nước và ứ giọt

Thí nghiệm: Cắt cây thân thảo đến gần gốc, sau vài phút thấy giọt nhựa rỉ ra ở phần thân cây bị cắt. Sử dụng kết quả trên để trả lời câu 18 đến 20.

Câu 18: Hiện tượng trên được gọi là:

A. Ứ giọt B. Rỉ nhựa

C. Trào nước D. Rỉ nhựa hoặc ứ giọt

Câu 19: Những giọt rỉ ra trên bề mặt thân cây bị cắt do:

A. Nước bị rễ đẩy lên phần trên bị tràn ra.

B. Nhựa rỉ ra từ các tế bào bị dập nát.

C. Nhựa do rễ đẩy từ mạch gỗ của rễ lên mạch gỗ ở thân

D. Nước từ khoảng gian bào tràn ra

Câu 20: Về thực chất, các giọt rỉ ra chứa:

A. Toàn bộ là nước, được rễ cây hút lên từ đất.

B. Toàn bộ là nước và muối khoáng.

C. Toàn bộ là chất hữu cơ.

D. Gồm nước, khoáng và chất hữu cơ như đường, axit amin,...

Thí nghiệm: Úp chuông thủy tinh trên các chậu cây (bắp, lúa,...). Sau một đêm, các giọt nước xuất hiện ở mép các phiến lá. Sử dụng kết quả trên để trả lời câu 21 đến 22.

Câu 21: Hiện tượng này được gọi là:

A. Rỉ nhựa B. Ứ giọt C. Rỉ giọt D. Ứ nhựa.

Câu 22: Nguyên nhân của hiện tượng trên do:

I. Lượng nước thừa trong tế bào lá thoát ra.

II. Có sự bão hòa hơi nước trong chuông thủy tinh.

III. Hơi nước thoát ra từ lá rơi lại trên phiến lá.

IV. Lượng nước bị đẩy từ mạch gỗ của rễ lên lá, không thoát được thành hơi qua khí khổng đã ứ thành giọt ở mép lá.

Phương án **đúng**:

A. II B. IV C. I, III D. II, IV

Câu 23: Áp suất rễ do nguyên nhân nào?

I. Lực hút bên trên của quá trình thoát hơi nước.

II. Độ chênh lệch giữa áp suất thẩm thấu của mô rễ so với môi trường đất.

III. Sự tăng dần áp suất thẩm thấu của mô rễ từ tế bào lông hút vào bó mạch gỗ của rễ.

IV. Môi trường đất không có nồng độ, còn dịch tế bào rễ có nồng độ dịch bào.

Có bao nhiêu ý **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 24: Bón phân quá liều lượng, cây bị héo và chết là do:

A. Các nguyên tố khoáng vào tế bào nhiều, làm mất ổn định thành phần chất nguyên sinh của tế bào lông hút.

B. Nồng độ dịch đất cao hơn nồng độ dịch bào, tế bào lông hút không hút được nước bằng cơ chế thẩm thấu.

C. Thành phần khoáng chất làm mất ổn định tính chất lí hóa của keo đất.

D. Làm cho cây nóng và héo lá.

Câu 25: Trong những phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

1. Khi nồng độ oxi trong đất giảm thì khả năng hút nước của cây sẽ giảm.

2. Khi sự chênh lệch giữa nồng độ dung dịch đất và dịch của tế bào rễ thấp, thì khả năng hút nước của cây sẽ yếu.

3. Khả năng hút nước của cây không phụ thuộc vào lực giữ nước của đất.

4. Bón phân hữu cơ góp phần chống hạn cho cây.

A.1 B.2 C.3 D.4

Câu 26:Quá trình vận chuyển nước qua lớp tế bào sống của rễ và của lá xảy ra nhờ:

A.Sự tăng dần áp suất thẩm thấu từ tế bào lông hút đến lớp tế bào sát bó mạch gỗ của rễ và từ lớp tế bào sát bó mạch gỗ của gân lá đến lớp tế bào gần khí khổng.

B.Lực đẩy nước của áp suất rễ và lực hút của quá trình thoát hơi nước.

C.Lực đẩy bên dưới của rễ, do áp suất rễ.

D.Lực hút của lá, do thoát hơi nước.

Câu 27:Ngoài lực đẩy của rễ, lực hút của lá, lực trung gian nào làm cho nước có thể vận chuyển lên các tầng vượt tán, cao đến 100m?

1. Lực hút bám trao đổi của keo nguyên sinh.

2. Lực hút bám lẫn nhau giữa các phân tử nước.

3. Lực sinh ra do sự phân giải nguyên liệu hữu cơ của tế bào rễ.

4. Lực dính bám của các phân tử nước với thành tế bào của mạch gỗ.

Phương án **đúng**:

A.2, 3 B.1, 4 C.2, 4 D.3, 4

Câu 28:Cơ chế nào đảm bảo cột nước trong bó mạch gỗ được vận chuyển liên tục từ dưới lên trên?

A.Lực hút của lá phải thắng lực bám của nước với thành mạch.

B.Lực hút của lá và lực đẩy của rễ phải thắng khối lượng cột nước.

C.Lực liên kết giữa các phân tử nước phải lớn cùng với lực bám của các phân tử nước với thành mạch phải thắng khối lượng cột nước.

D.Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và giữa chúng với thành mạch phải lớn hơn lực hút của lá và lực đẩy của rễ.

Câu 29:Trong số phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

1. Con đường vận chuyển nước qua hệ mạch dẫn của thân dài hơn rất nhiều lần so với vận chuyển nước qua lớp tế bào sống.

2. Cơ chế vận chuyển nước trong hệ mạch không phụ thuộc vào sự đóng hay mở của khí khổng.

3. Con đường vận chuyển nước qua tế bào sống ở rễ và lá tuy ngắn, nhưng khó khăn hơn so với vận chuyển nước qua bó mạch gỗ.

4. Nước và khoáng được vận chuyển qua mạch rây (phloem) còn chất hữu cơ được vận chuyển qua bó mạch gỗ (xilem).

A.1 B.2 C.3 D.4

Câu 30:Các con đường thoát hơi nước chủ yếu gồm:

A.Qua thân, cành và lá.

B.Qua cành và khí khổng của lá.

C.Qua thân, cành và lớp cutin trên bề mặt lá.

D.Qua khí khổng và qua lớp cutin.

Câu 31:Tỉ lệ thoát hơi nước qua lớp cutin tương đương với thoát hơi nước qua khí khổng xảy ra ở đối tượng nào?

I. Cây hạn sinh

II. Cây còn non

III. Cây trong bóng râm hoặc nơi có không khí ẩm.

IV. Cây trưởng thành

Phương án **đúng**:

A.I, II B.II, III C.I, II, III D.II, III, IV

Câu 32:Thoát hơi nước qua bề mặt lá **không** xảy ra ở đối tượng nào?

A.Cây hạn sinh B.Cây trung sinh

C.Cây còn non D.Cây trưởng thành

Câu 33:Ở cây trưởng thành, quá trình thoát hơi nước diễn ra chủ yếu ở khí khổng vì:

I. Lúc đó, lớp cutin bị thoái hóa.

II. Các tế bào khí khổng có số lượng lớn và được trưởng thành.

III. Có cơ chế điều chỉnh lượng nước thoát qua cutin.

IV. Lúc đó lớp cutin dày, nước khó thoát qua.

Phương án **đúng**:

A.I, III B.II, III, IV C.II, IV D.I, II, IV

Câu 34:Cấu tạo khí khổng có đặc điểm nào sau đây.

I. Mỗi khí khổng có nhiều tế bào hạt đậu xếp úp vào nhau.

II. Mỗi tế bào của khí khổng có chứa rất nhiều lục lạp.

III. Tế bào khí khổng có vách dày mỏng không đồng đều; thành trong sát lỗ khí dày hơn nhiều so với thành ngoài.

IV. Các tế bào hạt đậu của khí khổng xếp gần tế bào nhu mô của lá.

Hai đặc điểm cấu tạo quan trọng nào phù hợp với chức năng đóng mở của khí khổng?

Phương án **đúng**:

A.I, II B.II, III C.III, IV D.I, IV

Câu 35:Yếu tố nào là nguyên nhân chủ yếu gây ra sự đóng mở khí khổng?

A.Nhiệt độ B.Nước

C.Phân bón D.Ánh sáng

Câu 36:Trong số những phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **sai**?

1. Khí khổng đóng hay mở do ảnh hưởng trực tiếp của sự trương nước hay không trương nước của tế bào hạt đậu.

2. Khí khổng đóng vào ban đêm, còn ngoài sáng khí khổng luôn luôn mở.

3. Khí khổng đóng khi cây thiếu nước bất luận vào ban ngày hay ban đêm.

4. Khi tế bào hạt đậu của khí khổng trương nước, khí khổng sẽ đóng lại.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 37: Sự thoát hơi nước khí khổng diễn ra qua 3 giai đoạn:

a. Hơi nước khuếch tán từ khe qua khí khổng.

b. Nước bốc hơi từ bề tế bào nhu mô lá vào gian bào.

c. Hơi nước khuếch tan từ bề mặt lá ra không khí xung quanh.

Thứ tự **đúng**:

A. a, b, c B. c, b, a C. b, c, a D. b, a, c

Câu 38: Con đường thoát hơi nước qua khí khổng có đặc điểm là:

A. Vận tốc lớn, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

B. Vận tốc nhỏ, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

C. Vận tốc lớn, không được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

D. Vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh.

Câu 39: Sự thoát hơi nước qua lá có ý nghĩa gì đối với cây?

A. Làm cho không khí ẩm và dịu mát nhất là trong những ngày nắng nóng.

B. Làm cho cây dịu mát không bị đốt cháy dưới ánh mặt trời.

C. Tạo ra sức hút để vận chuyển nước và muối khoáng từ rễ lên lá.

D. Làm cho cây dịu mát không bị đốt cháy dưới ánh mặt trời và tạo ra sức hút để vận chuyển nước và muối khoáng từ rễ lên lá.

Câu 40: Cân bằng nước là hiện tượng:

A. Xảy ra khi cây luôn luôn được bão hòa nước.

B. Tương quan về tỉ lệ hút nước và thoát hơi nước dẫn đến bão hòa nước trong cây.

C. Cây thiếu nước được bù lại cho quá trình hút nước.

D. Cây thừa nước và được sử dụng cho đến khi có sự bão hòa nước trong cây.

Câu 41: Cây mất nước dương là hiện tượng:

A. Cây mất nước được bù lại bằng sự nhận nước đến lúc được bão hòa nước.

B. Cây thừa nước được thoát hơi nước nhiều đến lúc bão hòa nước.

C. Cây luôn luôn ở trạng thái thừa nước.

D. Cây thiếu nước, không được bù lại và bị hạn.

Câu 42: Cân bằng nước âm là trường hợp:

A. Cây thừa nước và được thoát hơi nước đến lúc thiếu nước trở lại

B. Cây thiếu nước, được bù lại bằng quá trình hút nước.

C. Cây thiếu nước kéo dài bằng lượng nước hút vào ít hơn so với lượng nước cây sử dụng và lượng nước thoát hơi.

D. Cây sử dụng nước quá nhiều.

Câu 43: Phần lớn các chất khoáng được hấp thụ vào cây theo cách chủ động diễn ra theo phương thức nào?

A. Vận chuyển từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp ở rễ cần ít năng lượng.

B. Vận chuyển từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp ở rễ.

C. Vận chuyển từ nơi có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao ở rễ không cần tiêu hao năng lượng.

D. Vận chuyển từ nơi có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao ở rễ cần tiêu hao năng lượng.

Câu 44: Nhiệt độ có ảnh hưởng:

A. Chỉ đến sự vận chuyển nước ở thân.

B. Chỉ đến quá trình hấp thụ nước ở rễ.

C. Chỉ đến quá trình thoát hơi nước ở lá.

D. Đến cả hai quá trình hấp thụ nước ở rễ và thoát hơi nước ở lá.

Câu 45: Các nguyên tố đại lượng (Đa) gồm:

A. C, H, O, N, P, K, S, Ca, Fe.

B. C, H, O, N, P, K, S, Ca, Mg.

C. C, H, O, N, P, K, S, Ca, Mn.

D. C, H, O, N, P, K, S, Ca, Cu.

Câu 46: Độ ẩm không khí liên quan đến quá trình thoát hơi nước ở lá như thế nào?

A. Độ ẩm không khí càng cao, sự thoát hơi nước không diễn ra.

B. Độ ẩm không khí càng thấp, sự thoát hơi nước càng yếu.

C. Độ ẩm không khí càng thấp, sự thoát hơi nước càng mạnh.

D. Độ ẩm không khí càng cao, sự thoát hơi nước càng mạnh.

Câu 47: Độ ẩm đất liên quan chặt chẽ đến quá trình hấp thụ nước của rễ như thế nào?

A. Độ ẩm đất khí càng thấp, sự hấp thụ nước càng lớn.

B. Độ đất càng thấp, sự hấp thụ nước bị ngừng.

C. Độ ẩm đất càng cao, sự hấp thụ nước càng lớn.

D. Độ ẩm đất càng cao, sự hấp thụ nước càng ít.

Câu 48: Nguyên nhân trước tiên làm cho cây không ưa mặn mất khả năng sinh trưởng trên đất có độ mặn cao là:

A. Các phân tử muối ngay sát bề mặt đất gây khó khăn cho các cây con xuyên qua mặt đất.

B. Các ion khoáng là độc hại đối với cây.

C. Thế năng nước của đất là quá thấp.

D. Hàm lượng oxy trong đất là quá thấp.

Câu 49: Tác dụng chính của kỹ thuật nhổ cây con đem cấy là gì?

A. Bố trí thời gian thích hợp để cấy.

B. Tận dụng được đất gieo khi ruộng cấy chưa chuẩn bị kịp.

C. Không phải tỉa bỏ bớt cây con sẽ tiết kiệm được giống.

D. Làm đứt chóp rễ và miền sinh trưởng kích thích sự ra rễ con để hút được nhiều nước va muối khoáng cho cây.

Câu 50: Vai trò của Nitơ đối với thực vật là:

A. Thành phần của axit nuclêôtit, ATP, phôtpholipit, côenzim; cần cho nở hoa, đậu quả, phát triển rễ.

B. Chủ yếu giữ cân bằng nước và ion trong tế bào, hoạt hoá enzim, mở khí khổng.

C. Thành phần của thành tế bào, màng tế bào, hoạt hoá enzim.

D. Thành phần của prôtêin và axít nuclêic.

Câu 51: Ý nào dưới đây **không** đúng với sự hấp thu thụ động các ion khoáng ở rễ?

A. Các ion khoáng hoà tan trong nước và vào rễ theo dòng nước.

B. Các ion khoáng hút bám trên bề mặt của keo đất và trên bề mặt rễ trao đổi với nhau khi có sự tiếp xúc giữa rễ và dung dịch đất (hút bám trao đổi).

C. Các ion khoáng thẩm thấu theo sự chênh lệch nồng độ từ cao đến thấp.

D. Các ion khoáng khuếch tán theo sự chênh lệch nồng độ từ cao đến thấp.

Câu 52: Ý nghĩa nào dưới đây **không** phải là nguồn chính cung cấp dạng nitơnitrat và nitơ amôn?

A. Sự phóng điện trong cơn giông đã ôxy hoá N_2 thành nitơ dạng nitrat.

B. Quá trình cố định nitơ bởi các nhóm vi khuẩn tự do và cộng sinh, cùng vớ quá trình phân giải các nguồn nitơ hữu cơ trong đất được thực hiện bởi các vi khuẩn đất.

C. Nguồn nitơ do con người trả lại cho đất sau mỗi vụ thu hoạch bằng phân bón.

D. Nguồn nitơ trong nham thạch do núi lửa phun.

Câu 53: Sự biểu hiện triệu chứng thiếu phôtpho của cây là:

A. Lá màu vàng nhạt, mép lá màu đỏ và có nhiều chấm đỏ trên mặt lá.

B. Lá nhỏ có màu lục đậm, màu của thân không bình thường, sinh trưởng rễ bị tiêu giảm.

C. Lá mới có màu vàng, sinh trưởng rễ bị tiêu giảm.

D. Sinh trưởng bị còi cọc, lá có màu vàng.

Câu 54: Sự biểu hiện triệu chứng thiếu Kali của cây là:

A. Lá nhỏ có màu lục đậm, màu của thân không bình thường, sinh trưởng rễ bị tiêu giảm.

B. Lá mới có màu vàng, sinh trưởng rễ bị tiêu giảm.

C. Sinh trưởng bị còi cọc, lá có màu vàng.

D. Lá màu vàng nhạt, mép lá màu đỏ và có nhiều chấm đỏ trên mặt lá.

Câu 55: Sự biểu hiện triệu chứng thiếu sắt của cây là:

A. Gân lá có màu vàng và sau đó cả lá có màu vàng.

B. Lá nhỏ có màu vàng.

C. Lá non có màu lục đậm không bình thường.

D. Lá nhỏ, mềm, mầm đỉnh bị chết.

Câu 56: Sự biểu hiện triệu chứng thiếu đồng của cây là:

A. Lá non có màu lục đậm không bình thường.

B. Lá nhỏ, mềm, mầm đỉnh bị chết.

C. Lá nhỏ có màu vàng.

D. Gân lá có màu vàng và sau đó cả lá có màu vàng.

Câu 57: Vai trò của kali đối với thực vật là:

A. Thành phần của prôtêin và axít nuclêic.

B. Chủ yếu giữ cân bằng nước và ion trong tế bào, hoạt hoá enzim, mở khí khổng.

C. Thành phần của axit nuclêôtit, ATP, phôtpholipit, côenzim; cần cho nở hoa, đậu quả, phát triển rễ.

D. Thành phần của thành tế bào, màng tế bào, hoạt hoá enzim.

Câu 58: Sự biểu hiện triệu chứng thiếu clo của cây là:

A. Gân lá có màu vàng và sau đó cả lá có màu vàng.

B. Lá nhỏ, mềm, mầm đỉnh bị chết.

C. Lá nhỏ có màu vàng.

D. Lá non có màu lục đậm không bình thường.

Câu 59: Sự biểu hiện triệu chứng thiếu canxi của cây là:

A. Lá non có màu lục đậm khôngbình thường.

B. Lá nhỏ, mềm, mầm đỉnh bị chết.

C. Gân lá có màu vàng và sau đó cả lá có màu vàng.

D. Lá nhỏ có màu vàng.

Câu 60: Vai trò chủ yếu của Mg đối với thực vật là:

A. Chủ yếu giữ cân bằng nước và ion trong tế bào, hoạt hoá enzim, mở khí khổng.

B. Thành phần của axit nuclêôtit, ATP, phôtpholipit, côenzim; cần cho nở hoa, đậu quả, phát triển rễ.

C. Thành phần của thành tế bào, màng tế bào, hoạt hoá enzim.

D. Thành phần của diệp lục, hoạt hoá enzim.

Câu 61: Sự biểu hiện của triệu chứng thiếu lưu huỳnh của cây là:

A. Lá nhỏ có màu lục đậm, màu của thân không bình thường, sinh trưởng rễ bị tiêu giảm.

B. Lá mới có màu vàng, sinh trưởng rễ bị tiêu giảm.

C. Lá màu vàng nhạt, mép lá màu đỏ và có nhiều chấm đỏ trên mặt lá.

D. Sinh trưởng bị còi cọc, lá có màu vàng.

Câu 62: Dung dịch bón phân qua lá phải có:

A. Nồng độ các muối khoáng thấp và chỉ bón khi trời không mưa.

B. Nồng độ các muối khoáng thấp và chỉ bón khi trời mưa bụi.

C. Nồng độ các muối khoáng cao và chỉ bón khi trời không mưa.

D. Nồng độ các muối khoáng cao và chỉ bón khi trời mưa bụi.

Câu 63: Vai trò của sắt đối với thực vật là:

A. Thành phần của xitôcrôm, tổng hợp diệp lục, hoạt hoá enzim.

B. Duy trì cân bằng ion, tham gia quang hợp (quang phân li nước)

C. Thành phần của axít nuclêic, ATP, phốtpholipit, côenzim; cần cho sự nở hoà, đậu quả, phát triển rễ.

D. Thành phần của diệp lục, hoạt hoá enzim.

Câu 64: Quá trình khử nitrat diễn ra theo sơ đồ:

A. $NO_2^- \rightarrow NO_3^- \rightarrow NH_4^+$ B. $NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow NH_3$

C. $NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow NH_4^+$ D. $NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow NH_2$

Câu 65: Sự biểu hiện triệu chứng thiếu nitơ của cây là:

A. Lá nhỏ có màu lục đậm, màu của thân không bình thường, sinh trưởng rễ bị tiêu giảm.

B. Sinh trưởng bị còi cọc, lá có màu vàng.

C. Lá mới có màu vàng, sinh trưởng rễ bị tiêu giảm.

D. Lá màu vàng nhạt, mép lá màu đỏ và có nhiều chấm đỏ trên mặt lá.

Câu 66: Cách nhận biết rõ rệt nhất thời điểm cần bón phân là:

A. Căn cứ vào dấu hiệu bên ngoài của quả mới ra.

B. Căn cứ vào dấu hiệu bên ngoài của thân cây.

C. Căn cứ vào dấu hiệu bên ngoài của hoa.

D. Căn cứ vào dấu hiệu bên ngoài của lá cây.

Câu 67: Có các hình thức hấp thụ bị động nào sau đây?

1. Nhờ có tính thấm chọn lọc, chất khoáng đi từ nơi có nồng độ thấp ở đất sang nơi có nồng độ cao.

2. Các ion khoáng khuếch tán từ nơi có nồng độ cao của đất, sang tế bào rễ có nồng độ dịch bào thấp hơn.

3. Các ion khoáng hòa tan trong nước đi vào rễ theo dòng nước.

4. Hút bám trao đổi giữa tế bào rễ và keo đất.

Phương án **đúng**:

A. 2, 3, 4 B. 1, 2, 4 C. 1, 3, 4 D. 2, 4

Câu 68: Quá trình hấp thụ bị động ion khoáng có đặc điểm:

1. Các ion khoáng đi từ môi trường đất có nồng độ cao, sang tế bào có nồng độ thấp.

2. Nhờ có năng lượng và enzim, các ion cần thiết bị động đi ngược chiều nồng độ, vào tế bào rễ.

3. Không cần tiêu tốn năng lượng.

4. Các ion cần thiết đi ngược chiều nồng độ nhờ có chất hoạt tải.

A. 2, 4 B. 1, 3 C. 2, 3 D. 1, 4

Câu 69: Quá trình hấp thụ các ion khoáng của rễ theo các hình thức cơ bản nào?

A. Điện li và hút bám trao đổi

B. Hấp thụ khuếch tán và thẩm thấu.

C. Hấp thụ bị động và hấp thụ chủ động.

D. Cùng chiều nồng độ và ngược chiều nồng độ.

Câu 70: Nguyên tố khoáng đa lượng có vai trò nào sau đây?

A. Kiến tạo cơ thể vì là thành phần chủ yếu cấu tạo protein, lipid, axit nucleic.

B. Ảnh hưởng lớn đến tính chất của hệ keo nguyên sinh.

C. Tham gia xây dựng các hệ thống enzim, các vitamin. Do vậy, điều hòa cường độ và chiều hướng trao đổi chất.

D. A, B, C.

Câu 71: Trong số các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

1. Nguyên tố khoáng đa lượng được cây sử dụng số lượng lớn để xây dựng các hợp chất hữu cơ chủ yếu của chất sống.

2. Các nguyên tố vi lượng là thành phần không thể thiếu ở hầu hết các enzim.

3. Một số nguyên tố khoáng vi lượng thường gặp là Fe, Cu, Zn, Mn, Mg, Co, S, Ca, K...

4. Nguyên tố vi lượng được cây sử dụng một lượng rất ít, nhưng lại rất cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển của cây.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 72: Để bổ sung nitơ cho cây, người ta thường sử dụng phân nào?

A. Sinvinit, cainit, cacnalit.

B. Supe photphat, Apatit

C. Phân hữu cơ

D. Phân ure và phosphorit

Câu 73: Trong các nguyên tố khoáng nitơ, photpho, kali, sắt, magie. Các nguyên tố nào là thành phần của diệp lục a và diệp lục b?

A. Nitơ, photpho B. Nitơ, magie

C. Kali, nitơ, magie D. Magie, Sắt

Câu 74: Khi trồng cây lấy củ và hạt, con người cần sử dụng nhiều nguyên tố khoáng đa lượng nào sau đây?

A. Kali và canxi B. Photpho và kali

C. Canxi và photpho D. Nitơ và Kali

Câu 75: Cách xử lí nào sau đây chưa hợp lí?

A. Lá mới có màu vàng: Bón bổ sung lưu huỳnh.

B. Lá nhỏ, có màu lục đậm; màu thân cây không bình thường: Bón bổ sung photpho.

C. Lá có màu vàng: Bón bổ sung nitơ.

D. Lá nhỏ, mềm, mầm đỉnh bị chết: Bón bổ sung canxi.

Câu 76: Cây không sử dụng được nitơ phân tử (N_2) trong không khí vì:

A. Lượng N_2 trong khí quyển có tỉ lệ quá thấp.

B. Lượng N_2 tự do bay lơ lửng trong không khí, không hòa vào đất cho cây sử dụng.

C. Phân tử N_2 có nối ba là liên kết σ π rất bền vững cần phải hội đủ điều kiện mới bẻ gãy chúng được.

D. Do lượng N_2 có sẵn trong đất từ các nguồn khác quá lớn.

Câu 77: Trong cây, NH_4^+ được sử dụng để thực hiện quá trình:

A. Oxi hóa tạo năng lượng cho các hoạt động sống.

B. Tổng hợp các axit amin cho cây.

C. Tạo ra các sản phẩm trung gian, cung cấp cho quá trình hô hấp.

D. Tổng hợp chất béo.

Câu 78: Cố định nitơ trong khí quyển là quá trình:

A. Biến nitơ phân tử trong không khí thành nitơ tự do trong đất, nhờ tia lửa điện trong không khí.

B. Biến nitơ phân tử trong không khí thành đạm dễ tiêu trong đất nhờ các loại vi khuẩn cố định đạm.

C. Biến nitơ phân tử trog không khí thành các hợp chất giống đạm vô cơ.

D. Biến nitơ phân tử trong không khí thành đạm dễ tiêu trong đất, nhờ can thiệp của con người.

Câu 79: Hình thức quan hệ giữa vi khuẩn Rhizobium với các cây họ đậu:

A. Hợp tác B. Cộng sinh

C. Hoại sinh D. Hội sinh

Câu 80: Vi khuẩn có khả năng cố định nitơ khí quyển thành NH_4^+

A. Lực liên kết ba giữa 2 nguyên tử N yếu.

B. Các loại vi khuẩn này giàu ATP

C. Các loại vi khuẩn này có hệ enzim nitrogenaza.

D. Các loại vi khuẩn này sống kị khí.

Câu 81: Để quá trình cố định nitơ khí quyển xảy ra, phải cần các điều kiện nào?

1. Các lực khử mạnh.

2. Được cấp năng lượng là ATP.

3. Có enzim nitrogenaza xúc tác.

4. Thực hiện trong môi trường kị khí.

Phương án đúng:

A. 1, 2 B. 1, 2, 3 C. 2, 3, 4 D. 1, 2, 3, 4

Câu 82: Đất tơi xốp tạo điều kiện cho cây hút nước và khoáng dễ dàng hơn vì:

1. Nước ở trạng thái mao dẫn, rễ dễ sử dụng nước này.

2. Đất thoáng có nhiều oxi, tế bào rễ được cung cấp năng lượng và hoạt động hút nước và khoáng xảy ra theo hình thức chủ động.

3. Đất tơi xốp là dạng đất tốt, chứa nhiều nguồn dinh dưỡng cho cây.

4. Đất tơi xốp chứa dạng nước trọng lực, cây dễ sử dụng.

A. 1, 2, 3 B. 1, 2, 4 C. 1, 2 D. 1, 2, 3, 4

Câu 83: Khái niệm quang hợp nào dưới đây là **đúng**?

A. Quang hợp là quá trình mà thực vật sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ (đường glucôzơ) từ chất vô cơ (chất khoáng và nước).

B. Quang hợp là quá trình mà thực vật có hoa sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ (đường glucôzơ) từ chất vô cơ (CO_2 và nước).

C. Quang hợp là quá trình mà thực vật sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ (đường galactôzơ) từ chất vô cơ (CO_2 và nước).

D. Quang hợp là quá trình mà thực vật sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ (đường glucôzơ) từ chất vô cơ (CO_2 và nước).

Câu 84: Vai trò nào dưới đây **không** phải của quang hợp?

A. Tích luỹ năng lượng.

B. Tạo chất hữu cơ.

C. Cân bằng nhiệt độ của môi trường.

D. Điều hoà nhiệt độ của không khí.

Câu 85: Vì sao lá cây có màu xanh lục?

A. Vì diệp lục a hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.

B. Vì diệp lục b hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.

C. Vì nhóm sắc tố phụ (carôtênôit) hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.

D. Vì hệ sắc tố không hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.

Câu 86: Trong quá trình quang hợp, cây lấy nước chủ yếu từ:

A. Nước thoát ra ngoài theo lỗ khí được hấp thụ lại.

B. Nước được rễ cây hút từ đất đưa lên lá qua mạch gỗ của thân và gân lá.

C. Nước được tưới lên lá thẩm thấu qua lớp tế bào biểu bì vào lá.

D. Hơi nước trong không khí được hấp thụ vào lá qua lỗ khí.

Câu 87: Quang hợp quyết định bao nhiêu phần trăm năng suất của cây trồng?

A. Quang hợp quyết định 90 – 95% năng suất của cây trồng.

B. Quang hợp quyết định 80 – 85% năng suất của cây trồng.

C. Quang hợp quyết định 60 – 65% năng suất của cây trồng.

D. Quang hợp quyết định 70 – 75% năng suất của cây trồng.

Câu 88: Quá trình quang hợp chỉ diễn ra ở:

A. Thực vật và một số vi khuẩn.

B. Thực vật, tảo và một số vi khuẩn.

C. Tảo và một số vi khuẩn.

D. Thực vật, tảo.

Câu 89: Phương trình tổng quát của quá trình quang hợp là:

A. $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Hệ sắc tố}]{\text{Năng lượng ánh sáng}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$

B. $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Hệ sắc tố}]{\text{Năng lượng ánh sáng}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

C. $CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Hệ sắc tố}]{\text{Năng lượng ánh sáng}} C_6H_{12}O_6 + O_2 + 6H_2O$

D. $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{Hệ sắc tố}]{\text{Năng lượng ánh sáng}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2$

Câu 90: Khái niệm pha sáng nào dưới đây của quá trình quang hợp là đầy đủ nhất?

A. Pha chuyển hoá năng lượng của ánh sáng đã được diệp lục hấp thụ thành năng lượng trong các liên kết hoá học trong ATP.

B. Pha chuyển hoá năng lượng của ánh sáng đã được diệp lục hấp thụ thành năng lượng trong các liên kết hoá học trong ATP và NADPH.

C. Pha chuyển hoá năng lượng của ánh sáng đã được diệp lục hấp thụ thành năng lượng trong các liên kết hoá học trong NADPH.

D. Pha chuyển hoá năng lượng của ánh sáng đã được chuyển thành năng lượng trong các liên kết hoá học trong ATP.

Câu 91: Sản phẩm của pha sáng gồm có:

A. ATP, NADPH và O_2 B. ATP, NADPH và CO_2

C. ATP, $NADP^+$ và O_2 D. ATP, NADPH.

Câu 92: Những cây thuộc nhóm C_3 là:

A. Rau dền, kê, các loại rau.

B. Mía, ngô, cỏ lồng vực, cỏ gấu.

C. Rêu, các loài cây gỗ cao lớn.

D. Lúa, khoai, sắn, đậu.

Câu 93: Nhóm thực vật C_3 được phân bố như thế nào?

A. Sống ở vùng nhiệt đới.

B. Chỉ sống ở vùng ôn đới và á nhiệt đới.

C. Phân bố rộng rãi trên thế giới, chủ yếu ở vùng ôn đới và á nhiệt đới.

D. Sống ở vùng sa mạc.

Câu 94: Diễn biến nào dưới đây **không** có trong pha sáng của quá trình quang hợp?

A. Quá trình tạo ATP, NADPH và giải phóng ôxy.

B. Quá trình khử CO_2.

C. Quá trình quang phân li nước.

D. Sự biến đổi trạng thái của diệp lục (từ dạng bình thường sang dạng kích thích).

Câu 95: Pha sáng diễn ra ở vị trí nào của lục lạp?

A. Ở chất nền. B. Ở màng trong.

C. Ở màng ngoài. D. Ở tilacôit.

Câu 96: Về bản chất pha sáng của quá trình quang hợp là:

A. Pha ôxy hoá nước để sử dụng H^+, CO_2 và điện tử cho việc hình thành ATP, NADPH, đồng thời giải phóng O_2 vào khí quyển.

B. Pha ôxy hoá nước để sử dụng H^+ và điện tử cho việc hình thành ADP, NADPH, đồng thời giải phóng O_2 vào khí quyển.

C. Pha ôxy hoá nước để sử dụng H^+ và điện tử cho việc hình thành ATP, NADPH, đồng thời giải phóng O_2 vào khí quyển.

D. Pha khử nước để sử dụng H^+ và điện tử cho việc hình thành ATP, NADPH, đồng thời giải phóng O_2 vào khí quyển.

Câu 97: Pha tối diễn ra ở vị trí nào trong lục lạp?

A. Ở màng ngoài. B. Ở màng trong.

C. Ở chất nền. D. Ở tilacôit.

Câu 98: Thực vật C_4 được phân bố như thế nào?

A. Phân bố rộng rãi trên thế giới, chủ yếu ở vùng ôn đới và á nhiệt đới.

B. Chỉ sống ở vùng ôn đới và á nhiệt đới.

C. Sống ở vùng nhiệt đới.

D. Sống ở vùng sa mạc.

Câu 99: Những cây thuộc nhóm thực vật C_4 là:

A. Lúa, khoai, sắn, đậu.

B. Mía, ngô, cỏ lồng vực, cỏ gấu.

C. Dứa, xương rồng, thuốc bỏng.

D. Rau dền, kê, các loại rau.

Câu 100: Sự trao đổi nước ở thực vật C_4 khác với thực vật C_3 như thế nào?

A. Nhu cầu nước thấp hơn, thoát hơi nước nhiều hơn.

B. Nhu cầu nước cao hơn, thoát hơi nước cao hơn.

C. Nhu cầu nước thấp hơn, thoát hơi nước ít hơn.

D. Nhu cầu nước cao hơn, thoát hơi nước ít hơn.

Câu 101: Những cây thuộc nhóm thực vật CAM là:

A. Lúa, khoai, sắn, đậu.

B. Ngô, mía, cỏ lồng vực, cỏ gấu.

C. Dứa, xương rồng, thuốc bỏng.

D. Rau dền, kê, các loại rau.

Câu 102: Thực vật C_4 khác với thực vật C_3 ở điểm nào?

A. Cường độ quang hợp, điểm bão hoà ánh sáng thấp, điểm bù CO_2 thấp.

B. Cường độ quang hợp, điểm bão hoà ánh sáng cao, điểm bù CO_2 thấp.

C. Cường độ quang hợp, điểm bão hoà ánh sáng cao, điểm bù CO_2 cao.

D. Cường độ quang hợp, điểm bão hoà ánh sáng thấp, điểm bù CO_2 cao.

Câu 103: Ý nào dưới đây **không** đúng với ưu điểm của thực vật C_4 so với thực vật C_3?

A. Cường độ quang hợp cao hơn.

B. Nhu cầu nước thấp hơn, thoát hơi nước ít hơn.

C. Năng suất cao hơn.

D. Thích nghi với những điều kiện khí hậu bình thường.

Câu 104: Chu trình C_4 thích ứng với những điều kiện nào?

A. Cường độ ánh sáng, nhiệt độ, O_2 cao, nồng độ CO_2 thấp.

B. Cường độ ánh sáng, nhiệt độ, nồng độ CO_2, O_2 thấp.

C. Cường độ ánh sáng, nhiệt độ, O_2 bình thường, nồng độ CO_2 cao.

D. Cường độ ánh sáng, nhiệt độ, nồng độ CO_2, O_2 bình thường.

Câu 105: Chu trình canvin diễn ra ở pha tối trong quang hợp ở nhóm hay các nhóm thực vật nào?

A. Chỉ ở nhóm thực vật CAM.

B. Ở cả 3 nhóm thực vật C_3, C_4 và CAM.

C. Ở nhóm thực vật C_4 và CAM.

D. Chỉ ở nhóm thực vật C_3.

Câu 106: Sản phẩm quang hợp đầu tiên của chu trình C_4 là:

A. APG (axit phốtphoglixêric).

B. AlPG (anđêhit photphoglixêric).

C. AM (axitmalic).

D. Một chất hữu cơ có 4 các bon trong phân tử (axit ôxalô axêtic – AOA).

Câu 107: Pha tối trong quang hợp của nhóm hay các nhóm thực vật nào chỉ xảy ra trong chu trình canvin?

A. Nhóm thực vật CAM.

B. Nhóm thực vật C_4 và CAM.

C. Nhóm thực vật C_4.

D. Nhóm thực vật C_3.

Câu 108: Chu trình C_3 diễn ra thuận lợi trong những điều kiện nào?

A. Cường độ ánh sáng, nhiệt độ, O_2 bình thường, nồng độ CO_2 cao.

B. Cường độ ánh sáng, nhiệt độ, nồng độ CO_2, O_2 bình thường.

C. Cường độ ánh sáng, nhiệt độ, O_2 cao.

D. Cường độ ánh sáng, nhiệt độ, nồng độ CO_2, O_2 thấp.

Câu 109: Nhờ đặc điểm nào mà tổng diện tích lục lạp lớn hơn diện tích lá chứa chúng?

A. Do số lượng lục lạp trong lá quá lớn.

B. Do lục lạp có hình khối bầu dục làm tăng diện tích tiếp xúc lên nhiều lần.

C. Do là có hình phiến mỏng, còn tế bào lá chưa lục lạp có hình khối.

D. Do lục lạp được sản sinh liên tục trong tế bào lá.

Câu 110: Ở thực vật lá, toàn màu đỏ có quang hợp được không? Vì sao?

A. Không, vì thiếu nhóm sắc tổ clorophyl.

B. Được vì chứa sắc tố carotenoit.

C. Được vì vẫn có nhóm sắc tố clorophyl nhưng bị khuất bởi màu đỏ của nhóm sắc tố dịch bào antoxian.

D. Không vì chỉ có nhóm sắc tố phicobilin và antoxian.

Câu 111: Lá có đặc điểm nào phù hợp với chức năng quang hợp?

I. Hình bản, xếp xen kẽ, hướng ngang.

II. Có mô xốp gồm nhiều khoang trống chứa CO_2, mô giậu chứa nhiều lục lạp.

III. Hệ mạch dẫn (bó mạch gỗ của lá) dày đặc, thuận lợi cho việc vận chuyển nước, khoáng và sản phẩm quang hợp.

IV. Bề mặt lá có nhiều khí khổng, giúp trao đổi khí.

Phương án **đúng**:

A. I, II, III B. II, III, IV

C. I, II, III, IV D. I, II, IV

Câu 112: Pha tối quang hợp là:

I. Chuỗi phản ứng (phản ứng men) phức tạp bắt đầu từ chất nhận CO_2 tạo ra đường $C_6H_{12}O_6$ rồi tái tạo chất nhận CO_2.

II. Chuỗi phản ứng oxi hóa phức tạp nhờ có mặt ATP và NADPH, tổng hợp chất hữu cơ cho tế bào.

III. Pha khử CO_2 nhờ ATP và NADPH được hình thành trong pha sáng, để tạo hợp chất hữu cơ.

Phương án **đúng**:

A. I, III B. II, III C. II D. I, II

Câu 113: Người ta phân biệt nhóm thực vật C_3, C_4 chủ yếu dựa vào:

A. Có hiện tượng hô hấp sáng hay không có hiện tượng này.

B. Sản phẩm cố định CO_2 đầu tiên là loại đường nào.

C. Sự khác nhau về cấu tạo mô giậu của lá.

D. Sự khác nhau ở các phản ứng sáng.

Câu 114: Do nguyên nhân nào nhóm thực vật CAM phải cố định CO_2 vào ban đêm?

A. Vì ban đêm, khí trời mát mẻ, nhiệt độ hạ thấp, thuận lợi cho nhóm thực vật này.

B. Vì mọi thực vật đều thực hiện pha tối vào ban đêm.

C. Vì ban đêm, mới đủ lượng nước cung cấp cho quá trình đồng hóa CO_2.

D. Vì ban đêm, khí khổng mới được mở ra; ban ngày khí khổng hoàn toàn đóng để tiết kiệm nước.

Câu 115: Chu trình cố định CO_2 ở thực vật CAM diễn ra như thế nào?

A. Giai đoạn đầu cố định CO_2 và cả giai đoạn tái cố định CO_2 theo chu trình canvin đều diễn ra vào ban ngày.

B. Giai đoạn đầu cố định CO_2 và cả giai đoạn tái cố định CO_2 theo chu trình canvin đều diễn ra vào ban đêm.

C. Giai đoạn đầu cố định CO_2 diễn ra vào ban đêm còn giai đoạn tái cố định CO_2 theo chu trình canvin đều diễn ra vào ban ngày.

D. Giai đoạn đầu cố định CO_2 diễn ra vào ban ngày còn giai đoạn tái cố định CO_2 theo chu trình canvin đều diễn ra vào ban đêm.

Câu 116: Sự hoạt động của khí khổng ở thực vật CAM có tác dụng chủ yếu là:

A. Tăng cường khái niệm quang hợp.

B. Hạn chế sự mất nước.

C. Tăng cường sự hấp thụ nước của rễ.

D. Tăng cường CO_2 vào lá.

Câu 117: Đặc điểm hoạt động của khí khổng ở thực vật CAM là:

A. Đóng vào ban ngày và mở ra ban đêm.

B. Chỉ mở ra khi hoàng hôn.

C. Chỉ đóng vào giữa trưa.

D. Đóng vào ban đêm và mở ra ban ngày.

Câu 118: Sản phẩm quang hợp đầu tiên của chu trình canvin là:

A. RiDP (ribulôzơ - 1,5 – điphôtphat).

B. ALPG (anđêhit photphoglixêric).

C. AM (axitmalic).

D. APG (axit phốtphoglixêric).

Câu 119: Sản phẩm quang hợp đầu tiên của chu trình C_4 là:

A. APG (axit phốtphoglixêric).

B. ALPG (anđêhit photphoglixêric).

C. AM (axitmalic).

D. Một chất hữu cơ có 4 các bon trong phân tử (axit ôxalô axêtic – AOA).

Câu 120: Nếu cùng cường độ chiếu sáng thì:

A. Ánh sáng đơn sắc màu đỏ sẽ có hiệu quả quang hợp kém hơn ánh sáng đơn sắc màu xanh tím.

B. Ánh sáng đơn sắc màu đỏ sẽ có hiệu quả quang hợp bằng ánh sáng đơn sắc màu xanh tím.

C. Ánh sáng đơn sắc màu đỏ sẽ có hiệu quả quang hợp lớn hơn ánh sáng đơn sắc màu xanh tím.

D. Ánh sáng đơn sắc màu đỏ sẽ có hiệu quả quang hợp nhỏ hơn ánh sáng đơn sắc màu xanh lam.

Câu 121: Điểm bù ánh sáng là:

A. Cường độ ánh sáng mà ở đó cường độ quang hợp lớn hơn cường độ hô hấp.

B. Cường độ ánh sáng mà ở đó cường độ quang hợp và cường độ hô hấp bằng nhau.

C. Cường độ ánh sáng mà ở đó cường độ quang hợp nhỏ hơn cường độ hô hấp.

D. Cường độ ánh sáng mà ở đó cường độ quang hợp lớn gấp 2 lần cường độ hô hấp.

Câu 122: Điểm bão hoà ánh sáng là:

A. Cường độ ánh sáng tối đa để cường đội quang hợp đạt cực đại.

B. Cường độ ánh sáng tối đa để cường đội quang hợp đạt cực tiểu.

C. Cường độ ánh sáng tối đa để cường đội quang hợp đạt mức trung bình.

D. Cường độ ánh sáng tối đa để cường đội quang hợp đạt trên mức trung bình.

Câu 123: Mối quan hệ giữa cường độ ánh sáng và nồng độ CO_2 có ảnh hưởng đến quá trình quang hợp như thế nào?

A. Trong điều kiện cường độ ánh sáng thấp, tăng nồng độ CO_2 thuận lợi cho quang hợp.

B. Trong điều kiện cường độ ánh sáng thấp, giảm nồng độ CO_2 thuận lợi cho quang hợp.

C. Trong điều kiện cường độ ánh sáng cao, giảm nồng độ CO_2 thuận lợi cho quang hợp.

D. Trong điều kiện cường độ ánh sáng cao, tăng nồng độ CO_2 thuận lợi cho quang hợp.

Câu 124: Các tia sáng tím kích thích:

A. Sự tổng hợp cacbohiđrat.

B. Sự tổng hợp lipit.

C. Sự tổng hợp ADN.

D. Sự tổng hợp prôtêin.

Câu 125: Điểm bão hoà CO_2 là thời điểm:

A. Nồng độ CO_2 đạt tối đa để cường độ quang hợp đạt tối thiểu.

B. Nồng độ CO_2 đạt tối thiểu để cường độ quang hợp đạt cao nhất.

C. Nồng độ CO_2 đạt tối đa để cường độ quang hợp đạt cao nhất.

D. Nồng độ CO_2 đạt tối đa để cường độ quang hợp đạt mức trung bình.

Câu 126: Phương trình tổng quát của quá trình hô hấp là:

A. $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + Q$ (năng lượng).

B. $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow 12CO_2 + 12H_2O + Q$ (năng lượng).

C. $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + Q$ (năng lượng).

D. $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$.

Câu 127: Năng suất kinh tế là:

A. Toàn bộ năng suất sinh học được tích luỹ trong các cơ quan chứa các sản phẩm có giá trị kinh tế đối với con người của từng loài cây.

B. 2/3 năng suất sinh học được tích luỹ trong các cơ quan chứa các sản phẩm có giá trị kinh tế đối với con người của từng loài cây.

C. 1/2 năng suất sinh học được tích luỹ trong các cơ quan chứa các sản phẩm có giá trị kinh tế đối với con người của từng loài cây.

D. Một phần của năng suất sinh học được tích luỹ trong các cơ quan chứa các sản phẩm có giá trị kinh tế đối với con người của từng loài cây.

Câu 128: Năng suất sinh học là:

A. Tổng lượng chất khô tích luỹ được trong mỗi giờ trên một ha gieo trồng trong suốt thời gian sinh trưởng.

B. Tổng lượng chất khô tích luỹ được trong mỗi tháng trên một ha gieo trồng trong suốt thời gian sinh trưởng.

C. Tổng lượng chất khô tích luỹ được trong mỗi phút trên một ha gieo trồng trong suốt thời gian sinh trưởng.

D. Tổng lượng chất khô tích luỹ được trong mỗi ngày trên một ha gieo trồng trong suốt thời gian sinh trưởng.

Câu 129: Hô hấp là quá trình:

A. Ôxy hoá các hợp chất hữu cơ thành CO_2 và H_2O, đồng thời giải phóng năng lượng cần thiết cho các hoạt động của cơ thể.

B. Ôxy hoá các hợp chất hữu cơ thành O_2 và H_2O, đồng thời giải phóng năng lượng cần thiết cho các hoạt động của cơ thể.

C. Ôxy hoá các hợp chất hữu cơ thành CO_2 và H_2O, đồng thời tích luỹ năng lượng cần thiết cho các hoạt động của cơ thể.

D. Khử các hợp chất hữu cơ thành CO_2 và H_2O, đồng thời giải phóng năng lượng cần thiết cho các hoạt động của cơ thể.

Câu 130: Các giai đoạn của hô hấp tế bào diễn ra theo trật tự nào?

A. Chu trình crep → Đường phân → Chuỗi chuyền êlectron hô hấp.

B. Đường phân → Chuỗi chuyền êlectron hô hấp → Chu trình crep.

C. Đường phân → Chu trình crep → Chuỗi chuyền êlectron hô hấp.

D. Chuỗi chuyền êlectron hô hấp → Chu trình crep → Đường phân.

Câu 131: Nơi diễn ra sự hô hấp mạnh nhất ở thực vật là:

A. Ở rễ B. Ở thân. C. Ở lá. D. Ở quả.

Câu 132: Giai đoạn đường phân diễn ra ở trong:

A. Ti thể. B. Tế bào chất.

C. Lục lạp. D. Nhân.

Câu 133: Ý nào dưới đây **không** đúng với chu trình canvin?

A. Cần ADP.

B. Giải phóng ra CO_2.

C. Xảy ra vào ban đêm.

D. Sản xuất $C_6H_{12}O_6$ (đường).

Câu 134: Chu trình Crep diễn ra ở trong:

A. Ti thể. B. Tế bào chất.

C. Lục lạp. D. Nhân.

Câu 135: Điểm bù CO_2 là thời điểm:

A. Nồng độ CO_2 tối đa để cường độ quang hợp và cường độ hô hấp bằng nhau.

B. Nồng độ CO_2 tối thiểu để cường độ quang hợp thấp hơn cường độ hô hấp.

C. Nồng độ CO_2 tối thiểu để cường độ quang hợp lớn hơn cường độ hô hấp.

D. Nồng độ CO_2 tối thiểu để cường độ quang hợp và cường độ hô hấp bằng nhau.

Câu 136: Nhiệt độ thấp nhất của cây bắt đầu hô hấp biến thiên trong khoảng:

A. $-5^oC \rightarrow 5^oC$ tuỳ theo loài cây ở các vùng sinh thái khác nhau.

B. $0^oC \rightarrow 10^oC$ tuỳ theo loài cây ở các vùng sinh thái khác nhau.

C. $5^oC \rightarrow 15^oC$ tuỳ theo loài cây ở các vùng sinh thái khác nhau.

D. $10^oC \rightarrow 20^oC$ tuỳ theo loài cây ở các vùng sinh thái khác nhau.

Câu 137: Sản phẩm của sự phân giải kị khí (lên men) từ axit piruvic là:

A. Rượu êtylic + CO_2 + Năng lượng.

B. Axit lactic + CO_2 + Năng lượng.

C. Rượu êtylic + Năng lượng.

D. Rượu êtylic + CO_2.

Câu 138: Quá trình lên men và hô hấp hiếu khí có giai đoạn chung là:

A. Chuỗi chuyền êlectron.

B. Chu trình crep.

C. Đường phân.

D. Tổng hợp Axetyl – CoA.

Câu 139: Phân giải kị khí (lên men) từ axit piruvic tạo ra:

A. Chỉ rượu êtylic.

B. Rượu êtylic hoặc axit lactic.

C. Chỉ axit lactic.

D. Đồng thời rượu êtylic axit lactic.

Câu 140: Nhiệt độ tối đa cho hô hấp trong khoảng:

A. 35°C → 40°C B. 40°C → 45°C

C. 30°C → 35°C D. 45°C → 50°C.

Câu 141: Hô hấp hiếu khí xảy ra ở ty thể theo chu trình Crep tạo ra:

A. CO_2 + ATP + $FADH_2$.

B. CO_2 + ATP + NADH.

C. CO_2 + ATP + NADH +$FADH_2$.

D. CO_2 + NADH +$FADH_2$.

Câu 142: Hai loại bào quan của tế bào làm nhiệm vụ chuyển hoá là:

A. Sắc lạp và bạch lạp. B. Ti thể và bạch lạp.

C. Ti thể và sắc lạp. D. Ti thể và bạch lạp.

Câu 143: Hô hấp ánh sáng xảy ra:

A. Ở thực vật C_4.

B. Ở thực vật CAM.

C. Ở thực vật C_3.

D. Ở thực vật C_4 và thực vật CAM.

Câu 144: Hệ số hô hấp (RQ) là:

A. Tỷ số giữa phân tử H_2O thải ra và phân tử O_2 lấy vào khi hô hấp.

B. Tỷ số giữa phân tử O_2 thải ra và phân tử CO_2 lấy vào khi hô hấp.

C. Tỷ số giữa phân tử CO_2 thải ra và phân tử H_2O lấy vào khi hô hấp.

D. Tỷ số giữa phân tử CO_2 thải ra và phân tử O_2 lấy vào khi hô hấp.

Câu 145: RQ của nhóm:

A. Cacbohđrat = 1. B. Prôtêin > 1.

C. Lipit > 1 D. Axit hữu cơ thường < 1.

Câu 146: Kết thúc quá trình đường phân, từ 1 phân tử glucôzơ, tế bào thu được:

A. 2 phân tử axit piruvic, 2 phân tử ATP và 2 phân tử NADH.

B. 1 phân tử axit piruvic, 2 phân tử ATP và 2 phân tử NADH.

C. 2 phân tử axit piruvic, 6 phân tử ATP và 2 phân tử NADH.

D. 2 phân tử axit piruvic, 2 phân tử ATP và 4 phân tử NADH.

Câu 147: Ý nghĩa nào sau đây **không** đúng với ý nghĩa của hệ số hô hấp?

A. Quyết định các biện pháp bảo quản nông sản và chăm sóc cây trồng.

B. Cho biết nguyên liệu hô hấp là nhóm chất gì.

C. Có thể đánh giá được tình trạng hô hấp của cây

D. Xác định được cường độ quang hợp của cây.

B - CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở ĐỘNG VẬT

Câu 148: Quá trình biến đổi thức ăn theo hình thức cơ học có vai trò:

1. Cắt, xé, nghiền nát thức ăn từ lớn thành nhỏ.

2. Biến đổi thức ăn thành chất đơn giản, tế bào cơ thể hấp thụ được.

3. Nhào trộn thức ăn thấm đều dịch tiêu hóa.

4. Làm tăng diện tích tiếp xúc thức ăn với dịch tiêu hóa.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 149: Quá trình tiêu hóa ở động vật ăn thịt và động vật ăn tạp gồm các giai đoạn biến đổi:

A. Biến đổi cơ học và biến đổi sinh học.

B. Biến đổi sinh học và biến đổi hóa học.

C. Biến đổi cơ học và biến đổi hóa học.

D. Biến đổi cơ học, biến đổi hóa học và biến đổi sinh học.

Câu 150: Tiêu hóa thức ăn là quá trình:

A. Nghiền nát, cắt, xé thức ăn từ lớn trở thành nhỏ dần.

B. Là quá trình biến đổi thức ăn từ phức tạp đến đơn giản để cơ thể có thể hấp thụ được.

C. Là quá trình thủy phân các chất hữu cơ bằng xúc tác của các enzim, biến đổi chúng thành chất đơn giản.

D. Là quá trình biến đổi thức ăn từ phức tạp thành đơn giản nhờ hoạt động của dịch tiêu hóa.

Câu 151: Trong cơ thể động vật ăn thịt và động vật ăn tạp, có các tuyến tiêu hóa chủ yếu nào?

A. Tuyến nước bọt, tuyến dạ dày, tuyến tụy.

B. Tuyến dạ, dày, tuyến tụy, ruột già.

C. Tuyến nước bọt, tuyến tụy, tuyến ruột.

D. Tuyến nước bọt, tuyến dạ dày, tuyến gan, tuyến tụy.

Câu 152: Ý nào dưới đây **không** đúng với ưu thế của ống tiêu hoá so với túi tiêu hoá?

A. Dịch tiêu hoá không bị hoà loãng.

B. Dịch tiêu hoá được hoà loãng.

C. Ống tiêu hoá được phân hoá thành các bộ phận khác nhau tạo cho sự chuyển hoá về chức năng.

D. Có sự kết hợp giữa tiêu hoá hoá học và cơ học.

Câu 153: Ở động vật có ống tiêu hoá, thức ăn được tiêu hoá như thế nào?

A. Tiêu hóa ngoại bào.

B. Tiêu hoá nội bào.

C. Tiêu hóa ngoại bào tiêu hoá nội bào.

D. Một số tiêu hoá nội bào, còn lại tiêu hoá ngoại bào.

Câu 154: Đặc điểm nào dưới đây **không** có ở thú ăn cỏ?

A. Dạ dày 1 hoặc 4 ngăn.

B. Ruột dài.

C. Manh tràng phát triển.

D. Ruột ngắn.

Câu 155: Đặc điểm tiêu hoá ở thú ăn thịt là:

A. Vừa nhai vừa xé nhỏ thức ăn.

B. Dùng răng xé nhỏ thức ăn rồi nuốt.

C. Nhai thức ăn trước khi nuốt.

D. Chỉ nuốt thức ăn.

Câu 156: Quá trình tiêu hoá ở động vật có túi tiêu hoá chủ yếu diễn ra như thế nào?

A. Thức ăn được tiêu hoá nội bào nhờ enzim thuỷ phân chất dinh dưỡng phức tạp thành những chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được.

B. Thức ăn được tiêu hoá ngoại bào nhờ sự co bóp của khoang túi mà chất dinh dưỡng phức tạp thành những chất đơn giản.

C. Thức ăn được tiêu hoá ngoại bào (nhờ enzim thuỷ phân chất dinh dưỡng phức tạp trong khoang túi) và nội bào.

D. Thức ăn được tiêu hoá ngoại bào nhờ enzim thuỷ phân chất dinh dưỡng phức tạp trong khoang túi.

Câu 157: Quá trình tiêu hoá ở động vật chưa có cơ quan tiêu hoá chủ yếu diễn ra như thế nào?

A. Các enzim từ ribôxôm vào không bào tiêu hoá, thuỷ phân các chất hữu cơ có trong thức ăn thành những chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được.

B. Các enzim từ lizôxôm vào không bào tiêu hoá, thuỷ phân các chất hữu cơ có trong thức ăn thành những chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được.

C. Các enzim từ perôxixôm vào không bào tiêu hoá, thuỷ phân các chất hữu cơ có trong thức ăn thành những chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được.

D. Các enzim từ bộ máy gôn gi vào không bào tiêu hoá, thuỷ phân các chất hữu cơ có trong thức ăn thành những chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được.

Câu 158: Quá trình tiêu hoá ở động vật có ống tiêu hoá diễn ra như thế nào?

A. Thức ăn đi qua ống tiêu hoá được biến đổi cơ học trở thành chất đơn giản và được hấp thụ vào máu.

B. Thức ăn đi qua ống tiêu hoá được biến đổi cơ học và hoá học trở thành chất đơn giản và được hấp thụ vào máu.

C. Thức ăn đi qua ống tiêu hoá được biến đổi hoá học trở thành chất đơn giản và được hấp thụ vào máu.

D. Thức ăn đi qua ống tiêu hoá được biến đổi cơ học trở thành chất đơn giản và được hấp thụ vào mọi tế bào.

Câu 159: Sự tiến hoá của các hình thức tiêu hoá diễn ra theo hướng nào?

A. Tiêu hoá nội bào → Tiêu hoá nội bào kết hợp với ngoại bào → tiêu hoá ngoại bào.

B. Tiêu hoá ngoại bào → Tiêu hoá nội bào kết hợp với ngoại bào → tiêu hoá nội bào.

C. Tiêu hoá nội bào → tiêu hoá ngoại bào → Tiêu hoá nội bào kết hợp với ngoại bào.

D. Tiêu hoá nội bào kết hợp với ngoại bào → Tiêu hoá nội bào → tiêu hoá ngoại bào.

Câu 160: Sự tiêu hoá thức ăn ở dạ tổ ong diễn ra như thế nào?

A. Thức ăn được ợ lên miệng để nhai lại.

B. Tiết pepsin và HCl để tiêu hoá prôtêin có ở vi sinh vật và cỏ.

C. Hấp thụ bớt nước trong thức ăn.

D. Thức ăn được trộn với nước bọt và được vi sinh vật phá vỡ thành tế bào và tiết ra enzim tiêu hoá xellulôzơ.

Câu 161: Sự tiêu hoá thức ăn ở dạ lá sách diễn ra như thế nào?

A. Thức ăn được ợ lên miệng để nhai lại.

B. Tiết pepsin và HCl để tiêu hoá prôtêin có ở vi sinh vật và cỏ.

C. Hấp thụ bớt nước trong thức ăn.

D. Thức ăn được trộn với nước bọt và được vi sinh vật phá vỡ thành tế bào và tiết ra enzim tiêu hoá xellulôzơ.

Câu 162: Các nếp gấp của niêm mạc ruột, trên đó có các lông tuột và các lông cực nhỏ có tác dụng gì?

A. Làm tăng nhu động ruột.

B. Làm tăng bề mặt hấp thụ.

C. Tạo điều kiện thuận lợi cho tiêu hoá hoá học.

D. Tạo điều kiện cho tiêu hoá cơ học.

Câu 163: Dạ dày ở động vật ăn thực vật nào chỉ có một ngăn?

A. Ngựa, thỏ, chuột, cừu, dê.

B. Ngựa, thỏ, chuột, trâu, bò.

C. Ngựa, thỏ, chuột.

D. Trâu, bò, cừu, dê.

Câu 164: Tại sao người bị phẫu thuật cắt 2/3 dạ dày, vẫn xảy ra quá trình biến đổi thức ăn?

A. Vì ruột là cơ quan tiêu hóa chủ yếu.

B. Vì ruột chứa hai loại dịch tiêu hóa quan trọng là dịch tụy và dịch ruột.

C. Vì dịch tụy và dịch ruột có đầy đủ các enzim mạnh để tiêu hóa gluxit, lipid và protein.

D. Cả A, B, C đúng

Câu 165: Trong các thành phần chứa trong thức ăn gồm nước, khoáng, vitamin, gluxit, lipit, protit. Thành phần nào được cơ thể sử dụng trực tiếp mà không cần qua biến đổi?

A. Nước khoáng

B. Nước, khoáng và vitamin các loại.

C. Nước, khoáng và một số vitamin tan trong nước.

D. Gluxit, lipit và protit.

Câu 166: Trong các loại vitamin có trong thức ăn, loại vitamin nào tan trong dầu?

A. Các loại vitamin A, B, C, D.

B. Các loại vitamin nhóm B.

C. Nhóm vitamin A, D, E, K.

D. Tất cả các loại vitamin đều có thể tan trong dầu.

Câu 167: Quá trình hấp thụ dinh dưỡng chủ yếu diễn ra ở:

A. Dạ dày B. Ruột non

C. Ruột già D. Ống tiêu hóa.

Câu 168: Đơn vị hấp thụ chất dinh dưỡng của ruột non là:

A. Lông nhung B. Vi nhung

C. Lông ruột D. Van ruột

Câu 169: Lông ruột có đặc điểm cấu tạo nào để nó được gọi là đơn vị hấp thụ chất dinh dưỡng?

1. Lớp tế bào biểu mô xếp ngoài cùng.

2. Có dây thần kinh đến

3. Hệ thống mạch máu và mạch bạch huyết

4. Chứa nhiều enzim hấp thụ

Có bao nhiêu đặc điểm cấu tạo **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 170: Vì sao cơ quan tiêu hóa ở động vật ăn thực vật có dạ dày và ruột rất lớn và dài?

A. Vì thức ăn thuộc loại khó tiêu

B. Vì chúng tiết ra ít enzim tiêu hóa.

C. Vì hàm lượng chất dinh dưỡng trong thức ăn ít, nên nơi chứa phải lớn và ruột phải đủ dài để tiêu hóa và hấp thụ đủ chất dinh dưỡng.

D. Vì enzim của chúng hoạt động yếu.

Câu 171: Ruột non có đặc điểm cấu tạo như thế nào, để nó có thể hấp thụ hầu hết các chất dinh dưỡng?

1. Bề mặt hấp thụ ruột tăng lên nhiều lần nhờ nếp gấp của niêm mạc ruột.

2. Cấu tạo bởi cơ vân nên tạo nhu động ruột, đẩy thức ăn di chuyển trong lòng ruột.

3. Bề mặt các nếp gấp lại có rất nhiều lông ruột và vi lông hút nằm trên đỉnh của tế bào lông ruột.

4. Lông ruột chứa lớp tế bào biểu mô, bên trong có hệ mạch máu và dây thần kinh.

Có bao nhiêu đặc điểm **đúng?**

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 172: Ý nào dưới đây **không** đúng với cấu tạo của ống tiêu hoá ở người?

A. Trong ống tiêu hoá của người có ruột non.

B. Trong ống tiêu hoá của người có thực quản.

C. Trong ống tiêu hoá của người có dạ dày.

D. Trong ống tiêu hoá của người có diều.

Câu 173: Chức năng nào sau đây **không** đúng với răng của thú ăn thịt?

A. Răng cửa gặm và lấy thức ăn ra khỏi xương.

B. Răng cửa giữ thức ăn.

C. Răng nanh cắn và giữ mồi.

D. Răng cạnh hàm và răng ăn thịt lớn cắt thịt thành những mảnh nhỏ.

Câu 174: Có bao nhiêu phát biểu sai?

1. Quá trình biến đổi thức ăn về mặt cơ học động vật nhai lại, xảy ra chủ yếu ở lần nhai thứ hai.

2. Động vật ăn thực vật có dạ dày đơn nhai kĩ hơn động vật nhai lại.

3. Gà và chim ăn hạt không nhai, do vậy trong diều có nhiều dịch tiêu hóa để biến đổi thức ăn trước khi xuống ruột non.

4. Ở động vật ăn thực vật, các loài thuộc lớp chim có dạ dày khỏe hơn cả.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 175: Dạ dày của động vật nhai lại được chia làm mấy ngăn trong đó phần nào được xem là chủ yếu:

A. 2 ngăn, dạ cỏ là quan trọng nhất.

B. 3 ngăn, dạ tổ ong là quan trọng nhất.

C. 4 ngăn, dạ múi khế quan trọng nhất.

D. 4 ngăn, dạ lá sách là quan trọng nhất.

Câu 176: Tại sao dạ dày động vật ăn tạp chứa HCl và enzim pepsin có tác dụng phân hủy protein nhưng lại không tiêu hóa chính nó?

A. Nhờ các lớp cơ săn chắc của dạ dày.

B. Nhờ dạ dày có loại enzim đặc biệt, có vai trò trung hòa các enzim biến đổi protit.

C. Nhờ niêm mạc dạ dày có lớp chất nhầy mucin, giúp ngăn cách lớp tế bào dạ dày với các enzim và HCl.

D. Do dạ dày không chứa enzim phân hủy protit.

Câu 177: Ý nào dưới đây **không** đúng với hiệu quả trao đổi khí ở động vật?

A. Có sự lưu thông khí tạo ra sự cân bằng về nồng độ khí O_2 và CO_2 để các khí đó khuếch tán qua bề mặt trao đổi khí.

B. Có sự lưu thông khí tạo ra sự chênh lệch về nồng độ khí O_2 và CO_2 để các khí đó khuếch tán qua bề mặt trao đổi khí.

C. Bề mặt trao đổi khí mỏng và ẩm ướt giúp O_2 và CO_2 dễ dàng khuếch tán qua.

D. Bề mặt trao đổi khí rộng và có nhiều mao mạch và máu có sắc tố hô hấp.

Câu 178: Sự tiêu hoá thức ăn ở dạ dày cỏ diễn ra như thế nào?

A. Hấp thụ bớt nước trong thức ăn.

B. Thức ăn được trộn với nước bọt và được vi sinh vật phá vỡ thành tế bào và tiết ra enzim tiêu hoá xellulôzơ.

C. Tiết pepsin và HCl để tiêu hoá prôtêin có ở vi sinh vật và cỏ.

D. Thức ăn được ợ lên miệng để nhai lại.

Câu 179: Ý nào dưới đây **không** đúng với sự trao đổi khí qua da của giun đất?

A. Quá trình khuếch tán O_2 và CO_2 qua da do có sự chênh lệch về phân áp giữa O_2 và CO_2.

B. Quá trình chuyển hoá bên trong cơ thể luôn tiêu thụ O_2 làm cho phân áp O_2 trong cơ thể luôn bé hơn bên ngoài.

C. Quá trình chuyển hoá bên trong cơ thể luôn tạo ra CO_2 làm cho phân áp CO_2 bên trong tế bào luôn cao hơn bên ngoài.

D. Quá trình khuếch tán O_2 và CO_2 qua da do có sự cân bằng về phân áp O_2 và CO_2.

Câu 180: Hô hấp không có vai trò nào sau đây:

1. Cung cấp năng lượng cho toàn bộ cơ thể.

2. Cung cấp oxi cho cơ thể và thải CO_2 ra môi trường ngoài.

3. Mang oxi từ cơ quan hô hấp đến cho tế bào và mang CO_2 từ tế bào về cơ quan hô hấp.

4. Cung cấp các sản phẩm trung gian cho quá trình đồng hóa các chất.

Phương án **đúng**:

A. 2, 3 B. 3 C. 1, 4 D. 3, 4

Câu 181: Các loại thân mềm và chân khớp sống trong nước có hình thức hô hấp như thế nào?

A. Hô hấp bằng phổi.

B. Hô hấp bằng hệ thống ống khí.

C. Hô hấp qua bề mặt cơ thể.

D. Hô hấp bằng mang.

Câu 182: Côn trùng có hình thức hô hấp nào?

A. Hô hấp bằng hệ thống ống khí.

B. Hô hấp bằng mang.

C. Hô hấp bằng phổi.

D. Hô hấp qua bề mặt cơ thể.

Câu 183: Hô hấp ngoài là:

A. Quá trình trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường sống thông qua bề mặt trao đổi khí chỉ ở mang.

B. Quá trình trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường sống thông qua bề mặt trao đổi khí ở bề mặt toàn cơ thể.

C. Quá trình trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường sống thông qua bề mặt trao đổi khí chỉ ở phổi.

D. Quá trình trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường sống thông qua bề mặt trao đổi khí của các cơ quan hô hấp như phổi, da, mang...

Câu 184: Ý nào dưới đây **không** đúng với đặc điểm của da giun đất thích ứng với sự trao đổi khí?

A. Tỷ lệ giữa thể tích cơ thể và diện tích bề mặt cơ thể khá lớn.

B. Da luôn ẩm giúp các khí dễ dàng khuếch tán qua.

C. Dưới da có nhiều mao mạch và có sắc tố hô hấp.

D. Tỷ lệ giữa diện tích bề mặt cơ thể và thể tích cơ thể (S/V) khá lớn.

Câu 185: Khi cá thở ra, diễn biến nào sau đây **đúng**?

A. Cửa miệng đóng, thềm miệng nâng lên, nắp mang mở.

B. Cửa miệng đóng, thềm miệng nâng lên, nắp mang đóng.

C. Cửa miệng đóng, thềm miệng hạ xuống, nắp mang mở.

D. Cửa miệng đóng, thềm miệng nâng lên, nắp mang đóng.

Câu 186: Vì sao lưỡng cư sống được nước và cạn?

A. Vì nguồn thức ăn ở hai môi trường đều phong phú.

B. Vì hô hấp bằng da và bằng phổi.

C. Vì da luôn cần ẩm ướt.

D. Vì chi ếch có màng, vừa bơi, vừa nhảy được ở trên cạn.

Câu 187: Sự thông khí trong các ống khí của côn trùng thực hiện được nhờ:

A. Sự co dãn của phần bụng.

B. Sự di chuyển của chân.

C. Sự nhu động của hệ tiêu hoá.

D. Vận động của cánh.

Câu 188: Vì sao ở cá, nước chảy từ miệng qua mang theo một chiều?

A. Vì quá trình thở ra và vào diễn ra đều đặn.

B. Vì cửa miệng thềm miệng và nắp mang hoạt động nhịp nhàng.

C. Vì nắp mang chỉ mở một chiều.

D. Vì cá bơi ngược dòng nước.

Câu 189: Khi cá thở ra, diễn biến nào sau đây **đúng**?

A. Cửa miệng đóng, thềm miệng nâng lên, nắp mang mở.

B. Cửa miệng đóng, thềm miệng nâng lên, nắp mang đóng.

C. Cửa miệng đóng, thềm miệng hạ xuống, nắp mang mở.

D. Cửa miệng đóng, thềm miệng nâng lên, nắp mang đóng.

Câu 190: Cơ quan hô hấp của nhóm động vật nào trao đổi khí hiệu quả nhất?

A. Phổi của bò sát.

B. Phổi của chim.

C. Phổi và da của ếch nhái.

D. Da của giun đất.

Câu 191: Vì sao mang cá có diện tích trao đổi khí lớn?

A. Vì có nhiều cung mang.

B. Vì mang có nhiều cung mang và mỗi cung mang gồm nhiều phiến mang.

C. Vì mang có kích thước lớn.

D. Vì mang có khả năng mở rộng.

Câu 192: Phổi của chim có cấu tạo khác với phổi của các động vật trên cạn khác như thế nào?

A. Phế quản phân nhánh nhiều.

B. Khí quản dài.

C. Có nhiều phế nang.

D. Có nhiều ống khí.

Câu 193: Sự lưu thông khí, giữa cơ thể và môi trường ngoài dựa vào nguyên tắc chủ yếu nào sau đây?

A. Nhu cầu cơ thể cần thiết hay không.

B. Sự chênh lệch áp suất không khí của môi trường trong hay ngoài cơ thể.

C. Sự phân giải nguyên liệu hữu cơ của tế bào mạnh hay yếu.

D. Sự chênh lệch phân áp oxi giữa hai môi trường trong và ngoài cơ thể.

Câu 194: Hemoglobin là sắc tố hô hấp nhờ đặc tính nào?

1. Mỗi phân tự Hb có 4 nhân Hem (chứa Fe^{2+}) và một phân tử protein gọi là globin.

2. Là hợp chất có độ nhốt nhất định dễ kết dính các phân tử O_2 và CO_2.

3. Mỗi nguyên tử sắt của nhân hem liên kết với một phân tử O_2.

4. Mỗi phân tử globin của Hb liên kết với một phân tử CO_2.

Phương án **đúng**:

A. 1, 3 B. 1, 3, 4 C. 2 D. 1, 2, 3, 4

Câu 195: Vì sao phổi của thú có hiệu quả trao đổi khí ưu thế hơn ở phổi của bò sát lưỡng cư?

A. Vì phổi thú có cấu trúc phức tạp hơn.

B. Vì phổi thú có kích thươc lớn hơn.

C. Vì phổi thú có khối lượng lớn hơn.

D. Vì phổi thú có nhiều phế nang, diện tích bề mặt trao đổi khí lớn.

Câu 196: Sự thông khí ở phổi của bò sát, chim và thú chủ yếu nhờ:

A. Sự nâng lên và hạ xuống của thềm miệng.

B. Các cơ quan hô hấp làm thay đổi thể tích lồng ngực hoặc khoang bụng.

C. Sự vận động của các chi.

D. Sự vận động của toàn bộ hệ cơ.

Câu 197: Sự thông khí ở phổi của loài lưỡng cư nhờ:

A. Sự vận động của toàn bộ hệ cơ.

B. Sự vận động của các chi.

C. Các cơ quan hô hấp làm thay đổi thể tích lồng ngực hoặc khoang bụng.

D. Sự nâng lên và hạ xuống của thềm miệng.

Câu 198: Vì sao cá lên cạn sẽ bị chết trong thời gian ngắn?

A. Vì diện tích trao đổi khí còn rất nhỏ và mang bị khô nên cá không hô hấp được.

B. Vì độ ẩm trên cạn thấp.

C. Vì không hấp thu được O_2 của không khí.

D. Vì nhiệt độ trên cạn cao.

Câu 199: Khi cá thở vào, diễn biến nào dưới đây **đúng**?

A. Thể tích khoang miệng tăng lên, áp suất trong khoang miệng tăng, nước tràn qua miệng vào khoang miệng.

B. Thể tích khoang miệng tăng lên, áp suất trong khoang miệng giảm, nước tràn qua miệng vào khoang miệng.

C. Thể tích khoang miệng giảm, áp suất trong khoang miệng giảm, nước tràn qua miệng vào khoang miệng.

D. Thể tích khoang miệng giảm, áp suất trong khoang miệng tăng, nước tràn qua miệng vào khoang miệng.

Câu 200: Vì sao cá xương có thể lấy được hơn 80% lượng O_2 của nước đi qua mang?

A. Vì dòng nước chảy một chiều qua mang và dòng máu chảy trong mao mạch song song với dòng nước.

B. Vì dòng nước chảy một chiều qua mang và dòng máu chảy trong mao mạch song song và cùng chiều với dòng nước.

C. Vì dòng nước chảy một chiều qua mang và dòng máu chảy trong mao mạch xuyên ngang với dòng nước.

D. Vì dòng nước chảy một chiều qua mang và dòng máu chảy trong mao mạch song song và ngược chiều với dòng nước.

Câu 201: Động mạch là:

A. Những mạch máu xuất phát từ tim có chức năng đưa máu từ tim đến các cơ quan và không tham gia điều hoà lượng máu đến các cơ quan.

B. Những mạch máu xuất phát từ tim có chức năng đưa máu từ tim đến các cơ quan và tham gia điều hoà lượng máu đến các cơ quan.

C. Những mạch máu chảy về tim có chức năng đưa máu từ tim đến các cơ quan và không tham gia điều hoà lượng máu đến các cơ quan.

D. Những mạch máu xuất phát từ tim có chức năng đưa máu từ tim đến các cơ quan và thu hồi sản phẩm bài tiết của các cơ quan.

Câu 202: Mao mạch là:

A. Những mạch máu rất nhỏ nối liền động mạch và tĩnh mạch, đồng thời là nơi thu hồi sản phẩm trao đổi chất giữa máu và tế bào.

LOVEBOOK.VN

B. Những mạch máu rất nhỏ nối liền động mạch và tĩnh mạch, đồng thời là nơi tiến hành trao đổi chất giữa máu và tế bào.

C. Những mạch máu nối liền động mạch và tĩnh mạch, đồng thời là nơi tiến hành trao đổi chất giữa máu và tế bào.

D. Những điểm ranh giới phân biệt động mạch và tĩnh mạch, đồng thời là nơi tiến hành trao đổi chất giữa máu với tế bào.

Câu 203: Diễn biến của hệ tuần hoàn hở diễn ra như thế nào?

A. Tim → Động mạch → Khoang máu → Trao đổi chất với tế bào → Hỗn hợp dịch mô – máu → Tĩnh mạch → Tim.

B. Tim → Động mạch → Trao đổi chất với tế bào → Hỗn hợp dịch mô – máu → Khoang máu → Tĩnh mạch → Tim.

C. Tim → Động mạch → Hỗn hợp dịch mô – máu → Khoang máu → Trao đổi chất với tế bào → Tĩnh mạch → Tim.

D. Tim → Động mạch → Khoang máu → Hỗn hợp dịch mô – máu → Tĩnh mạch → Tim.

Câu 204: Để phân loại hệ tuần hoàn ở các dạng động vật bậc thấp và bậc cao, người ta chia ra các dạng hệ tuần hoàn gồm:

A. Đại tuần hoàn và tiểu tuần hoàn

B. Tuần hoàn máu và tuần hoàn bạch huyết.

C. Tuần hoàn trao đổi khí và tuần hoàn trao đổi chất.

D. Tuần hoàn hở và tuần hoàn kín.

Câu 205: Các tế bào cơ thể động vật bậc cao, trao đổi chất và trao đổi khí với môi trường bên trong xảy ra qua:

A. Màng tế bào một cách trực tiếp.

B. Dịch mô bao quanh tế bào.

C. Máu và dịch mọ bao quanh tế bào.

D. Dịch bạch huyết.

Câu 206: Các tế bào của cơ thể đơn bào và đa bào bậc thấp, trao đổi chất và trao đổi khí với môi trường bên ngoài xảy ra qua:

A. Hệ tuần hoàn hở

B. Hệ tuần hoàn kín

C. Màng tế bào một cách trực tiếp

D. Qua dịch mô bao quanh tế bào.

Câu 207: Hệ tuần hoàn có vai trò:

A. Vận chuyển các chất trong nội bộ cơ thể.

B. Đem chất dinh dưỡng và oxi cung cấp cho các tế bào trong toàn bộ cơ thể và lấy các sản phẩm không cần thiết đến các cơ quan bài tiết.

C. Chuyển hóa năng lượng trong cơ thể.

D. Chuyển hóa vật chất trong tế bào cơ thể.

Câu 208: Những đặc điểm về cấu tạo điển hình một hệ tuần hoàn kín là:

1. Có hệ thống tim và mạch.

2. Hệ mạch có đầy đủ ba loại: động mạch, tĩnh mạch và mao mạch.

3. Dịch tuần hoàn tiếp xúc trực tiếp với tế bào trao đổi chất và trao đổi khí.

4. Có hệ thống dịch mô quanh tế bào.

Phương án **đúng**:

A. 1, 2 B. 1, 2, 3 C. 1, 2, 3, 4 D. 1, 2, 4

Câu 209: Vì sao nồng độ O_2 khi thở ra thấp hơn so với hít vào phổi?

A. Vì một lượng O_2 còn lưu giữ trong phế nang.

B. Vì một lượng O_2 còn lưu giữ trong phế quản.

C. Vì một lượng O_2 đã ôxy hoá các chất trong cơ thể.

D. Vì một lượng O_2 đã khuếch tán vào máu trước khi ra khỏi phổi.

Câu 210: Máu chảy trong hệ tuần hoàn hở như thế nào?

A. Máu chảy trong động mạch dưới áp lực lớn, tốc độ máu chảy cao.

B. Máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp, tốc độ máu chảy chậm.

C. Máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp, tốc độ máu chảy nhanh.

D. Máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao, tốc độ máu chảy chậm.

Câu 211: Tĩnh mạch là:

A. Những mạch máu từ mao mạch về tim và có chức năng thu máu từ động mạch và đưa máu về tim.

B. Những mạch máu từ động mạch về tim và có chức năng thu chất dinh dưỡng từ mao mạch đưa về tim.

C. Những mạch máu từ mao mạch về tim và có chức năng thu chất dinh dưỡng từ mao mạch đưa về tim.

D. Những mạch máu từ mao mạch về tim và có chức năng thu máu từ mao mạch đưa về tim.

Câu 212: Ở sâu bọ, hệ tuần hoàn hở chỉ thực hiện chức năng nào?

A. Vận chuyển dinh dưỡng.

B. Vận chuyển các sản phẩm bài tiết.

C. Tham gia quá trình vận chuyển khí trong hô hấp.

D. Vận chuyển dinh dưỡng và sản phẩm bài tiết.

Câu 213: Máu trao đổi chất với tế bào ở đâu?

A. Qua thành tĩnh mạch và mao mạch.

B. Qua thành mao mạch.

C. Qua thành động mạch và mao mạch.

D. Qua thành động mạch và tĩnh mạch.

Câu 214: Hệ tuần hoàn hở có ở động vật nào?

A. Đa số động vật thân mềm và chân khớp.

B. Các loài cá sụn và cá xương.

C. Động vật đa bào cơ thể nhỏ và dẹp.

D. Động vật đơn bào.

Câu 215: Vì sao hệ tuần hoàn của thân mềm và chân khớp được gọi là hệ tuần hoàn hở?

A. Vì giữa mạch đi từ tim (động mạch) và các mạch đến tim (tĩnh mạch) không có mạch nối.

B. Vì tốc độ máu chảy chậm.

C. Vì máu chảy trong động mạch dưới áp lực lớn.

D. Vì còn tạo hỗn hợp dịch mô – máu.

Câu 216: Hệ tuần hoàn kín có ở động vật nào?

A. Chỉ có ở động vật có xương sống.

B. Mực ống, bạch tuộc, giun đốt, chân đầu và động vật có xương sống.

C. Chỉ có ở đa số động vật thân mềm và chân khớp.

D. Chỉ có ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt, chân đầu.

Câu 217: Nhịp tim trung bình là:

A. 75 lần/phút ở người trưởng thành, 100 → 120 nhịp/phút ở trẻ sơ sinh.

B. 85 lần/ phút ở người trưởng thành, 120 → 140 nhịp/phút ở trẻ sơ sinh.

C. 75 lần/phút ở người trưởng thành, 120 → 140 nhịp/phút ở trẻ sơ sinh.

D. 65 lần/phút ở người trưởng thành, 120 → 140 nhịp/phút ở trẻ sơ sinh.

Câu 218: Ý nào **không** phải là ưu điểm của tuần hoàn kín so với tuần hoàn hở?

A. Tim hoạt động ít tiêu tốn năng lượng.

B. Máu chảy trong động mạch với áp lực cao hoặc trung bình.

C. Máu đến các cơ quan nhanh nên dáp ứng được nhu cầu trao đổi khí và trao đổi chất.

D. Tốc độ máu chảy nhanh, máu đi được xa.

Câu 219: Vì sao ở lưỡng cư và bò sát trừ (cá sấu) có sự pha máu?

A. Vì chúng là động vật biến nhiệt.

B. Vì không có vách ngăn giữa tâm nhĩ và tâm thất.

C. Vì tim chỉ có 2 ngăn.

D. Vì tim chỉ có 3 ngăn hay 4 ngăn nhưng vách ngăn ở tâm thất không hoàn toàn.

Câu 220: Diễn biến của hệ tuần hoàn nhỏ diễn ra theo thứ tự nào?

A. Tim → Động mạch giàu O_2 → Mao mạch → Tĩnh mạch giàu CO_2 → Tim.

B. Tim → Động mạch giàu CO_2 → Mao mạch → Tĩnh mạch giàu O_2 → Tim.

C. Tim → Động mạch ít O_2 → Mao mạch → Tĩnh mạch giàu CO_2 → Tim.

D. Tim → Động mạch giàu O_2 → Mao mạch → Tĩnh mạch có ít CO_2 → Tim.

Câu 221: Ở người, thời gian mỗi chu kỳ hoạt động của tim trung bình là:

A. 0,1 giây, trong đó tâm nhĩ co 0,2 giây, tâm thất co 0,3 giây, thời gian dãn chung là 0,5 giây.

B. 0,8 giây, trong đó tâm nhĩ co 0,1 giây, tâm thất co 0,3 giây, thời gian dãn chung là 0,4 giây.

C. 0,12 giây, trong đó tâm nhĩ co 0,2 giây, tâm thất co 0,4 giây, thời gian dãn chung là 0,6 giây.

D. 0,6 giây, trong đó tâm nhĩo co 0,1 giây, tâm thất co 0,2 giây, thời gian dãn chung là 0,6 giây.

Câu 222: Ý nào không phải là sai khác về hoạt động của cơ tim so với hoạt động của cơ vân?

A. Hoạt động theo quy luật "tất cả hoặc không có gì".

B. Hoạt động tự động.

C. Hoạt động theo chu kì.

D. Hoạt động cần năng lượng.

Câu 223: Hệ tuần hoàn kép có ở động vật nào?

A. Chỉ có ở cá, lưỡng cư và bò sát.

B. Chỉ có ở lưỡng cư, bò sát, chim và thú.

C. Chỉ có ở mực ống, bạch tuột, giun đốt và chân đầu.

D. Chỉ có ở mực ống, bạch tuột, giun đốt và chân đầu và cá.

Câu 224: Hệ tuần hoàn kín đơn có ở những động vật nào?

A. Chỉ có ở mực ống, bạch tuột, giun đốt và chân đầu và cá.

B. Chỉ có ở cá, lưỡng cư và bò sát.

C. Chỉ có ở cá, lưỡng cư.

D. Chỉ có ở mực ống, bạch tuột, giun đốt và chân đầu.

Câu 225: Cơ tim hoạt động theo quy luật "tất cả hoặc không có gì" có nghĩa là:

A. Khi kích thích ở cường độ dưới ngưỡng, cơ tim hoàn toàn không co bóp nhưng khi kích thích với cường độ tới ngưỡng, cơ tim co tối đa.

B. Khi kích thích ở cường độ dưới ngưỡng, cơ tim co bóp nhẹ, nhưng khi kích thích với cường độ tới ngưỡng, cơ tim co tối đa.

C. Khi kích thích ở cường độ dưới ngưỡng, cơ tim hoàn toàn không co bóp nhưng khi kích thích với cường độ tới ngưỡng, cơ tim co bóp bình thường.

D. Khi kích thích ở cường độ dưới ngưỡng, cơ tim hoàn toàn không co bóp nhưng khi kích thích với cường độ trên ngưỡng, cơ tim không co bóp.

Câu 226: Hệ dẫn truyền tim hoạt động theo trật tự nào?

A. Nút xoang nhĩ → Hai tâm nhĩ và nút nhĩ thất → Bó his → Mạng Puốc – kin → Các tâm nhĩ, tâm thất co.

B. Nút nhĩ thất → Hai tâm nhĩ và nút xoang nhĩ → Bó his → Mạng Puốc – kin → Các tâm nhĩ, tâm thất co.

C. Nút xoang nhĩ Hai tâm nhĩ và nút nhĩ thất → Mạng Puốc – kin → Bó his → Các tâm nhĩ, tâm thất co.

D. Nút xoang nhĩ → Hai tâm nhĩ → Nút nhĩ thất → Bó his → Mạng Puốc – kin → Các tâm nhĩ, tâm thất co.

Câu 227:Mỗi chu kì hoạt động của tim diễn ra theo trật tự nào?

A.Tâm thất → Động mạch mang → Mao mạch mang → Động mạch lưng → Mao mạch các cơ quan → Tĩnh mạch → Tâm nhĩ.

B.Tâm nhĩ → Động mạch mang → Mao mạch mang → Động mạch lưng → Mao mạch các cơ quan → Tĩnh mạch → Tâm thất.

C.Tâm thất → Động mạch lưng → Mao mạch mang → Động mạch mang → Mao mạch các cơ quan → Tĩnh mạch → Tâm nhĩ.

D.Tâm thất → Động mạch mang → Mao mạch các cơ quan → Động mạch lưng → Mao mạch mang → Tĩnh mạch → Tâm nhĩ.

Câu 228:Huyết áp là:

A.Lực co bóp của tâm thất tống máu vào mạch tạo nên huyết áp của mạch.

B.Lực co bóp của tâm nhĩ tống máu vào mạch tạo nên huyết áp của mạch.

C.Lực co bóp của tim tống máu vào mạch tạo nên huyết áp của mạch.

D.Lực co bóp của tim tống nhận máu từ tĩnh mạch tạo nên huyết áp của mạch.

Câu 229:Vì sao ở người già, khi huyết áp cao dễ bị xuất huyết não?

A.Vì mạch bị xơ cứng, máu bị ứ đọng, đặc biệt các mạch ở não, khi huyết áp cao dễ làm vỡ mạch.

B.Vì mạch bị xơ cứng, tính đan đàn hồi kém, đặc biệt các mạch ở não, khi huyết áp cao dễ làm vỡ mạch.

C.Vì mạch bị xơ cứng nên không co bóp được, đặc biệt các mạch ở não, khi huyết áp cao dễ làm vỡ mạch.

D.Vì thành mạch dày lên, tính đàn hồi kém đặc biệt là các mạch ơt não, khi huyết áp cao dễ làm vỡ mạch.

Câu 230:Cơ chế duy trì cân bằng nội môi diễn ra theo trật tự nào?

A.Bộ phận tiếp nhận kích thích → Bộ phận điều khiển → Bộ phận thực hiện → Bộ phận tiếp nhận kích thích.

B.Bộ phận điều khiển → Bộ phận tiếp nhận kích thích → Bộ phận thực hiện → Bộ phận tiếp nhận kích thích.

C.Bộ phận tiếp nhận kích thích → Bộ phận thực hiện → Bộ phận điều khiển → Bộ phận tiếp nhận kích thích.

D.Bộ phận thực hiện →Bộ phận tiếp nhận kích thích → Bộ phận điều khiển → Bộ phận tiếp nhận kích thích.

Câu 231:Liên hệ ngược là:

A.Sự thay đổi bất thường về điều kiện lý hoá ở môi trường trong sau khi được điều chỉnh tác động ngược đến bộ phận tiếp nhận kích thích.

B.Sự thay đổi bất thường về điều kiện lý hoá ở môi trường trong trước khi được điều chỉnh tác động ngược đến bộ phận tiếp nhận kích thích.

C.Sự thay đổi bất thường về điều kiện lý hoá ở môi trường trong trở về bình thường sau khi được điều chỉnh tác động ngược đến bộ phận tiếp nhận kích thích.

D.Sự thay đổi bất thường về điều kiện lý hoá ở môi trường trong trở về bình thường trước khi được điều chỉnh tác động ngược đến bộ phận tiếp nhận kích thích.

Câu 232:Ý nào **không phải** là đặc tính của huyết áp?

A.Huyết áp cực đại ứng với lúc tim co, huyết áp cực tiểu ứng với lúc tim dãn.

B.Tim đập nhanh và mạnh làm tăng huyết áp; tim đập chậm, yếu làm huyết áp hạ.

C.Càng xa tim, huyết áp càng giảm.

D.Sự tăng dần huyết áp là do sự ma sát của máu với thành mạch và giữa các phân tử máu với nhau khi vận chuyển.

Câu 233:Vì sao ở mao mạch máu chảy chậm hơn ở động mạch?

A.Vì tổng tiết diện của mao mạch lớn.

B.Vì mao mạch thường ở xa tim.

C.Vì số lượng mao mạch lớn hơn.

D.Vì áp lực co bóp của tim giảm.

Câu 234:Bộ phận điều khiển trong cơ chế duy trì cân bằng nội môi là:

A.Trung ương thần kinh hoặc tuyến nội tiết.

B.Các cơ quan dinh dưỡng như: thận, gan, tim, mạch máu...

C.Thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm.

D.Cơ quan sinh sản

Câu 235:Cơ chế điều hoà hàm lượng glucôzơ trong máu tăng diễn ra theo trật tự nào?

A.Tuyến tụy → Insulin → Gan và tế bào cơ thể → Glucôzơ trong máu giảm.

B.Gan → Insulin → Tuyến tụy và tế bào cơ thể → Glucôzơ trong máu giảm.

C.Gan → Tuyến tụy và tế bào cơ thể → Insulin → Glucôzơ trong máu giảm.

D.Tuyến tụy → Insulin → Gan → tế bào cơ thể → Glucôzơ trong máu giảm.

Câu 236:Bộ phận tiếp nhận kích thích trong cơ chế duy trì cân bằng nội môi có chức năng:

A.Điều khiển hoạt động của các cơ quan bằng cách gửi đi các tín hiệu thần kinh hoặc hoocmôn.

B.Làm tăng hay giảm hoạt động trong cơ thể để đưa môi trường trong về trạng thái cân bằng và ổn định.

C. Tiếp nhận kích thích từ môi trường và hình thần xung thần kinh.

D. Làm biến đổi điều kiện lý hoá của môi trường trong cơ thể.

Câu 237: Chứng huyết áp cao biểu hiện khi:

A. Huyết áp cực đại lớn quá 150mmHg và kéo dài.

B. Huyết áp cực đại lớn quá 160mmHg và kéo dài.

C. Huyết áp cực đại lớn quá 140mmHg và kéo dài.

D. Huyết áp cực đại lớn quá 130mmHg và kéo dài.

Câu 238: Chứng huyết áp thấp biểu hiện khi:

A. Huyết áp cực đại thường xuống dưới 80mmHg.

B. Huyết áp cực đại thường xuống dưới 60mmHg.

C. Huyết áp cực đại thường xuống dưới 70mmHg.

D. Huyết áp cực đại thường xuống dưới 90mmHg.

Câu 239: Cân bằng nội môi là:

A. Duy trì sự ổn định của môi trường trong tế bào.

B. Duy trì sự ổn định của môi trường trong mô.

C. Duy trì sự ổn định của môi trường trong cơ thể.

D. Duy trì sự ổn định của môi trường trong cơ quan.

Câu 240: Cơ chế duy trì huyết áp diễn ra theo trật tự nào?

A. Huyết áp bình thường → Thụ thể áp lực mạch máu → Trung khu điều hoà tim mạch ở hành não → Tim giảm nhịp và giảm lực co bóp, mạch máu dãn → Huyết áp tăng cao → Thụ thể áp lực ở mạch máu.

B. Huyết áp tăng cao → Trung khu điều hoà tim mạch ở hành não → Thụ thể áp lực mạch máu → Tim giảm nhịp và giảm lực co bóp, mạch máu dãn → Huyết áp bình thường → Thụ thể áp lực ở mạch máu.

C. Huyết áp tăng cao → Thụ thể áp lực mạch máu → Trung khu điều hoà tim mạch ở hành não → Tim giảm nhịp và giảm lực co bóp, mạch máu dãn → Huyết áp bình thường → Thụ thể áp lực ở mạch máu.

D. Huyết áp tăng cao → Thụ thể áp lực mạch máu → Trung khu điều hoà tim mạch ở hành não → Thụ thể áp lực ở mạch máu → Tim giảm nhịp và giảm lực co bóp, mạch máu dãn → Huyết áp bình thường.

Câu 241: Tim chịu sự điều khiển của trung ương giao cảm và đối giao cảm như thế nào?

A. Dây giao cảm có tác dụng làm tăng nhịp và giảm sức co tim. Dây đối giao cảm làm giảm nhịp và sức co tim.

B. Dây giao cảm có tác dụng làm tăng nhịp và giảm sức co tim. Dây đối giao cảm làm giảm nhịp và tăng co tim.

C. Dây giao cảm có tác dụng làm giảm nhịp và giảm sức co tim. Dây đối giao cảm làm tăng nhịp và sức co tim.

D. Dây giao cảm có tác dụng làm giảm nhịp và tăng sức co tim. Dây đối giao cảm làm tăng nhịp và giảm sức co tim.

Câu 242: Bộ phận điều khiển trong cơ chế duy trì cân bằng nội môi có chức năng:

A. Điều khiển hoạt động của các cơ quan bằng cách gửi đi các tín hiệu thần kinh hoặc hoocmôn.

B. Làm biến đổi điều kiện lí hoá của môi trường trong cơ thể.

C. Tiếp nhận kích thích từ môi trường và hình thần xung thần kinh.

D. Làm tăng hay giảm hoạt động trong cơ thể để đưa môi trường trong về trạng thái cân bằng và ổn định.

Câu 243: Tụy tiết ra những hoocmôn tham gia vào cơ chế cân bằng nội môi nào?

A. Điều hoà hấp thụ nước ở thận.

B. Duy trì nồng độ glucôzơ bình thường trong máu.

C. Điều hòa hấp thụ Na^+ ở thận.

D. Điều hoà pH máu.

Câu 244: Tụy tiết ra hoocmôn nào?

A. Anđôstêrôn, ADH.

B. Glucagôn, Insulin.

C. Glucagôn, renin.

D. ADH, rênin.

Câu 245: Vai trò cụ thể của các hoocmôn do tụy tiết ra như thế nào?

A. Dưới tác dụng phối hợp của insulin và glucagôn lên gan làm chuyển glucôzơ thành glicôgen dự trữ rất nhanh.

B. Dưới tác động của glucagôn lên gan làm chuyển hoá glucôzơ thành glicôgen, còn với tác động của insulin lên gan làm phân giải glicôgen thành glucozơ.

C. Dưới tác dụng của insulin lên gan làm chuyển glucozơ thành glicôgen dự trữ, còn dưới tác động của glucagôn lên gan làm phân giải glicôgen thành glucôzơ.

D. Dưới tác dụng của insulin lên gan làm chuyển glucozơ thành glicôgen dự trữ, còn với tác động của glucagôn lên gan làm phân giải glicôgen thành glucôzơ nhờ đó nồng độ glucôzơ trong máu giảm.

Câu 246: Thận có vai trò quan trọng trong cơ chế cân bằng nội môi nào?

A. Điều hòa huyết áp.

B. Cơ chế duy trì nồng độ glucôzơ trong máu.

C. Điều hoà áp suất thẩm thấu.

D. Điều hòa huyết áp và áp suất thẩm thấu.

ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.B	4.D	5.A	6.B	7.D	8.D	9.B	10.A
11.C	12.A	13.D	14.B	15.B	16.C	17.C	18.B	19.C	20.D
21.B	22.D	23.B	24.B	25.A	26.A	27.C	28.C	29.B	30.D
31.B	32.A	33.C	34.B	35.B	36.B	37.D	38.A	39.D	40.B
41.A	42.C	43.D	44.D	45.B	46.C	47.C	48.C	49.D	50.D
51.C	52.D	53.B	54.D	55.A	56.A	57.C	58.C	59.B	60.D
61.B	62.A	63.A	64.C	65.B	66.D	67.A	68.B	69.C	70.D
71.C	72.C	73.B	74.B	75.C	76.C	77.B	78.B	79.B	80.D
81.D	82.C	83.A	84.C	85.D	86.B	87.A	88.B	89.A	90.B
91.A	92.C	93.C	94.B	95.D	96.C	97.C	98.C	99.B	100.C
101.C	102.B	103.D	104.A	105.B	106.D	107.D	108.B	109.B	110.C
111.C	112.A	113.B	114.D	115.C	116.B	117.A	118.D	119.D	120.C
121.B	122.A	123.D	124.D	125.C	126.C	127.D	128.D	129.A	130.C
131.A	132.B	133.A	134.A	135.D	136.B	137.A	138.C	139.B	140.C
141.C	142.B	143.C	144.D	145.A	146.A	147.D	148.C	149.C	150.B
151.C	152.B	153.A	154.D	155.B	156.C	157.B	158.B	159.A	160.A
161.C	162.B	163.C	164.D	165.B	166.C	167.B	168.C	169.C	170.C
171.C	172.D	173.B	174.A	175.C	176.C	177.A	178.B	179.D	180.B
181.D	182.A	183.D	184.A	185.A	186.B	187.A	288.B	189.A	190.B
191.B	192.D	193.B	194.B	195.D	196.B	197.D	198.A	199.B	200.D
201.B	202.B	203.D	204.D	205.C	206.C	207.B	208.D	209.D	210.B
211.D	212.D	213.B	214.A	215.A	216.B	217.C	218.A	219.D	220.A
221.B	222.D	223.B	224.A	225.A	226.A	227.A	228.C	229.B	230.A
231.C	232.D	233.A	234.A	235.B	236.C	237.A	238.A	239.C	240.C
241.A	242.A	243.B	244.B	245.C	246.C				

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B.

Nước tự do là dạng nước chứa trong các thành phần của tế bào, trong các khoảng gian bào, trong các mạch dẫn... không bị hút bởi các phần tử tích điện hay dạng liên kết hóa học. Dạng nước này vẫn giữ được tính chất vật lý, hóa học, sinh học bình thường của nước và có vai trò rất quan trọng đối với cây: làm dung môi, làm giảm nhiệt độ của cơ thể khi thoát hơi nước, tham gia vào một số quá trình trao đổi chất, đảm bảo độ nhớt của chất nguyên sinh, giúp cho quá trình trao đổi chất diễn ra bình thường trong cơ thể. Do vậy B sai.

Câu 2: Đáp án C.

Nước và các chất hòa tan phải đi qua trước khi đi vào mạch gỗ là tế bào biểu bì.

Câu 3: Đáp án B.

Nước tự do là dạng nước chứa trong các thành phần của tế bào, trong các khoảng gian bào, trong các mạch dẫn... không bị hút bởi các phần tử tích điện hay dạng liên kết hóa học. Dạng nước này vẫn giữ được tính chất vật lý, hóa học, sinh học bình thường của nước và có vai trò rất quan trọng đối với cây: làm dung môi, làm giảm nhiệt độ của cơ thể khi thoát hơi nước, tham gia vào một số quá trình trao đổi chất, làm tăng độ nhớt của chất nguyên sinh, giúp cho quá trình trao đổi chất diễn ra bình thường trong cơ thể. B sai.

Câu 4: Đáp án D.

Mỗi khí khổng gồm hai tế bào hình hạt đậu úp vào nhau. Đó là những tế bào sống, chứa rất nhiều lục lạp, mỗi tế bào có vách dày không đồng đều, phần trong vách dày, phần ngoài mỏng. Do vậy khi các tế bào này trương nước, vách phía ngoài giãn nở nhiều hơn vách phía trong, làm độ cong tế bào tăng và khe mở rộng ra.

Câu 5: Đáp án A.

Khi mất nước, thành mỏng hết căng và thành dày duỗi thẳng, khí khổng đóng lại. Tuy nhiên, khí khổng không bao giờ đóng hoàn toàn.

Câu 6: Đáp án B.

Lông hút có không bào lớn, tế bào biểu bì kéo dài, thành tế bào mỏng không thấm cutin, áp suất thẩm thấu cao do hoạt động hô hấp của rễ mạnh.

Câu 7: Đáp án D.

Nước liên kết là nước bị giữ bởi một lực nhất định do quá trình thuỷ hoá hoá học của các ion, các phân tử, các chất trùng hợp hoặc liên kết trong các thành phần cấu trúc. Dạng nước này chiếm khoảng 30% lượng nước trong thực vật. Tuỳ theo mức độ liên kết khác nhau mà dạng nước này mất dần tính chất vật lí, hoá học, sinh học của nước như: khả năng làm dung môi, bay hơi, tham gia vào các phản ứng hoá học. Tuy nhiên dạng nước liên kết có vai trò rất quan trọng trong quá trình chống chịu của cơ thể trước các điều kiện bất lợi của môi trường như khô hạn, nóng, lạnh,...

Câu 8: Đáp án D.

Nước vận chuyển chủ yếu qua mạch gỗ.

Câu 9: Đáp án B.

Động lực đẩy dòng mạch gỗ:

- Lực đẩy (áp suất rễ): Do áp suất thẩm thấu của rễ tạo ra. Chẳng hạn: hiện tượng ứ giọt, rỉ nhựa.

- Lực hút do thoát hơi nước của lá: Tế bào lá bị mất nước sẽ hút nước từ các tế bào nhu mô bên cạnh, sau đó tế bào nhu mô hút nước từ mạch gỗ ở lá từ đó tạo lực hút của lá kéo nước từ rễ lên.

- Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ thành dòng nước liên tục.

Trong đó lực hút của lá do quá trình thoát hơi nước đóng vai trò quan trọng nhất.

Câu 10: Đáp án A.

Câu 11: Đáp án C.

- Vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh.

- Con đường này chủ yếu xảy ra ở lá còn non. Ở lá già, lớp cutin dày, thoát hơi nước chủ yếu xảy ra ở khí khổng.

Câu 12: Đáp án A.

- Vận tốc lớn, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

- Vận tốc thoát hơi nước không chỉ phụ thuộc vào diện tích thoát hơi mà còn phụ thuộc chặt chẽ vào chu vi của diện tích đó. Vì hàng trăm khí khổng trên một mm^2 lá sẽ có tổng chu vi lớn hơn nhiều so với chu vi lá và đó là lí do tại sao lượng nước thoát qua khí khổng là chủ yếu.

Câu 13: Đáp án D.

- Thực vật dễ sử dụng nước tự do hơn nước liên kết vì nước tự do giữ được các đặc tính vật lí, hóa học, sinh học của nước.

Câu 14: Đáp án B.

Nước quyết định sự phân bố thực vật, là thành phần bắt buộc, dung môi hòa tan, là nguyên liệu các phản ứng trao đổi chất, điều nhiệt và tạo sức căng bề mặt.

Câu 15: Đáp án B.

Lông hút có không bào lớn, tế bào biểu bì kéo dài, thành tế bào mỏng không thấm cutin, áp suất thẩm thấu cao do hoạt động hô hấp của rễ mạnh.

Câu 16: Đáp án C.

Nước được vận chuyển từ tế bào lông hút vào bó mạch gỗ của rễ theo con đường gian bào và con đường qua các tế bào sống.

Câu 17: Đáp án C.

Câu 18: Đáp án B.

Hiện tượng rỉ nhựa là hiện tượng mặt cắt của các thân cây tiết ra chất dịch ẩm ướt.

Khi thân cây bị cắt ngang làm gián đoạn hệ thống mạch gỗ và mạch rây, lực đẩy do áp suất rễ vẫn tiếp tục đẩy dòng mạch gỗ đi lên trên tạo ra hiện tượng rỉ nhựa ở bề mặt cắt.

Câu 19: Đáp án C.

Câu 20: Đáp án D.

Các giọt rỉ ra là nước, muối khoáng, các chất hữu cơ.

Câu 21: Đáp án B.

Hiện tượng ứ giọt là hiện tượng những cây bụi, thân thảo thường có những giọt nước đọng ở mép lá vào buổi sáng sớm. Nguyên nhân là do nước bị đẩy theo mạch gỗ từ rễ lên lá, không thoát ra thành hơi vì độ ẩm không khí thấp và đọng lại thành các giọt ở mép lá.

Câu 22: Đáp án D.

Câu 23: Đáp án B.

Áp suất rễ do các nguyên nhân:

- Độ chênh lệch giữa áp suất thẩm thấu của mô rễ so với môi trường đất.

- Sự tăng dần áp suất thẩm thấu của mô rễ từ tế bào lông hút vào bó mạch gỗ của rễ.

Câu 24: Đáp án B.

Bón phân quá liều lượng, cây bị chết vì:

- Bón phân quá liều lượng cây sẽ không hút được nước, mặt khác còn bị mất nhanh lượng nước của cơ thể do thoát hơi nước, do tế bào sử dụng nước, do nước đi ra từ hệ rễ.

- Bón phân nhiều làm nồng độ keo đất ưu trương so với nồng độ dịch bào của tế bào lông hút. Do vậy, tế bào lông hút không lấy được nước của môi trường bằng hình thức thẩm thấu. Mặt khác, nước còn bị mất đi, cây héo dần và chết.

Câu 25: Đáp án A.

III sai vì khả năng hút nước của cây còn phụ thuộc vào lực giữ nước của đất.

Câu 26: Đáp án A.

Nước được vận chuyển qua lớp tế bào sống của rễ và lá, nhờ sự tăng dần áp suất thẩm thấu từ tế bào lông hút đến lớp tế bào sát bó mạch gỗ của gân lá, đến tế bào gần khí khổng.

Câu 27: Đáp án C.

Lực trung gian đó là lực hút bám lẫn nhau giữa các phân tử nước và lực dính bám của các phân tử nước với thành tế bào của mạch gỗ.

Câu 28: Đáp án C.

Lực liên kết giữa các phân tử nước phải lớn cùng với lực bám của các phân tử nước với thành mạch phải thắng khối lượng cột nước. Vì lực này sẽ chống lại trọng lực của cột nước giúp giữ được cột nước.

Câu 29: Đáp án B.

- Cơ chế vận chuyển nước trong hệ mạch phụ thuộc vào sự đóng hay mở của khí khổng nên 2 sai.
- Nước và khoáng được vận chuyển qua mạch gỗ còn chất hữu cơ được vận chuyển qua bó mạch rây.

Câu 30: Đáp án D.

Câu 31: Đáp án B.

Thoát hơi nước qua lớp cutin thường xảy ra ở cây còn non, cây trong bóng râm hoặc ở độ ẩm cao.

Câu 32: Đáp án A.

Cây hạn sinh không xảy ra thoát hơi nước qua bề mặt lá.

Cây hạn sinh là những cây sống ở vùng khí hậu khô và nóng, những vùng mà mặt đất có thể bị hạn hán trong thời gian dài. Đây là nhóm cây đã có những biến đổi đối với việc giữ nước và có các cơ quan, bộ phận đã được biệt hóa để thích nghi với môi trường sống. Gồm các loại:

- Cây mọng nước (CAM)
- Cây nửa hạn sinh
- Cây hạn sinh thực
- Cây không điều tiết chế độ nước.

Câu 33: Đáp án C.

- Ở những cây già có lớp cutin rất dày nên hơi nước khó thoát qua.
- Những cây già có số lượng khí khổng rất nhiều.

Câu 34: Đáp án B.

Cấu tạo của khí khổng:

- Mỗi tế bào của khí khổng có chứa rất nhiều lục lạp.
- Tế bào khí khổng có vách dày mỏng không đồng đều; thành trong sát lỗ khí dày hơn nhiều so với thành ngoài.

Câu 35: Đáp án B.

Nước là yếu tố chủ yếu gây ra sự đóng mở khí khổng.

Câu 36: Đáp án B.

- 2 sai vì khi trời nắng gắt cần phải có sự thoát hơi nước để làm mát lá nên khí khổng mở ra.
- 4 sai vì khí khổng mở ra khi tế bào hạt đậu trương nước.

Câu 37. Đáp án D.

Câu 38: Đáp án A.

Câu 39: Đáp án D.

Sự thoát hơi nước qua lá có ý nghĩa: Làm cho cây dịu mát không bị đốt cháy dưới ánh mặt trời và tạo ra sức hút để vận chuyển nước và muối khoáng từ rễ lên lá.

Câu 40: Đáp án B.

Cân bằng nước được tính bằng sự so sánh lượng nước do rễ hút vào (A) và lượng nước thoát ra (B)

- Khi A = B: mô của cây đủ nước và cây phát triển bình thường.
- Khi A > B: mô của cây thừa nước và cây phát triển bình thường.
- Khi A < B: mất cân bằng nước, lá héo, lâu ngày cây sẽ bị hư hại và cây chết.

Câu 41: Đáp án A.

Cây mất nước dương là cây mất nước được bù lại cho đến khi bão hòa nước.

Câu 42: Đáp án C.

Cây thiếu nước kéo dài bằng lượng nước hút vào ít hơn so với lượng nước cây sử dụng và lượng nước thoát hơi.

Câu 43: Đáp án D.

Các ion khoáng xâm nhập vào tế bào rễ cây theo 2 cơ chế:

+ Cơ chế thụ động: Một số ion khoáng đi từ đất vào tế bào lông hút theo cơ chế thụ động (đi từ nơi có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp)

+ Cơ chế chủ động: Một số ion khoáng mà cây có nhu cầu cao (ion kali) đi chuyển ngược chiều gradien nồng độ, xâm nhập vào rễ theo cơ chế chủ động, đòi hỏi phải tiêu tốn năng lượng ATP từ hô hấp.

Câu 44: Đáp án D.

Nhiệt độ ảnh hưởng đến 2 quá trình hấp thụ nước ở rễ và thoát hơi nước ở lá. Khi nhiệt độ tăng cao quá trình thoát hơi nước tăng cường sẽ khiến quá trình hấp thụ nước ở rễ tăng.

Câu 45: Đáp án B.

Câu 46: Đáp án C.

Đối với thực vật, khi độ ẩm thấp, cường độ thoát hơi nước tăng, cây bị héo. Còn nếu độ ẩm cao quá mức thì thời gian ra hoa, kết quả của cây bị chậm lại. Yêu cầu về độ ẩm của các loài thực vật không giống nhau, ví dụ như cây samu sinh trưởng tốt ở nơi có độ ẩm cao, cây phi lao chịu được độ ẩm tương đối thấp. Ngoài ra độ ẩm còn ảnh hưởng đến sự phân bố của thực vật, ví dụ cây mỡ đòi hỏi không khí ẩm hơn cây chè, nên sự phân bố tự nhiên của cây mỡ thu hẹp trong một khu vực nhất định.

Câu 47: Đáp án C.

Câu 48: Đáp án C.

Vì khi đất có độ mặn cao đồng nghĩa với việc dung dịch đất có áp suất thẩm thấu cao nên khiến cho nước không

thể nào đi từ dung dịch đất vào tế bào lông hút, khiến cho cây mất nước và mất khả năng sinh trưởng ở cây không ưa mặn.

Câu 49: Đáp án D.

Câu 50: Đáp án D.

Nito chính là thành phần chủ yếu của protein và axit nucleic.

Câu 51: Đáp án C.

Cơ chế thụ động (cơ chế thẩm thấu): một số ion khoáng đi từ đất vào tế bào lông hút theo cơ chế thụ động (đi từ nơi có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp).

Câu 52: Đáp án D.

Câu 53: Đáp án B.

Triệu chứng thiếu photpho của cây: Lá nhỏ có màu lục đậm, màu của thân không bình thường, sinh trưởng rễ bị tiêu giảm.

Câu 54: Đáp án D.

Sự biểu hiện triệu chứng thiếu Kali của cây là: Lá màu vàng nhạt, mép lá màu đỏ và có nhiều chấm đỏ trên mặt lá.

Câu 55: Đáp án A.

Sự biểu hiện triệu chứng thiếu sắt của cây là: Gân lá có màu vàng và sau đó cả lá có màu vàng.

Câu 56: Đáp án A.

Sự biểu hiện triệu chứng thiếu đồng của cây là: Lá non có màu lục đậm không bình thường.

Câu 57: Đáp án C.

Vai trò của kali đối với thực vật là: Chủ yếu giữ cân bằng nước và ion trong tế bào, hoạt hoá enzim, mở khí khổng. Chẳng hạn khi ion Kali trong tế bào tăng sẽ làm tăng lượng nước khiến tế bào trương nước làm mở khí khổng.

Câu 58: Đáp án C.

Câu 59: Đáp án B.

Sự biểu hiện triệu chứng thiếu canxi của cây là: Lá nhỏ, mềm, mầm đỉnh bị chết.

Câu 60: Đáp án D.

Câu 61: Đáp án B.

Câu 62: Đáp án A.

- Cơ sở sinh học là sự hấp thụ các ion khoáng qua khí khổng.
- Dung dịch phân bón qua lá phải có nồng độ các ion khoáng thấp và chỉ bón phân qua lá khi trời không mưa và nắng không quá gay gắt.

Câu 63: Đáp án A.

Câu 64: Đáp án C.

Câu 65: Đáp án B.

Biểu hiện thiếu nito là cây sinh trưởng còi cọc, lá màu vàng.

Câu 66: Đáp án D.

Để xác định đúng thời điểm cần bón phân người ta sẽ dựa vào đặc điểm bên ngoài của lá cây để xác định xem biểu hiện của lá như đốm màu, lá có héo hay không…

Câu 67: Đáp án A.

1 sai vì ion khoáng đi từ nơi có nồng độ thấp sang nơi có nồng độ cao là sự hấp thu chủ động vì có sự tiêu tốn năng lượng.

Các dạng hấp thụ ion khoáng thụ động:

- Các ion khoáng khuếch tán từ nơi có nồng độ cao của đất, sang tế bào rễ có nồng độ dịch bào thấp hơn.
- Các ion khoáng hòa tan trong nước đi vào rễ theo dòng nước.
- Hút bám trao đổi giữa tế bào rễ và keo đất.

Câu 68: Đáp án B.

Cơ chế thụ động: Một số ion khoáng đi từ đất vào tế bào lông hút theo cơ chế thụ động (đi từ nơi có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp). Quá trình hấp thụ thụ động không tiêu tốn năng lượng.

Câu 69: Đáp án C.

Cơ chế thụ động	Cơ chế chủ động
Ion khoáng đi từ nơi có nồng độ cao về nơi có nồng độ thấp	Ion khoáng đi từ nơi có nồng độ thấp về nơi có nồng độ cao
Không tiêu tốn năng lượng	Tiêu tốn năng lượng

Câu 70: Đáp án D.

Nguyên tố đa lượng có các vai trò sau đây:

- Kiến tạo cơ thể vì là thành phần chủ yếu cấu tạo protein, lipid, axit nucleic.
- Ảnh hưởng lớn đến tính chất của hệ keo nguyên sinh.
- Tham gia xây dựng các hệ thống enzim, các vitamin.

Do vậy, điều hòa cường độ và chiều hướng trao đổi chất.

Câu 71: Đáp án C.

- Nguyên tố khoáng đa lượng được cây sử dụng số lượng lớn để xây dựng các hợp chất hữu cơ chủ yếu của chất sống nên 1 đúng.
- Các nguyên tố vi lượng là thành phần không thể thiếu ở hầu hết các enzim nên 2 đúng.
- 3 sai vì S, Ca, K là các nguyên tố đa lượng.
- 4 đúng.

Câu 72: Đáp án C.

Phân hữu cơ là nguồn cung cấp nito cho cây.

Sinvinit, cainit, cacnalit cung cấp Kali cho cây.

Supe photphat, Apatit cung cấp P cho cây.

Phân ure cung cấp nito cho cây, photphorit cung cấp P cho cây.

Câu 73: Đáp án B.

Nito và magie là thành phần cấu tạo chlorophyll.

Câu 74: Đáp án B.

Khi trồng cây lấy củ và hạt, cần dùng nhiều photpho và kali.

- Lân có vai trò quan trọng trong đời sống của cây trồng. Lân có trong thành phần của nhân tế bào, rất cần cho sự hình thành các bộ phận mới của cây.

- Lân tham gia vào thành phần các enzym, các protein, tham gia vào quá trình tổng hợp các axit amin.

- Kali làm tăng phẩm chất nông sản và góp phần làm tăng năng suất cho cây. Kali làm tăng lượng đường trong quả làm cho màu sắc quả đẹp tươi, hương vị quả thơm và làm tăng khả năng bảo quản quả. Kali làm tăng chất bột trong củ khoai, làm tăng lượng đường trong mía.

Câu 75: Đáp án C.

Có rất nhiều nguyên nhân khiến lá màu vàng như thiếu kali, thiếu magie, thiếu clo, thiếu nito...

Câu 76: Đáp án C.

Liên kết ba của N_2 rất bền, chỉ bị phá vỡ khi có tia lửa điện hoặc hệ enzim nitrogenaza trong vi khuẩn cố định đạm.

Câu 77: Đáp án B.

Trong cây, NH_4^+ được sử dụng để thực hiện quá trình tổng hợp axit amin cho cây.

Câu 78: Đáp án B.

Cố định nito trong khí quyển là quá trình: Biến nito phân tử trong không khí thành đạm dễ tiêu trong đất nhờ các loại vi khuẩn cố định đạm.

Các vi sinh vật cố định gồm 2 nhóm:

- Nhóm vi sinh vật tự do như vi khuẩn lam (Cyanobacteria) có nhiều ở ruộng lúa.

- Nhóm cộng sinh với thực vật: các vi khuẩn thuộc chi Rhizobium tạo nốt sần ở rễ cây họ Đậu.

Cần nắm vững: Vi khuẩn cố định nito có khả năng như vậy vì trong cơ thể của các vi khuẩn này có một enzim nitrogenaza. Nitrogenaza có khả năng bẻ gãy ba liên kết cộng hóa trị bền vững giữa hai nguyên tử N để nito liên kết với hidro tạo ra amoniac (NH_3). Trong môi trường nước, NH_3 chuyển thành NH_4^+.

Câu 79: Đáp án B.

Vi khuẩn nốt sần sống cộng sinh trong cây họ đậu, chúng cố định nito phân tử trong không khí thành đạm cung cấp cho cây, ngược lại cây cung cấp đường đơn cho hoạt động sớm của chúng.

Câu 80: Đáp án D.

Câu 81: Đáp án D.

Câu 82: Đáp án C.

Đất tơi xốp tạo điều kiện cho cây hút nước và khoáng dễ dàng hơn vì:

- Nước ở trạng thái mao dẫn, rễ dễ sử dụng nước này.

- Đất thoáng có nhiều oxi, tế bào rễ được cung cấp năng lượng và hoạt động hút nước và khoáng xảy ra theo hình thức chủ động.

Câu 83: Đáp án A.

Câu 84: Đáp án C.

Quang hợp không có vai trò cân bằng nhiệt độ ở môi trường.

Các vai trò của quang hợp:

- Quang hợp tạo ra hầu như toàn bộ các chất hữu cơ trên trái đất. Ngoài quá trình quang hợp ở cây xanh và ở một số vi sinh vật quang hợp, nói chung không có một sinh vật nào có thể tự tạo được chất hữu cơ (trừ một số rất ít vi sinh vật hoá tự dưỡng). Vì vậy người ta gọi thực vật và một số vi sinh vật quang hợp là các sinh vật quang tự dưỡng và luôn đứng đầu chuỗi thức ăn trong các hệ sinh thái. Động vật lấy thức ăn trực tiếp từ thực vật. Nhu cầu ăn,mặc,ở của con người được cung cấp gián tiếp (qua động vật) và trực tiếp từ thực vật.

- Hầu hết các dạng năng lượng sử dụng cho các quá trình sống của các sinh vật trên trái đất (năng lượng hoá học tự do - ATP) đều được biến đổi từ năng lượng ánh sáng mặt trời (năng lượng lượng tử) do quá trình quang hợp.

- Quang hợp giữ trong sạch bầu khí quyển: Hàng năm quá trình quang hợp của các cây xanh trên trái đất đã hấp thụ 600 tỉ tấn khí CO_2 và giải phóng 400 tỉ tấn khí O_2 vào khí quyển. Nhờ đó tỉ lệ CO_2 và O_2 trong khí quyển luôn được giữ cân bằng (CO_2: 0,03%, O_2: 21%), đảm bảo cuộc sống bình thường trên trái đất.

Câu 85: Đáp án D.

Các tia sáng màu lục không được diệp lục hấp thụ và phản chiếu vào mắt ta làm cho ta thấy lá cây có màu lục.

Câu 86: Đáp án B.

Câu 87: Đáp án A.

Câu 88: Đáp án B.

Câu 89: Đáp án A.

Câu 90: Đáp án B.

Pha sáng là pha chuyển hoá năng lượng của ánh sáng đã được diệp lục hấp thụ thành năng lượng trong các liên kết hoá học trong ATP và NADPH.

Câu 91: Đáp án A.

Đặc điểm so sánh	Pha sáng	Pha tối
Nơi thực hiện	Trên màng tilacoit	Chất nền stroma
Nguyên liệu	Nước, ADP, $NADP^+$	CO_2, ATP, NADPH
Sản phẩm	ATP, NADPH, O_2	ADP, $NADP^+$, $C_6H_{12}O_6$ và các chất hữu cơ trung gian khác

Câu 92: Đáp án C.

- Nhóm thực vật C_3 gồm các loài rêu đến các loài cây gỗ cao lớn mọc trong rừng, phân bố hầu như khắp mọi nơi trên trái đất.
- Nhóm thực vật C_4 bao gồm một số loài thực vật sống ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới như mía, rau dền, ngô, cao lương, kê...

Câu 93: Đáp án C.

Câu 94: Đáp án B.

- Trong pha sáng, năng lượng ánh sáng được sử dụng để thực hiện quá trình quang phân li nước:

$$2H_2O \rightarrow 4\ H^+ + 4\ e^- + O_2$$

+ Giải phóng Oxi

+ Bù lại điện tử electron cho diệp lục a

+ Các proton H^+ đến khử $NADP^+$ thành NADPH

- ATP và NADPH của pha sáng được sử dụng trong pha tối để tổng hợp các hợp chất hữu cơ.

Câu 95: Đáp án D.

Câu 96: Đáp án C.

Bản chất của pha sáng: Pha ôxi hoá nước để sử dụng H^+ và điện tử cho việc hình thành ATP, NADPH, đồng thời giải phóng O_2 vào khí quyển.

Câu 97: Đáp án C.

Pha tối (pha cố định CO_2) diễn ra ở chất nền.

Câu 98: Đáp án C.

Nhóm thực vật C_4 bao gồm một số loài thực vật sống ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới như mía, rau dền, ngô, cao lương, kê...

Câu 99: Đáp án B.

Câu 100: Đáp án C.

Thực vật C_4 ưu việt hơn thực vật C_3:

- Cường độ quang hợp cao hơn, điểm bù CO_2 thấp hơn, điểm bão hòa ánh sáng cao hơn, nhu cầu nước thấp hơn, thoát hơi nước ít hơn nên thực vật C_4 có năng suất cao hơn thực vật C_3.
- Chu trình C_4 gồm 2 giai đoạn: giai đoạn đầu theo chu trình C_4 diễn ra ở lục lạp của tế bào nhu mô lá, giai đoạn 2 theo chu trình Canvin diễn ra trong lục lạp của tế bào bao bó mạch.

Câu 101: Đáp án C.

Gồm những loài mọng nước, sống ở vùng hoang mạc khô hạn như: xương rồng, dứa, thanh long ...

Câu 102: Đáp án B.

Câu 103: Đáp án D.

Câu 104: Đáp án A.

Chu trình C_4 thích ứng với những điều kiện: Cường độ ánh sáng, nhiệt độ, O_2 cao, nồng độ CO_2 thấp.

Câu 105: Đáp án B.

- Nhóm thực vật C_3 gồm các loài rêu đến các loài cây gỗ cao lớn mọc trong rừng, phân bố hầu như khắp mọi nơi trên trái đất. Nhóm thực vật này cố định CO_2 theo con đường C_3 (chu trình Canvin).
- Chu trình Canvin diễn ra ở pha tối trong quang hợp ở cả 3 nhóm thực vật C_3, C_4 và thực vật CAM.

Câu 106: Đáp án D.

So sánh sự giống và khác nhau về quang hợp giữa C_3 và C_4:

- Giống nhau vì có chu trình Canvin.
- Khác nhau:

Thực vật C_3	Thực vật C_4
Chất nhận CO_2 đầu tiên là: Ribulôzơ -1,5-điP. - Sản phẩm đầu tiên của quang hợp là: APG (hợp chất 3 cacbon. - Tiến trình của chu trình C_3 chỉ có 1 chu trình xảy ra trong các tế bào nhu mô thịt lá.	- Chất nhận CO_2 đầu tiên là: PEP. - Sản phẩm đầu tiên của quang hợp là: AOA (hợp chất 4 cacbon) - Tiến trình của chu trình C_4 gồm 2 giai đoạn: + Giai đoạn 1 xảy ra trong tế bào nhu mô thịt lá nơi có nhiều enzim PEP. + Giai đoạn 2 là chu trình Canvin xảy ra trong lục lạp của các tế bào bao bó mạch nơi có nhiều enzim ribulôzơ - 1,5-điP.

Câu 107: Đáp án D.

Pha tối trong quang hợp ở nhóm thực vật C_3 chỉ xảy ra trong chu trình Canvin.

Câu 108: Đáp án B.

Khác với nhóm thực vật C_4, chu trình C_3 diễn ra bình thường với cường độ ánh sáng, nhiệt độ, nồng độ CO_2, O_2 bình thường. Và thực vật C_4 ưu việt hơn thực vật C_3 và cho năng suất cao hơn thực vật C_3

Câu 109: Đáp án B.

Câu 110: Đáp án C.

Cây có khả năng quang hợp được nhờ chất diệp lục trong lá cây. Ngoài chất diệp lục, carotenoid, phycobilin và xantophyl cũng là các sắc tố cảm quang được tìm thấy ở thực vật và một số sinh vật quang tổng hợp khác. Các sắc tố này được cố định trong màng tilacoit của lục lạp. Chất diệp lục hấp thu mạnh nhất ánh sáng xanh dương và đỏ, kém ở phần xanh lá của phổ điện từ, do đó màu của mô chứa chất diệp lục giống màu của lá cây.

Các loại lá cây mà ta thường trồng làm cảnh thường các sắc tố carotenoid (đỏ, da cam, tía) và xantophyl (vàng) lấn át sắc tố diệp lục nên lá có nhiều màu không phải màu lục. Tuy nhiên chúng vẫn tham gia vào quá trình quang hợp như các cây khác.

Câu 111: Đáp án C.

Lá cây xanh đã có cấu tạo bên ngoài và bên trong thích nghi với chức năng quang hợp như sau:

- Bên ngoài:

+ Diện tích bề mặt lớn để hấp thụ các tia sáng.

+ Phiến lá mỏng thuận lợi cho khí khuếch tán vào và ra được dễ dàng.

+ Trong lớp biểu bì của mặt lá có khí khổng để cho khí CO_2 khuếch tán vào bên trong lá đến lục lạp.

- Bên trong:

+ Tế bào mô giậu chứa nhiều diệp lục phân bố ngay bên dưới lớp biểu bì mặt trên của lá để trực tiếp hấp thụ được các tia sáng chiếu lên mặt trên của lá.

+ Tế bào mô khuyết chứa ít diệp lục hơn so với mô giậu, nằm phía mặt dưới của phiến lá. Trong mô khuyết có nhiều khoảng rỗng tạo điều kiện cho khí O_2 dễ dàng khuếch tán đến các tế bào chứa sắc tố quang hợp.

+ Hệ gân lá tỏa đến tận từng tế bào nhu mô của lá, chứa các mạch gỗ là con đường cung cấp nước cùng các ion khoáng cho quang hợp và mạch libe là con đường dẫn sản phẩm quang hợp ra khỏi lá.

+ Trong lá có nhiều tế bào chứa lục lạp (với hệ sắc tố quang hợp bên trong) là bào quan quang hợp.

Câu 112: Đáp án A.

Câu 113: Đáp án B.

Phân biệt 2 nhóm thực vật này bằng cách xác định sản phẩm cố định CO_2 đầu tiên là loại đường nào.

- Thực vật C_3: Sản phẩm đầu tiên của quang hợp là: APG (hợp chất 3 cacbon).

- Thực vật C_4: Sản phẩm đầu tiên của quang hợp là: AOA (hợp chất 4 cacbon)

Câu 114: Đáp án D.

Nhóm thực vật CAM cố định CO_2 vào ban đêm vì lúc đó khí khổng mở, còn ban ngày khí khổng đóng hoàn toàn. Lưu ý: Thực vật CAM là thực vật sống ở nơi khô hạn như xương rồng, dứa, thanh long... nên ban ngày khí khổng sẽ đóng hoàn toàn do thoát hơi nước mạnh, tế bào hạt đậu của khí khổng giảm sức trương nước, khí khổng đóng, quá trình trao đổi khí dừng lại.

Câu 115: Đáp án C.

Giai đoạn đầu cố định CO_2 diễn ra vào ban đêm còn giai đoạn tái cố định CO_2 theo chu trình canvin đều diễn ra vào ban ngày

Câu 116: Đáp án B.

Câu 117: Đáp án A.

Thực vật CAM là thực vật sống ở nơi khô hạn như xương rồng, dứa, thanh long... nên ban ngày khí khổng sẽ đóng hoàn toàn để hạn chế sự thoát hơi nước và tiết kiệm nước. Khí khổng sẽ mở ra vào ban đêm.

Câu 118: Đáp án D.

Câu 119: Đáp án D.

Thực vật C_4: Sản phẩm đầu tiên của quang hợp là: AOA (hợp chất 4 cacbon).

Câu 120: Đáp án C.

Ánh sáng đơn sắc màu đỏ sẽ có hiệu quả quang hợp lớn hơn ánh sáng đơn sắc màu xanh tím.

Cùng 1 cường độ ánh sáng (năng lượng ánh sáng chiếu tới cây là như nhau).

- Ánh sáng xanh tím có bước sóng ngắn >> năng lượng lớn >> số lượng tia sáng ít.

- Ánh sáng đỏ có bước sóng dài >> năng lượng nhỏ hơn >> số lượng tia sáng nhiều hơn.

Đồng thời cường độ quang hợp tỉ lệ thuận với số tia sáng chiếu tới chứ không phụ thuộc vào năng lượng của tia sáng nên hiệu quả quang hợp của ánh sáng đỏ cao hơn.

Câu 121: Đáp án B.

- Điểm bù ánh sáng: là khi cường độ quang hợp = cường độ hô hấp.

- Điểm bão hòa ánh sáng: là điểm cường độ ánh sáng tối đa để cường độ quang hợp cực đại.

Câu 122: Đáp án A.

Câu 123: Đáp án D.

- Trong tự nhiên, nồng độ CO_2 trung bình là 0,03%. Nồng độ CO_2 thấp nhất mà cây quang hợp được là 0,008% - 0,01%.

- Đất là nguồn cung cấp CO_2 cho không khí. CO_2 trong đất chủ yếu là do hô hấp của vi sinh vật và của rễ cây tạo nên.

- Tăng nồng độ CO_2, lúc đầu cường độ quang hợp tăng tỉ lệ thuận, sau đó tăng chậm cho tới khi đến trị số bão hòa CO_2. Vượt quá trị số đó, cường độ quang hợp giảm.

- Thông thường ở điều kiện cường độ ánh sáng cao, tăng nồng độ CO2 thuận lợi cho quang hợp.

Câu 124: Đáp án D.

- Tia xanh tím kích thích tổng hợp axit amin, protein.

- Tia đỏ xúc tiến quá trình hình thành carbohidrat.

Câu 125: Đáp án C.

Câu 126: Đáp án C.

- Hô hấp ở thực vật là quá trình oxi hóa sinh học (dưới tác động của enzim) nguyên liệu hô hấp, đặc biệt là glucozo của tế bào sống đến CO_2 và H_2O, một phần năng lượng giải phóng ra được tích lũy trong ATP.

- Phương trình hô hấp tổng quát:

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{Năng lượng (nhiệt + ATP)}$$

Câu 127: Đáp án D.

- Năng suất sinh học là tổng lượng chất khô tích lũy mỗi ngày trên 1 ha gieo trồng trong suốt thời gian sinh trưởng.

- Năng suất kinh tế là một phần của năng suất sinh học được tích lũy trong các cơ quan (hạt, củ, quả, lá...) chứa các sản phẩm có giá trị kinh tế đối với con người của từng loài cây.

Câu 128: Đáp án D.

Câu 129: Đáp án A.

Hô hấp ở thực vật là quá trình oxi hóa sinh học (dưới tác động của enzim) nguyên liệu hô hấp, đặc biệt là glucozo của tế bào sống đến CO_2 và H_2O, một phần năng lượng giải phóng ra được tích lũy trong ATP.

Câu 130: Đáp án C.

Các giai đoạn của hô hấp tế bào diễn ra theo trật tự: Đường phân → Chu trình crep → Chuỗi chuyền electron hô hấp.

Câu 131: Đáp án A.

Thực vật không có cơ quan chuyên trách về hô hấp như động vật, hô hấp diễn ra ở tất cả các cơ quan của cơ thể đặc biệt xảy ra mạnh ở các cơ quan đang sinh trưởng, đang sinh sản và ở rễ.

Câu 132: Đáp án B.

Đường phân xảy ra trong tế bào chất, đó là quá trình phân giải phân tử glucozo đến axit piruvic.

Câu 133: Đáp án A.

Câu 134: Đáp án A.

Chu trình Crep diễn ra trong chất nền của ti thể.

Câu 135: Đáp án D.

Câu 136: Đáp án B.

Câu 137: Đáp án A.

- Ở thực vật, phân giải kị khí có thể xảy ra trong rễ cây khi bị ngập úng hay trong hạt khi ngâm vào nước hoặc trong các trường hợp cây ở điều kiện THIẾU oxy.

- Phân giải kị khí gồm đường phân và lên men.

- Đường phân xảy ra trong tế bào chất, đó là quá trình phân giải phân tử glucozo đến axit piruvic.

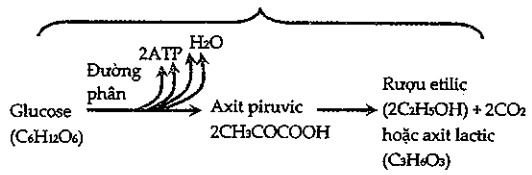
- Phân giải kị khí tạo ra rượu êtylic + CO_2 + Năng lượng hoặc axit lactic

Câu 138: Đáp án C.

Quá trình lên men và hô hấp hiếu khí có giai đoạn chung là đường phân.

Câu 139: Đáp án B.

Phân giải kị khí (trong tế bào chất)



Chú ý: So sánh giữa hô hấp hiếu khí và lên men:

So sánh	Hô hấp hiếu khí	Lên men
Nơi xảy ra	Trong bào quan ti thể	Tế bào chất
Nhu cầu oxi	Có	Không
Chuỗi truyền điện tử	Có	Không
Sản phẩm cuối cùng	H_2O, CO_2	Etanol, axit lactic
Hiệu quả năng lượng	Cao, một phân tử $C_6H_{12}O_6$ bị phân hủy sẽ tích lũy được 36-38 ATP	Thấp, một phân tử $C_6H_{12}O_6$ bị phân hủy, chỉ tạo được 2 ATP

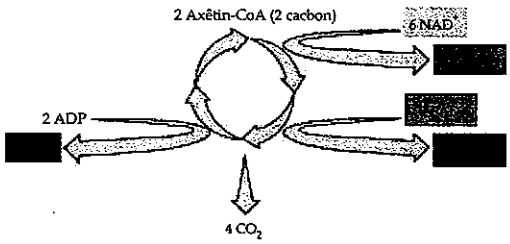
Câu 140: Đáp án C.

- Khi nhiệt độ tăng thì cường độ hô hấp tăng đến giới hạn chịu đựng của cây.

- Sự phụ thuộc của hô hấp vào nhiệt độ tuân theo định luật Van –Hop: Q_{10} = 2- 3 (tăng nhiệt độ thêm 10°C thì tốc độ phản ứng tăng lên gấp 2 -3 lần)

- Nhiệt độ tối ưu cho hô hấp khoảng 30 đến 35°C.

Câu 141: Đáp án C.



Dựa vào hình các bạn thấy qua chu trình Crep tạo ra

$$CO_2 + ATP + NADH + FADH_2$$

Câu 142: Đáp án B.

Câu 143: Đáp án C.

- Là quá trình hấp thụ oxi và giải phóng CO_2 ngoài sáng, xảy ra đồng thời với quang hợp.

- Hô hấp sáng gây lãng phí sản phẩm quang hợp.

- Nhóm thực vật xảy ra hô hấp sáng thuộc nhóm thực vật C_3, vì ở thực vật C_3 quá trình hình thành đường và cố định CO_2 xảy ra ở cùng một nơi.

- Hậu quả: Tiêu hao sản phẩm quang hợp mà không tạo ATP. Một phần cacbon được đồng hóa bị mất khi

tạo các sản phẩm trung gian. Do vậy, năng suất cây trồng giảm xuống từ 20 -50% sản phẩm quang hợp.

- Biện pháp: Điều chỉnh nồng độ oxi giảm xuống 5% sẽ hạn chế hô hấp sáng. Chọn thực vật không có chức năng ribulozo diphosphat oxigenase.

Câu 144: Đáp án D.

Tỉ số giữa khối lượng CO_2 thải ra và khối lượng O_2 hấp thụ khi hô hấp. Vì số phân tử CO_2 thải ra bằng số nguyên tử cacbon trong phân tử của nguyên liệu, còn số phân tử O_2 để oxi hoá số nguyên tử cacbon của nguyên liệu thì phụ thuộc vào số nguyên tử hidro và oxi của nguyên liệu, nên hệ số hô hấp RQ sẽ khác nhau ở các nguyên liệu hô hấp khác nhau.

Chẳng hạn RQ của nhóm hidrat cacbon bằng 1, trong khi RQ của nhóm lipit khoảng 0,7 và protein khoảng 0,8. Với các axit hữu cơ thì RQ thường lớn hơn 1.

Câu 145: Đáp án A.

Câu 146: Đáp án A.

Kết thúc quá trình đường phân, từ 1 phân tử glucôzơ, tế bào thu được: 2 phân tử axit piruvic, 2 phân tử ATP và 2 phân tử NADH.

Câu 147: Đáp án D.

Ý nghĩa của việc xác định hệ số hô hấp là cho biết nguyên liệu thực vật đang sử dụng là chất hữu cơ nào. Trong bảo quản nông sản, giúp con người định hướng và đề ra biện pháp bảo quản phù hợp.

Câu 148: Đáp án C.

Quá trình biến đổi thức ăn theo hình thức cơ học gồm:

- Cắt, xé, nghiền nát thức ăn từ lớn thành nhỏ.
- Nhào trộn thức ăn thấm đều dịch tiêu hóa.
- Làm tăng diện tích tiếp xúc thức ăn với dịch tiêu hóa.

Câu 149: Đáp án C.

	Tiêu hóa cơ học	Tiêu hóa hóa học
Đặc điểm	- Nhờ răng, lưỡi, cắt xé nhào trộn; nhờ các cơ thành dạ dày ruột non bóp nhuyễn thêm.	- Quá trình biến đổi thức ăn do tác động của các enzim có trong dịch tiêu hóa.
Vai trò	- Vai trò làm cho thức ăn bị xé nhỏ ra, tăng diện tích tiếp xúc với dịch tiêu hóa, tạo điều kiện thuận lợi cho sự biến đổi hóa học xảy ra triệt để hơn.	- Các enzim có vai trò phân hủy hợp chất phức tạp là gluxid, lipid, protein thành các chất đơn giản mà tế bào có thể sử dụng được như đường đơn, axit amin, glycerol, axit béo.

Trong hai quá trình, biến đổi hóa học đóng vai trò quan trọng hơn vì nhờ đó thức ăn mới được biến đổi đến đơn giản nhất.

Câu 150: Đáp án B.

Câu 151: Đáp án C.

- Trong cơ thể động vật ăn thịt và động vật ăn tạp, có các tuyến tiêu hóa chủ yếu: tuyến nước bọt, tuyến tụy, tuyến ruột.
- Tuyến tiêu hóa có chức năng tiết ra dịch tiêu hóa chứa enzim và các hợp chất khác để phân giải thức ăn thành những hợp chất đơn giản mà cơ thể có thể hấp thụ được.

Câu 152: Đáp án B.

Những ưu điểm của tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa so với trong túi tiêu hóa là:

- Thức ăn đi theo 1 chiều trong ống tiêu hóa không bị trộn lẫn với chất thải (phân); thức ăn trong túi tiêu hóa bị trộn lẫn với chất thải.
- Trong ống tiêu hóa dịch tiêu hóa không bị hòa loãng, còn trong túi tiêu hóa, y dịch tiêu hóa bị hòa loãng với rất nhiều nước.

Nhờ thức ăn đi theo một chiều, nên ống tiêu hóa hình thành các bộ phận chuyển hóa, thực hiện các chức năng khác nhau như tiêu hóa cơ học, tiêu hóa hóa học. Hấp thụ thức ăn trong khi đó, túi tiêu hóa không có sự chuyển hóa như trong ống tiêu hóa.

Câu 153: Đáp án A.

Tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa là tiêu hóa ngoại bào vì thức ăn được tiêu hóa trong lòng ống tiêu hóa, bên ngoài tế bào.

Câu 154: Đáp án D.

- Ruột non dài vài chục mét và dài hơn rất nhiều so với ruột non của thú ăn thịt.
- Các chất dinh dưỡng được tiêu hóa hóa học và hấp thụ trong ruột non giống như ở người.

Câu 155: Đáp án B.

- Răng cửa sắc nhọn → lấy thịt ra khỏi xương.
- Răng nanh nhọn và dài→ cắm và giữ mồi cho chặt.
- Răng trước hàm và răng ăn thịt lớn, cắn thịt thành các mảnh nhỏ để dễ nuốt.
- Răng hàm có kích thước nhỏ, ít được sử dụng.

Câu 156: Đáp án C.

- Ở túi tiêu hóa, thức ăn được tiêu hóa ngoại bào (tiêu hóa trong lòng túi tiêu hóa, bên ngoài tế bào) và tiêu hóa nội bào (tiêu hóa bên trong các tế bào trên thành túi tiêu hóa).
- Thức ăn sau khi được tiêu hóa ngoại bào dễ dàng được tiếp tục tiêu hóa nội bào để tạo thành chất dinh

dưỡng đơn giản hấp thụ vào cơ thể, phần cặn bã thải ra ngoài qua lỗ miệng.

Câu 157: Đáp án B.

Câu 158: Đáp án B.

Thức ăn đi theo một chiều trong ống tiêu hóa. Khi đi qua ống tiêu hóa, thức ăn bị biến đổi cơ học và hóa học để trở thành những chất dinh dưỡng đơn giản và được hấp thụ vào máu.

Câu 159: Đáp án A.

Câu 160: Đáp án A.

Dạ tổ ong góp phần đưa thức ăn lên miệng để nhai lại.

Câu 161: Đáp án C.

Dạ lá sách giúp hấp thụ lại nước.

Câu 162: Đáp án B.

Các nếp gấp của niêm mạc ruột, trên đó có các lông tuột và các lông cực nhỏ giúp làm tăng diện tiếp xúc. Nhờ các nếp gấp ở niêm mạc ruột và vi nhung mao ở ruột mà diện tích tiếp xúc được tăng lên 600 lần so với diện tích mặt ngoài.

Câu 163: Đáp án C.

Câu 164: Đáp án D.

- Vì ruột là cơ quan tiêu hóa chủ yếu.
- Vì ruột chứa hai loại dịch tiêu hóa quan trọng là dịch tụy và dịch ruột.
- Vì dịch tụy và dịch ruột có đầy đủ các enzim mạnh để tiêu hóa gluxit, lipid và protein.

Câu 165: Đáp án B.

Qua đường tiêu hóa các thành phần dinh dưỡng được biến đổi thành các chất dinh dưỡng đơn gian để vật nuôi dễ hấp thụ. Nước, khoáng và vitamin được hấp thụ thẳng qua vách ruột vào máu. Còn các enzim có vai trò phân hủy hợp chất phức tạp là glucid, lipid, protein thành các chất đơn giản mà tế bào có thể sử dụng được như đường đơn, axit amin, glycerol, axit béo.

Câu 166: Đáp án C.

Câu 167: Đáp án B.

Quá trình hấp thụ dinh dưỡng chủ yếu ở ruột non. Các chất dinh dưỡng được tiêu hóa hóa học và hấp thụ trong ruột non.

Câu 168: Đáp án C.

Câu 169: Đáp án C.

Lông ruột có đặc điểm cấu tạo để nó được gọi là đơn vị hấp thụ chất dinh dưỡng:

1. Lớp tế bào biểu mô xếp ngoài cùng.
2. Có dây thần kinh đến
3. Hệ thống mạch máu và mạch bạch huyết

Câu 170: Đáp án C.

Ruột non dài vài chục mét và dài hơn rất nhiều so với ruột non của thú ăn thịt. Vì hàm lượng chất dinh dưỡng trong thức ăn ít, nên nơi chứa phải lớn và ruột phải đủ dài để tiêu hóa và hấp thụ đủ chất dinh dưỡng.

Câu 171: Đáp án C.

Cơ vân, hay còn gọi là cơ vận động có ý thức, thường gắn với xương, tế bào có nhiều nhân, có vân ngang. Cơ trơn, hay còn gọi là cơ vận động vô thức, tạo nên thành nội quan như dạ dày, ruột, mạch máu, bóng đái... nên ý 2 sai.

Các đặc điểm cấu tạo của ruột non:

- Bề mặt hấp thụ ruột tăng lên nhiều lần nhờ nếp gấp của niêm mạc ruột.
- Bề mặt các nếp gấp lại có rất nhiều lông ruột và vi lông hút nằm trên đỉnh của tế bào lông ruột.
- Lông ruột chứa lớp tế bào biểu mô, bên trong có hệ mạch máu và dây thần kinh.

Câu 172: Đáp án D.

Câu 173: Đáp án B.

- Răng cửa sắc nhọn → lấy thịt ra khỏi xương.
- Răng nanh nhọn và dài → cắn và giữ mồi cho chặt.
- Răng trước hàm và răng ăn thịt lớn, cắn thịt thành các mảnh nhỏ để dễ nuốt.
- Răng hàm có kích thước nhỏ, ít được sử dụng.

Câu 174: Đáp án A.

Ý 3 sai vì ở gà và chim ăn hạt diều có vai trò chứa thức ăn và tiêu hóa cơ học không chứa dịch tiêu hóa.

Câu 175: Đáp án C.

Động vật nhai lại có dạ dày gồm bốn ngăn, được gọi là dạ cỏ, dạ tổ ong, dạ lá sách và dạ túi khế. Trong hai ngăn đầu tiên (dạ cỏ và dạ tổ ong), thức ăn được trộn lẫn với nước bọt và tách ra thành các lớp thức ăn rắn và lỏng. Các thức ăn rắn kết thành khối để tạo ra thức ăn nhai lại. Thức ăn nhai lại sau đó được ợ trở lại miệng để chúng nhai chậm nhằm trộn lẫn thức ăn này triệt để hơn với nước bọt, có tác dụng phân hủy sâu hơn nữa các sợi thức ăn.

Các sợi thức ăn, đặc biệt là xenluloza, bị phân hủy thành glucoza trong các ngăn này bởi các vi khuẩn cộng sinh và các động vật nguyên sinh. Các sợi thức ăn đã bị phân hủy, bây giờ trở thành phần lỏng của khối thức ăn và chuyển qua dạ cỏ tới ngăn dạ dày tiếp theo là dạ lá sách, tại đây nước bị loại bỏ.

Sau quá trình này thức ăn đang tiêu hóa được chuyển tới ngăn cuối cùng là dạ túi khế. Thức ăn trong dạ túi khế được tiêu hóa giống như trong dạ dày người. Cuối cùng thức ăn được chuyển tới ruột non và tại đây các chất dinh dưỡng được hấp thụ.

Câu 176: Đáp án C.

Có thành phần chủ yếu là mucin (glycoprotein cao phân tử), các phospholipid, chất điện giải và nước. Lớp chất nhầy này do tế bào cổ nhầy và tế bào biểu mô tiết ra.

Có 2 loại chất nhầy:

- Loại hòa tan trong dịch vị: Trung hòa một phần pepsin và dịch vị
- Loại không hòa tan trong dịch vị: Loại này cùng với HCO_3 tạo nên một màng dai, phủ kín toàn bộ niêm mạc dạ dày và hành tá tràng

Nhiệm vụ chính của lớp chất nhầy này là hình thành một hàng rào bảo vệ, ngăn cách biểu mô dạ dày với chất phá hủy.

Câu 177: Đáp án A.

Bề mặt trao đổi khí của cơ quan hô hấp của động vật phải cần đáp ứng được các yêu cầu sau đây:

+ Bề mặt trao đổi khí rộng, diện tích lớn.

+ Mỏng và ẩm ướt giúp khí khuếch tán qua dễ dàng.

+ Có nhiều mao mạch và máu có sắc tố hô hấp.

+ Có sự lưu thông khí tạo ra sự chênh lệch nồng độ để các khí khuếch tán dễ dàng.

Câu 178: Đáp án B.

Dạ cỏ là nơi dự trữ, làm mềm thức ăn khô và lên men. Trong dạ cỏ có rất nhiều vi sinh vật tiêu hóa xenlulozo và các chất dinh dưỡng khác.

Câu 179: Đáp án D.

- Giun đất hô hấp bằng da. Da của giun đất mỏng và rất ẩm ướt để cho O_2 và $CO2$ dễ dàng hòa tan rồi khuếch tán vào mạng lưới mao mạch dưới da.
- Khi trời mưa kéo dài, đất ngập úng, trong đất thiếu oxi, giun đất chui lên khỏi lòng đất để trao đổi khí.
- Nếu bắt giun đất lên mặt đất khô ráo thì chúng không hô hấp được nên sẽ bị chết do O_2 và CO_2 không khuếch tán được qua da vì da bị khô.

Câu 180: Đáp án B.

Mang oxi từ cơ quan hô hấp đến cho tế bào và mang CO_2 từ tế bào về cơ quan hô hấp là nhiệm vụ của hệ tuần hoàn.

Các vai trò của hô hấp:

Hô hấp được xem là quá trình trao đổi khí liên tục giữa cơ thể và môi trường xung quanh. Trong đó có việc vận chuyển khí oxy từ không khí tới các tế bào của cơ thể và vận chuyển ngược lại khí carbonic từ các tế bào của cơ thể ra môi trường bên ngoài. Các tế bào cần cung cấp oxy (oxygen) để thiêu đốt chất dinh dưỡng, tạo thân nhiệt và năng lượng cần thiết cho các hoạt động sống. Như vậy bản chất của quá trình hô hấp là những quá trình oxy hoá các chất hữu cơ trong tế bào để chuyển dạng năng lượng tích trữ trong các chất dinh dưỡng (được ăn vào) thành ATP là dạng năng lượng cho cơ thể hoạt động.

Hoạt động hô hấp còn có nhiệm vụ góp phần điều hoà độ pH của cơ thể bằng cách làm thay đổi nồng độ khí cacrbonic hoà tan trong dịch ngoại bào.

Trong quá trình phát triển chủng loại hô hấp có hai phương thức phổ biến đó là:

- Ở động đơn bào và đa bào bậc thấp (thuỷ tức, đĩa phiến...), hô hấp là sự khuếch tán khí trực tiếp qua màng tế bào.
- Ở động vật đa bào cơ quan hô hấp phát triển từ thấp đến cao, từ đơn giản đến phức tạp và thích nghi với môi trường sống.

Ở môi trường nước, cơ quan hô hấp là mang và da. Ở môi trường trên cạn (cả trên không), cơ quan hô hấp là khí quản và phổi. Tuy nhiên vẫn có một số cá (cá heo) sống ở nước nhưng thở bằng phổi.

Câu 181: Đáp án D.

Câu 182: Đáp án A.

Hệ thống ống khí được cấu tạo từ những ống dẫn chứa không khí, phân nhánh nhỏ dần đến ống khí nhỏ nhất có chứa dịch tiếp xúc với tế bào của cơ thể để trao đổi khí. Oxi từ không khí hòa tan trong dịch và chuyển vào tế bào, còn CO_2 thì ngược lại. Hệ thống ống khí thông ra bên ngoài nhờ các lỗ thở.

- Hệ thống ống khí vận hành nhờ hoạt động cơ phần bụng có sự phối hợp với việc đóng mở lỗ thở. Không khí đi vào lỗ thở phía trước rồi đi ra lỗ thở ở phía sau.

Hô hấp qua hệ thống ống khí thì có hiệu quả trao đổi khí cao hơn vì:

- Hô hấp qua hệ thống ống khí có ống khí phân bố đến tận tế bào.
- Hô hấp qua hệ thống ống khí có thể thực hiện khi môi trường ẩm thấp hay khô, còn hô hấp qua bề mặt cơ thể chỉ thực hiện khi da ẩm ướt.

Câu 183: Đáp án D.

Hô hấp ngoài là quá trình trao đổi khí với môi trường bên ngoài thông qua bề mặt trao đổi khí (phổi, mang, da) giữa cơ thể và môi trường → cung cấp oxi cho hô hấp tế bào, thải CO_2 từ hô hấp trong ra ngoài.

Câu 184: Đáp án A.

Câu 185: Đáp án A.

Cá thở ra: Cửa miệng đóng lại → nắp mang mở ra → thể tích khoang miệng giảm, áp suất tăng → đẩy nước trong khoang miệng qua mang ra ngoài mang theo CO_2.

Miệng và nắp mang đóng mở nhịp nhàng và liên tục → thông khí liên tục.

Câu 186: Đáp án B.

Câu 187: Đáp án A.

Sự thông khí được thực hiện nhờ sự co giãn của phần bụng.

Câu 188: Đáp án B.

Trao đổi khí của mang cá xương đạt hiệu quả cao do:

- Cấu tạo của mang gồm nhiều cung mang và rất nhiều phiến mang. Điều này làm cho mang cá có diện tích trao đổi khí rất lớn.
- Ở mang cá có hệ thống mao mạch dày đặc chứa máu có sắc tố đỏ.
- Thành mao mạch rất mỏng.
- Có sự lưu thông khí (nước) liên tục qua mang.
- Dòng nước chảy một chiều gần như là liên tục qua mang là do:

+ Khi cá thở vào: Cửa miệng cá mở ra, thềm miệng hạ thấp xuống, nắp mang đóng dẫn đến thể tích khoang miệng tăng lên, áp suất trong khoang miệng giảm, nước tràn qua miệng vào khoang.

+ Khi cá thở ra: Cửa miệng cá đóng lại, thềm miệng nâng lên, nắp mang mở ra làm giảm thể tích khoang miệng, áp lực trong khoang miệng tăng lên có tác dụng đẩy nước từ khoang miệng đi qua mang. Ngay lúc đó. cửa miệng cá lại mở ra và thềm miệng lại hạ xuống làm cho nước lại tràn vào khoang miệng.

Nhờ hoạt động nhịp nhàng của cửa miệng, thềm miệng và nắp mang nên dòng nước chảy từ miệng qua mang theo một chiều và gần như là liên tục.

- Hiện tượng dòng chảy song song và ngược: Dòng nước chảy bên ngoài mao mạch ngược chiều với dòng chảy trong mao mạch của mang. Nếu dòng nước chảy bên ngoài mao mạch mang cùng chiều với dòng máu chảy trong mao mạch mang thì hiệu quả trao đổi khí sẽ kém hơn.

Câu 189: Đáp án A.

Câu 190: Đáp án B.

Sự trao đổi khí ở bò sát, chim và thú được thực hiện qua phổi:

+ Phổi bò sát lớn hơn phổi lưỡng cư, cấu tạo nhiều phế nang hơn.

+ Phổi của chim và thú rất phát triển và có rất nhiều phế nang nên bề mặt trao đổi khí rất lớn. Riêng chim có thêm hệ thống túi khí làm tăng hiệu quả trao đổi khí ở phổi.

Ở phế nang có hệ thống mao mạch dày đặc. O_2 từ phế nang khuếch tán vào máu đến tế bào, CO_2 từ tế bào thải ra theo vòng tuần hoàn đến mao mạch ở phế nang khuếch tán qua không khí ở phế nang và được thở ra ngoài qua đường dẫn khí.

Câu 191: Đáp án B.

Câu 192: Đáp án D.

Hệ thống ống khí được cấu tạo từ những ống dẫn chứa không khí phân nhánh nhỏ dần và tiếp xúc trực tiếp với tế bào.

Câu 193: Đáp án B.

Câu 194: Đáp án B.

Hemoglobin là sắc tố hô hấp nhờ cấu tạo:

- Mỗi phân tử Hb có 4 nhân Hem (chứa Fe^{2+}) và một phân tử protein gọi là globin.
- Mỗi nguyên tử sắt của nhân hem liên kết với một phân tử O_2 nên một phân tử Hb có thể gắn được với 4 phân tử O_2.
- Mỗi phân tử globin của Hb liên kết với một phân tử CO_2.

Câu 195: Đáp án D.

Câu 196: Đáp án B.

Sự thông khí chủ yếu nhờ các cơ hô hấp làm thay đổi thể tích khoang thân (bò sát), khoang bụng (chim) hoặc lồng ngực (thú).

Câu 197: Đáp án D.

Câu 198: Đáp án A.

Khi cá lên cạn do mất lực đẩy của nước nên các phiến mang và cung mang xẹp, dính chặt vào nhau thành một khối làm diện tích bề mặt khí còn rất nhỏ. Hơn nữa, khi lên cạn, mang cá bị khô nên cá không hô hấp được và chết sau một thời gian ngắn.

Câu 199: Đáp án B.

Cá thở vào: Cửa miệng cá mở → nắp mang đóng lại → thể tích khoang miệng tăng, áp suất giảm → nước tràn vào khoang miệng mang theo O_2

Câu 200: Đáp án D.

Mang có các cung mang, trên các cung mang có phiến mang có bề mặt mỏng và chứa rất nhiều mao mạch máu. Mao mạch trong mang song song và ngược chiều với chiều chảy của dòng nước.

Câu 201: Đáp án B.

Câu 202: Đáp án B.

- Mao mạch có đường kính rất nhỏ chỉ để cho các tế bào hồng cầu di chuyển theo một hàng nhằm tối đa hóa việc trao đổi các chất với dịch mô.
- Mao mạch chỉ được cấu tạo từ một lớp tế bào không xếp sít với nhau nhằm giúp cho một số chất cần thiết và bạch cầu có thể dễ ra vào mao mạch nhằm thực hiện chức năng vận chuyển các chất và bảo vệ cơ thể.
- Số lượng mao mạch trong các cơ quan là rất lớn, chỉ cần khoảng 5% số mao mạch có máu lưu thông là đủ, số còn lại có tác dụng điều tiết lượng máu đến các cơ quan khác nhau theo nhu cầu sinh lí của cơ thể.

Câu 203: Đáp án D.

Câu 204: Đáp án D.

Có hai dạng tuần hoàn là tuần hoàn hở và kín.

Câu 205: Đáp án C.

Động vật bậc cao: Các tế bào nằm sâu trong cơ thể nên phải trao đổi chất với môi trường ngoài gián tiếp thông qua môi trường trong (là máu và dịch mô bao quanh tế bào: hệ tuần hoàn) và các hệ tiêu hóa, hô hấp và bài tiết.

Câu 206: Đáp án C.

Cơ thể động vật đơn bào và đa bào bậc thấp trao đổi chất với môi trường bên ngoài qua màng tế bào một cách trực tiếp.

Câu 207: Đáp án B.

Câu 208: Đáp án D.

Những đặc điểm về cấu tạo điển hình một hệ tuần hoàn kín là:

- Có hệ thống tim và mạch.
- Hệ mạch có đầy đủ ba loại: động mạch, tĩnh mạch và mao mạch.
- Có hệ thống dịch mô quanh tế bào.

Câu 209: Đáp án D.

- Khí O_2 từ không khí ở phế nang đã khuếch tán vào máu nên lượng O_2 trong không khí thở ra bị giảm.
- Khí CO_2 từ máu khuêch tán vào phế nang làm tăng lượng CO_2 trong không khí thở ra.

Câu 210: Đáp án B.

Câu 211: Đáp án D.

Câu 212: Đáp án D.

- Hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp với động vật có kích thước nhỏ vì máu chảy với áp lực thấp, không thể đi xa, không cung cấp đủ máu cho các cơ quan xa tim.
- Hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp với động vật ít di chuyển vì máu chảy chậm, không cung cấp đủ nhu cầu các chất cần thiết và thải chất thải khi cơ thể hoạt động nhiều.

Câu 213: Đáp án B.

Máu trao đổi chất với tế bào qua thành mao mạch.

Câu 214: Đáp án A.

Gặp ở đa số động vật thân mềm (ốc sên, trai..) và chân khớp (côn trùng, tôm..).

Câu 215: Đáp án A.

Câu 216: Đáp án B.

Gặp ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt chân đầu và động vật có xương sống

Câu 217: Đáp án C.

- Là số chu kì hoạt động của tim trong 1 phút.
- Người bình thường khoảng 75 nhịp/phút. Trẻ sơ sinh 120 – 140 nhịp/phút. Nhịp tim của nữ nhanh hơn nam.Nhịp tim thay đổi theo tư thế, theo thời gian trong ngày…
- Nhịp tim tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể. Động vật có kích thước càng lớn thì nhịp tim càng nhỏ và ngược lại. Nhịp tim tỉ lệ thuận với tỉ số S (diện tích bề mặt cơ thể)/ V (thể tích). S/V là đại lượng phản ánh tốc độ trao đổi chất của cơ thể.

Câu 218: Đáp án A.

- Ưu điểm của hệ tuần hoàn kín so với hệ tuần hoàn hở: Trong hệ tuần hoàn kín, máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao, tốc độ máu chảy nhanh, máu đi được xa, điều hoà và phân phối máu đến các cơ quan nhanh, do vậy, đáp ứng được nhu cầu trao đổi khí và trao đổi chất cao.
- Vai trò của tim trong tuần hoàn máu là bơm máu, đẩy máu chảy trong mạch và hút máu về.

Câu 219: Đáp án D.

- Máu pha là máu đi nuôi cơ thể có sự pha trộn giữa máu giàu O_2 và máu giàu CO_2
- Ở lưỡng cư có máu pha vì tim lưỡng cư có 3 ngăn (2 tâm nhĩ, 1 tâm thất) khi máu giàu CO_2 từ tĩnh mạch về tâm nhĩ phải rồi xuống tâm thất (sau đó được bơm lên bề mặt trao đổi khí) và máu giàu O_2 từ bề mặt trao đổi khí về tâm nhĩ trái và cũng xuống tâm thất, do đó máu bị pha tại tâm thất trước khi đi nuôi cơ thể. Tuy nhiên vị trí bơm máu giàu CO_2 đi và đưa máu giàu O2 về ở 2 bên tâm thất nên máu không bị pha nhiều.
- Ở bò sát (trừ cá sấu) tim có 4 ngăn nhưng vách ngăn giữa 2 tâm thất bị hụt nên cũng có sự pha trộn máu (nhưng ít hơn ở lưỡng cư).

(Ở cá tim có 2 ngăn đều chứa máu giàu CO_2 nên ko pha: tâm nhĩ nhận máu giàu CO_2 từ tĩnh mạch rồi chuyển qua tâm thất, sau đó bơm lên mang thải CO_2 nhận O_2 và đi nuôi cơ thể luôn. Ở cá sấu, chim, thú tim có 4 ngăn hoàn chỉnh, riêng biệt nên máu cũng không bị pha).

Câu 220: Đáp án A.

Câu 221: Đáp án B.

+ Pha co tâm nhĩ : 0,1 s

Nút xoang nhĩ lan truyền xung điện tới hai tâm nhĩ → Hai tâm nhĩ co → Van bán nguyệt đóng lại → Thể tích tâm nhĩ giảm, áp lực tâm nhĩ tăng → Van nhĩ thất mở → Dồn máu từ hai tâm nhĩ xuống hai tâm thất.

+ Pha co tâm thất: 0,3 s

Nút xoang nhĩ lan truyền xung điện tới nút nhĩ thất, bó His và mạng lưới Puockin → Hai tâm thất co, van nhĩ thất đóng lại → Áp lực trong tâm nhĩ tăng lên → Van bán nguyệt mở → Máu đi từ tim vào động mạch.

+ Pha giãn chung: 0,4 s

Tâm thất và tâm nhĩ cùng giãn, van nhĩ thất mở, van bán nguyệt đóng → Máu từ tĩnh mạch chảy về tâm nhĩ, máu từ tâm nhĩ dồn xuống tâm thất.

Hoạt động theo chu kì của tim giúp cho tim hoạt động liên tục không biết mệt mỏi và máu lưu thông một chiều trong hệ tuần hoàn (từ tĩnh mạch về tâm nhĩ → tâm thất → động mạch → các cơ quan).

Câu 222: Đáp án D.

Câu 223: Đáp án B.

Câu 224: Đáp án A.

Câu 225: Đáp án A.

Câu 226: Đáp án A.

Hệ dẫn truyền tim bao gồm:

- Nút xoang nhĩ (nằm ở tâm nhĩ phải): tự động phát nhịp và xung được truyền từ tâm nhĩ tới hai tâm nhĩ theo chiều từ trên xuống dưới và đến nút nhĩ thất
- Nút nhĩ thất nằm giữa tâm nhĩ và tâm thất, tiếp nhận xung từ nút xoang nhĩ
- Bó His và mạng lưới Puockin dẫn truyền xung thần kinh theo chiều từ dưới lên

Hoạt động của hệ dẫn truyền tim:

Nút xoang nhĩ tự phát xung điện → Lan ra khắp cơ tâm nhĩ → Tâm nhĩ co → Lan truyền đến nút nhĩ thất → Bó His → Mạng lưới Puockin → Lan khắp cơ tâm thất → Tâm thất co.

Câu 227: Đáp án A.

Hoạt động theo chu kì của tim giúp cho tim hoạt động liên tục không biết mệt mỏi và máu lưu thông một chiều trong hệ tuần hoàn (từ tĩnh mạch về tâm nhĩ → tâm thất → động mạch → các cơ quan).

Câu 228: Đáp án C.

Huyết áp: Là áp lực máu tác dụng lên thành mạch.

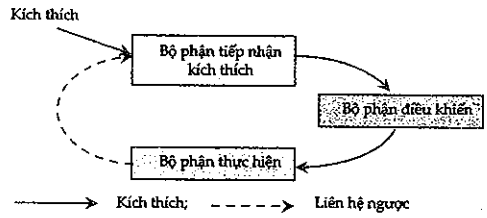
Câu 229: Đáp án B.

Cao huyết áp là tăng áp lực thường xuyên của dòng máu lên trên thành mạch khiến cho thành mạch bị dãn dần ra và xuất hiện những tổn thương nhất định. Cùng với đó, khi áp lực dòng máu đột ngột tăng cao có thể làm cho mạch máu bị vỡ ra gây xuất huyết não. Nếu những tổn thương nhỏ, hệ thống tiểu cầu và các sợi fibrin sẽ đến để vá lại vết thương và hình thành các cục máu đông, với những người huyết áp cao có rối loạn mỡ máu, thừa cholesterol sẽ làm cho thành mạch bị dày lên, lâu dần dẫn đến tắc nghẽn các mạch máu, gây tai biến nhồi máu não.

Các trường hợp tai biến khi bị vỡ mạch máu não (xuất huyết não) hoặc tắc mạch máu não (nhồi máu não) đều làm ngừng trệ việc cung cấp máu lên não, gây ra thiếu máu cục bộ tại não và xuất hiện những triệu chứng lâm sàng của bệnh tai biến mạch máu não.

Cao huyết áp dẫn đến tai biến mạch máu rất nguy hiểm, vì thương rơi vào tai biến xuất huyết não, gây vỡ mạch máu não. Do đó người bệnh rất dễ bị tử vong nếu không nhận biết sớm và cấp cứu kịp thời. Nếu qua khỏi, có thể để lại nhiều di chứng nặng nề như: liệt nửa người, liệt tay chân, nói ngọng, méo miệng, ăn uống rơi vãi, mất trí nhớ, bại não, sống thực vật... Khi bệnh nhân tai biến gặp những di chứng như vậy, thì đó cũng là gánh nặng của gia đình và xã hội vì chi phí điều trị tốn kém, chăm sóc bệnh nhân vất vả và khó khăn, cuộc sống gia đình bị xáo trộn. Chúng ta thấy bệnh nguy hiểm như vậy nên tốt nhất chúng ta phỉa có biện pháp phòng bệnh cao huyết áp hiệu quả để ngăn ngừa bệnh tai biến mạch máu não không còn xảy ra.

Câu 230: Đáp án A.



Câu 231: Đáp án C.

Sự liên hệ ngược (đường hướng tâm ngược) có thể qua đường thần kinh hoặc đường thể dịch:

- Đường thần kinh: Khi huyết áp giảm (do mất máu...), thụ thể áp lực mạch máu truyền thông tin đến trung khu điều hòa tim mạch ở hành não, trung khu này "ra lệnh" co mạch, tăng nhịp tim đưa huyết áp trở về bình thường. Khi huyết áp tăng thì cơ chế sẽ ngược lại, nhịp tim giảm, mạch dãn.
- Đường thể dịch: Hormon TSH (thyrotropin-thùy trước tuyến yên) kích thích tuyến giáp tiết tiroxin, khi nồng độ tiroxin trong máu tăng cao thì sẽ ức chế bài tiết TSH trong tuyến yên. Tương tự khi xét ngược lại.

Câu 232: Đáp án D.

Câu 233: Đáp án A.

Câu 234: Đáp án A.

Bộ phận điều khiển trong cơ chế duy trì cân bằng nội môi là: trung ương thần kinh hoặc tuyến nội tiết.

Câu 235: Đáp án B.

Nhận tín hiệu thần kinh từ cơ quan điều khiển → tăng hoặc giảm hoạt động → biến đổi các điều kiện lí hoá của môi trường → đưa môi trường trở về trạng thái cân bằng, ổn định.

Tác động ngược lại bộ phận tiếp nhận kích thích (liên hệ ngược)

Câu 236: Đáp án C.

- Tiếp nhận kích thích từ môi trường (trong, ngoài)
- Hình thành xung thần kinh truyền về bộ phận điều khiển

Câu 237: Đáp án A.

- Ở người bình thường, chỉ số huyết áp bao gồm 2 trị số là huyết áp tối đa (tâm thu) và huyết áp tối thiểu (tâm trương). Thông thường, chỉ số huyết áp ở người lớn ở mức dưới 120mmHg đối với tâm thu và dưới 80mmHg đối với tâm trương thì được gọi là huyết áp bình thường.
- Huyết áp thấp khi huyết áp cực đại xuống dưới 80 mmHg.
- Huyết áp cao khi huyết áp cực đại lớn quá 150mmHg và kéo dài.

Câu 238: Đáp án A.

Câu 239: Đáp án C.

Cân bằng nội môi là duy trì sự ổn định của môi trường trong cơ thể.

- Ý nghĩa của cân bằng nội môi:

Sự ổn định các điều kiện lý hóa của máu, bạch huyết và dịch mô đảm bảo cho hoạt động cơ thể tồn tại và phát triển. Cơ thể chỉ hoạt động bình thường khi môi trường trong thích hợp và ổn định. Khi mất cân bằng nội môi sẽ gây nên sự biến đổi hoặc rối loạn hoạt động của các tế bào và cơ quan, thậm chí tử vong.

- Một số bệnh do mất cân bằng nôi môi: nồng độ muối NaCl trong máu cao gây bệnh tiểu đường. Nồng độ đường trong máu quá cao gây sốt cao, co giật, bệnh cao huyết áp.

Câu 240: Đáp án C.

Cơ chế duy trì huyết áp:

Huyết áp tăng cao → Thụ thể áp lực mạch máu → Trung khu điều hoà tim mạch ở hành não → Tim giảm nhịp và giảm lực co bóp, mạch máu dãn → Huyết áp bình thường → Thụ thể áp lực ở mạch máu.

Khi huyết áp tăng đã tác động lên các thụ thể áp lực ở mạch máu (ở cung động mạch chủ hay xoang động mạch cổ) và hình thành xung thần kinh truyền theo dây hướng tâm về trung khu điều hòa tim mạch ở hành não.

- Trung khu điều hòa tim mạch ở hành não gửi đi các tín hiệu thần kinh theo dây li tâm tới tim và mạch máu làm tim và mạch co bóp chậm và yếu, mạch giãn huyết áp trở lại bình thường.

- Khi huyết áp giảm thấp, cơ chế điều hòa diễn ra tương tự và ngược lại tín hiệu thần kinh sẽ điều hoà làm cho tim và mạch máu co bóp nhanh và mạnh hơn để huyết áp trở lại bình thường.

Câu 241: Đáp án A.

Câu 242: Đáp án A.

- Tiếp nhận xung thần kinh từ bộ phận kích thích truyền tới.
- Xử lí thông tin.
- Gửi đi các tín hiệu thần kinh hoặc hoocmôn đến cơ quan hoạt động và điều khiển hoạt động của bộ phận thực hiện.

Câu 243: Đáp án B.

- Insulin có nguồn gốc từ tế bào β của tụy, kích thích quá trình hấp thu glucôzơ vào tế bào để tạo thành glicôgen.
- Glucagon: Có nguồn gốc từ tế bào α của tụy, phân hủy glicogen thành glucôzơ.

Câu 244: Đáp án B.

Câu 245: Đáp án C.

- Sau bữa ăn, nồng độ glucôzơ trong máu tăng cao → tuyến tụy tiết ra insulin, làm cho gan chuyển glucôzơ thành glicôgen dự trữ, đồng thời kích thích tế bào nhận và sử dụng glucôzơ → nồng độ glucôzơ trong máu giảm và duy trì ổn định.
- Khi đói, do các tế bào sử dụng nhiều glucôzơ và nồng độ glucôzơ trong máu giảm → tuyến tụy tiết ra glucagôn giúp gan chuyển glicôgen thành glucôzơ đưa vào máu → nồng độ glucôzơ trong máu tăng lên và duy trì ổn định.

Câu 246: Đáp án C.

- Thận tham gia điều hoà cân bằng áp suất thẩm thấu nhờ khả năng tái hấp thụ hoặc thải bớt nước và các chất hoà tan trong máu.
- Khi áp suất thẩm thấu trong máu tăng do ăn mặn, đổ nhiều mồ hôi..., thận tăng cường tái hấp thu nước trả về máu, đồng thời động vật có cảm giác khát nước từ đó uống nước vào, giúp cân bằng áp suất thẩm thấu.
- Khi áp suất thẩm thấu trong máu giảm làm thận tăng thải nước và duy trì áp suất thẩm thấu.

CHƯƠNG II: CẢM ỨNG

A - CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT

I. HƯỚNG ĐỘNG

1. Khái niệm hướng động

- Hướng động là hình thức phản ứng của cơ quan thực vật đối với tác nhân kích thích từ một hướng xác định.
- Hướng động dương là sinh trưởng hướng tới nguồn kích thích.
- Hướng động âm là sự sinh trưởng theo hướng tránh xa kích thích.

2. Các kiểu hướng động

Kiểu hướng động	Đặc điểm
Hướng sáng	- Tính hướng sáng của thân là sự sinh trưởng của thân, cành hướng về phía nguồn sáng là hướng sáng dương. Rễ cây uốn cong theo hướng ngược lại là hướng sáng âm. - Do phía tối nồng độ auxin cao hơn nên đã kích thích các tế bào sinh trưởng dài ra nhanh hơn làm cho cơ quan uốn cong về phía kích thích. - Rễ cây mẫn cảm với auxin hơn thân cây vì vậy khi nồng độ auxin phía tối cao hơn gây ức chế sự sinh trưởng kéo dài tế bào làm cho rễ uốn cong xuống đất.
Hướng trọng lực	- Hướng trọng lực là phản ứng của cây đối với trọng lực. - Đỉnh rễ hướng trọng lực dương, đỉnh thân hướng trọng lực âm.
Hướng hóa	- Hướng hóa là phản ứng sinh trưởng của cây đối với các hợp chất hóa học. - Tác nhân kích thích gây hướng hóa có thể là axit, kiềm, muối khoáng... - Hướng hóa được phát hiện ở rễ, ống phấn, lông tuyến cây gọng vó.... - Hướng hóa dương là khi cơ quan của cây sinh trưởng hướng tới nguồn hóa chất. Hướng hóa âm khi phản ứng sinh trưởng của cây tránh xa hóa chất.
Hướng nước	- Hướng nước là sự sinh trưởng của rễ cây hướng tới nguồn nước. - Hướng hóa và hướng nước có vai trò giúp rễ thực vật hướng tới nguồn nước và phân bón trong đất.
Hướng tiếp xúc	- Hướng tiếp xúc là phản ứng sinh trưởng đối với sự tiếp xúc. - Do phía kích thích (tiếp xúc) nồng độ auxin thấp, tế bào sinh trưởng kéo dài chậm vì vậy cây uốn cong theo cọc rào.

CHÚ Ý

Auxin có vai trò trong hướng động:

- Hướng đất: Hai mặt của rễ có auxin phân bố không đều. Mặt dưới tập trung nhiều auxin làm kìm hãm tăng trưởng. Mặt trên có lượng auxin thích hợp cần cho sự phân chia lớn lên và kéo dài tế bào làm rễ cong xuống.
- Hướng sáng: Auxin vận chuyển chủ động về phía ít ánh sáng ngược với hướng đất, lượng auxin nhiều kích thích sự kéo dài của tế bào, làm cây uốn cong về phía sáng.

3. Vai trò của hướng động

Hướng động có vai trò giúp cây thích nghi đối với sự biến đổi của môi trường để tồn tại và phát triển.

Ví dụ: Cây ở bên cửa sổ luôn vươn ra ánh sáng để nhận ánh sáng.

II. ỨNG ĐỘNG

1. Khái niệm ứng động

- Ứng động là hình thức phản ứng của cây trước những tác nhân kích thích không định hướng.

Ví dụ: Hoa của cây nghệ tây và hoa Tulip nở vào buổi sáng và đóng lại lúc chạng vạng tối.

- Sự vận động cảm ứng xảy ra do sự sinh trưởng không đồng đều của các tế bào ở mặt trên và mặt dưới của cơ quan.

Ví dụ: Khi các tế bào mặt trên sinh trưởng nhanh hơn thì cơ quan uốn cong xuống (hoa nở) và ngược lại (hoa đóng).

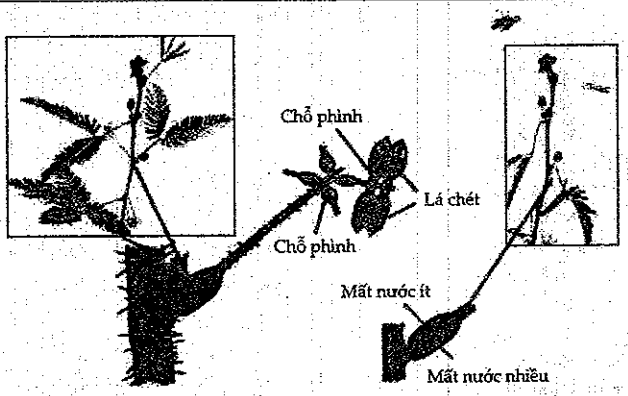
2. Các kiểu ứng động

Ứng động sinh trưởng	Ứng động không sinh trưởng
- Ứng động sinh trưởng là kiểu ứng động, trong đó các tế bào ở hai phía đối diện nhau của cơ quan (như lá, cánh hoa..) có tốc độ sinh trưởng khác nhau do tác động của các kích thích không định hướng của tác nhân ngoại cảnh (ánh sáng, nhiệt độ...). - Ứng động nở hoa: Hoa của cây bồ công anh nở ra lúc sáng và cụp lại lúc chạng vạng tối hoặc lúc ánh sáng yếu. - Ứng động do nhiệt độ: Hoa nghệ tây và hoa tulip nở và cụp do sự biến đổi của nhiệt độ.	- Là kiểu ứng động không liên quan đến sự phân chia và lớn lên của các tế bào của cây. - Ứng động của cây trinh nữ khi va chạm.
- Quang ứng động - Nhiệt ứng động - Ứng động của lá	- Ứng động sức trương - Ứng động tiếp xúc - Ứng hóa ứng động

CHÚ Ý

Ứng động của cây trinh nữ khi va chạm.

- Nguyên nhân gây ra sự cụp lá: Sức trương của nửa dưới của các chỗ phình bị giảm do nước di chuyển vào những mô lân cận.
- Sự đóng mở khí khổng: Do sự biến động hàm lượng nước trong các tế bào khí khổng.



Hình 1.25. Ứng động của cây trinh nữ khi va chạm

3. Vai trò của ứng động

Ứng động giúp cây thích nghi đa dạng với sự biến đổi của môi trường bảo đảm cho cây tồn tại và phát triển.

B - CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT

I. CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT

1. Khái niệm cảm ứng động vật

- Cảm ứng là khả năng tiếp nhận kích thích và phản ứng lại các kích thích từ môi trường sống đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển.

+ Tác nhân kích thích: Những thay đổi của môi trường gây được phản ứng ở sinh vật.

+ Cảm ứng: Là nhận biết kích thích và phản ứng với kích thích

+ Tính cảm ứng: Khả năng nhận biết kích thích để phản ứng với kích thích đó.

+ Phản xạ: Một dạng điển hình của cảm ứng.

- Phản xạ thực hiện nhờ cung phản xạ. Cung phản xạ gồm các bộ phận:

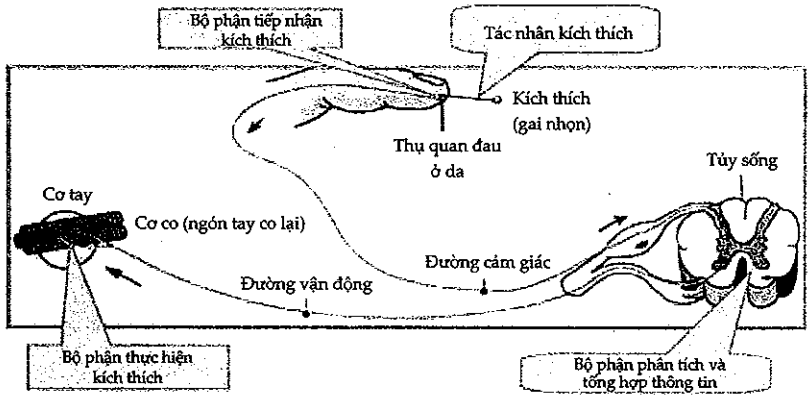
+ Bộ phận tiếp nhận kích thích (thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm).

+ Đường dẫn truyền vào (đường cảm giác).

+ Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin để quyết định hình thức và mức độ phản ứng (thần kinh trung ương).

+ Bộ phận thực hiện phản ứng (cơ, tuyến,...).

+ Đường dẫn truyền ra (đường vận động).



Hình 1.26. Cung phản xạ

CHÚ Ý

Các tế bào và các cơ quan trong cơ thể đều có khả năng cảm ứng, nghĩa là phản ứng lại khi bị kích thích nhưng không phải tất cả các phản ứng của chúng đều là phản xạ. Ví dụ phản ứng co của một bắp cơ tách rời khi bị kích thích không được coi là phản xạ.

- Hình thức, mức độ, tính chính xác của cảm ứng ở các loài động vật khác nhau phụ thuộc vào mức độ tổ chức thần kinh của chúng.

2. Cảm ứng ở động vật chưa có tổ chức thần kinh

- Động vật đơn bào chưa có tổ chức thần kinh có khả năng nhận biết và trả lời kích thích.

Ví dụ: Trùng đế giày Paramecium bơi tới chỗ có ôxi, trùng biến hình amip thu chân giả để tránh ánh sáng chói.

3. Cảm ứng ở động vật có tổ chức thần kinh

* So sánh cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh dạng lưới và chuỗi hạch:

Hệ thần kinh	Dạng lưới	Dạng chuỗi hạch
Đối tượng	Động vật đối xứng toả tròn: Ngành ruột khoang.	Động vật đối xứng hai bên: Ngành giun dẹp, Giun tròn, Chân khớp.
Đặc điểm cấu tạo	Các tế bào thần kinh nằm rải rác trong cơ thể và liên hệ với nhau bằng các sợi thần kinh từ đó tạo thành mạng lưới.	- Các tế bào thần kinh tập hợp lại thành các hạch thần kinh nằm dọc theo chiều dài của cơ thể. - Mỗi hạch thần kinh là một trung tâm điều khiển. - Các hạch thần kinh được nối với nhau → chuỗi hạch thần kinh
Đặc điểm phản ứng	Phản ứng với kích thích bằng cách co toàn bộ cơ thể, do vậy tiêu tốn nhiều năng lượng, thiếu chính xác.	Phản ứng mang tính chất định khu (tại vùng bị kích thích), chính xác hơn, tiết kiệm năng lượng hơn so với hệ thần kinh dạng lưới.

4. Cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh dạng ống

a. Cấu trúc

- Hệ thần kinh dạng ống gặp ở động vật có xương sống như cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú. Hệ thần kinh được bảo vệ bởi khung xương và hộp sọ.
- Hệ thần kinh dạng ống được cấu tạo từ hai phần rõ rệt: thần kinh trung ương và thần kinh ngoại biên.

Hệ thần kinh trung ương:

> + Trong quá trình tiến hoá của hệ thần kinh ở động vật, một số rất lớn các tế bào thần kinh tập trung lại thành một ống nằm ở phía lưng của con vật để tạo thành hệ thần kinh trung ương.
> + Hệ thần kinh trung ương ở động vật có hệ thần kinh dạng ống phân hoá thành hai bộ phận não bộ và tuỷ sống.
> + Não bộ nằm trong hộp sọ. Trong quá trình tiến hoá của động vật có hệ thần kinh dạng ống, não bộ dần hoàn thiện và chia thành các phần: bán cầu đại não, não trung gian, não giữa, tiểu não và hành não. Mỗi phần đảm nhận các chức năng khác nhau. Bán cầu đại não ngày càng phát triển đóng vai trò quan trọng trong việc điều khiển các hoạt động của cơ thể.
> + Tuỷ sống nằm trong xương sống.
> + Hệ thần kinh trung ương có chức năng tiếp nhận, xử lí các thông tin và đưa ra các đáp ứng của cơ thể với những kích thích của môi trường.

b. Hoạt động của hệ thần kinh dạng ống

- Hệ thần kinh dạng ống hoạt động theo nguyên tắc phản xạ.
- Các phản xạ ở hệ thần kinh dạng ống có thể đơn giản nhưng cũng có thể rất phức tạp.
- Các phản xạ đơn giản: Phản xạ không điều kiện và do một số tế bào thần kinh nhất định tham gia.
- Các phản xạ phức tạp: Phản xạ có điều kiện và do một số lớn tế bào tham gia, đặc biệt là sự tham gia của tế bào thần kinh vỏ não.
- Số lượng phản xạ có điều kiện ngày một tăng → giúp động vật thích nghi hơn với điều kiện môi trường.

* So sánh phản xạ không điều kiện và phản xạ có điều kiện

Đặc điểm	Phản xạ không điều kiện	Phản xạ có điều kiện
Tính chất bẩm sinh	Có tính chất bẩm sinh, di truyền được.	Phản xạ này không di truyền Được học được trong quá trình sống
Tính chất loài	Có tính chất loài vĩnh viễn.	Có tính chất cá thể, bị mất đi nếu không được củng cố.
Trung tâm phản xạ	Là hoạt động dưới vỏ não.	Là hoạt động của vỏ bán cầu đại não.
Tác nhân kích thích và bộ phận kích thích	Tuỳ thuộc tính chất của tác nhân kích thích và bộ phận cảm thụ.	Không phụ thuộc tính chất tác nhân kích thích và bộ phận cảm thụ mà chỉ phụ thuộc điều kiện xây dựng phản xạ.

- Cấu tạo của hệ thần kinh càng phức tạp thì số lượng phản xạ càng nhiều, phản xạ càng chính xác.
- Nhờ có hệ thần kinh mà phản ứng diễn ra nhanh hơn và ngày càng chính xác, đặc điểm phản ứng của sinh vật tuỳ thuộc vào mức độ tiến hoá của hệ thần kinh.

II. ĐIỆN THẾ NGHỈ

- Điện thế nghỉ là sự chênh lệch về điện thế giữa hai bên màng tế bào khi tế bào không bị kích thích, phía trong màng tích điện âm so với phía ngoài màng tế bào tích điện dương.

Ví dụ: Điện thế nghỉ ở tế bào cơ đang dãn nghỉ, ở tế bào thần kinh khi không bị kích thích.

- Trị số điện thế nghỉ của tế bào thần kinh khổng lồ của mực ống là -70mV, của tế bào nón trong mắt ong mật là -50mV.

*** Cơ chế hình thành điện thế nghỉ:**

Điện thế nghỉ hình thành chủ yếu do 3 yếu tố sau:

- Sự phân bố ion ở hai bên màng tế bào và sự di chuyển của các ion qua màng tế bào.
- Tính thấm có chọn lọc của màng tế bào đối với ion.
- Bơm Na – K.

1. Sự phân bố ion, sự di chuyển của ion và tính thấm của màng tế bào đối với ion

- Bên trong tế bào ion kali có nồng độ cao hơn, ion Natri có nồng độ thấp hơn so với bên ngoài nên tính thấm của ion K^+ tăng, cổng K^+ mở.
- Ion Kali sẽ di chuyển từ trong ra ngoài và nằm sát mặt ngoài màng tế bào làm cho mặt ngoài tích điện dương so với mặt trong tích điện âm.

Ion	Nồng độ trong tế bào (mM)	Nồng độ ở dịch ngoại bào (mM)
K^+	150	5
Na^+	15	150

CHÚ Ý

K^+ đóng vai trò quan trọng trong cơ chế hình thành điện thế nghỉ vì K^+ mang điện tích dương đi từ trong ra ngoài màng (do nồng độ K^+ bên trong cao hơn và do cổng K^+ mở) và nằm lại sát mặt ngoài màng tế bào và làm cho mặt ngoài của màng tế bào mang điện dương so với mặt trong mang điện âm. Bơm Na-K có chức năng vận chuyển K^+ từ ngoài tế bào trả vào trong giúp duy trì nồng độ K^+ bên trong tế bào luôn cao hơn bên ngoài.

2. Vai trò của bơm Na-K

- Bơm Na – K là các chất vận chuyển (bản chất là protein) có ở trên màng tế bào.
- Bơm này có nhiệm vụ chuyển K+ từ phía ngoài vào phía bên trong màng tế bào làm cho trì nồng độ K+ bên trong tế bào luôn cao hơn bên ngoài, từ đó duy trì được điện thế nghỉ.
- Hoạt động của bơm tiêu tốn năng lượng.
- Bơm này còn có vai trò trong cơ chế hình thành điện thế hoạt động.
- Bơm chuyển Na+ từ phía trong trả ra phía ngoài màng tế bào.

III. ĐIỆN THẾ HOẠT ĐỘNG VÀ SỰ LAN TRUYỀN XUNG THẦN KINH

1. Đồ thị điện thế động

Của tế bào thần kinh mực ống:

- Giai đoạn mất phân cực: -70mV → 0
- Giai đoạn đảo cực: 35mV
- Giai đoạn tái phân cực: -70mV

Cơ chế hình thành điện thế động:

** Giai đoạn mất phân cực:*

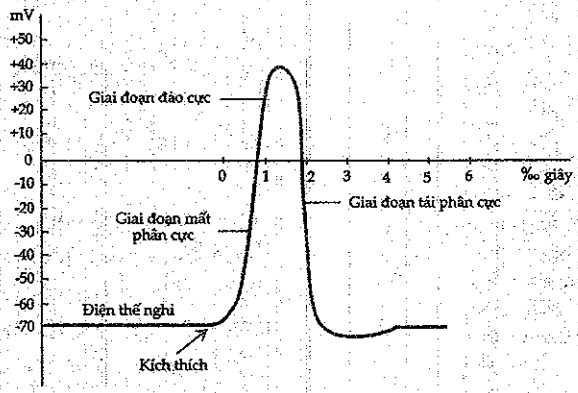
- Khi bị kích thích thì tế bào thần kinh hưng phấn và xuất hiện điện thế hoạt động
- Khi bị kích thích tính thấm của màng thay đổi cổng Na+ mở, Na+ khuếch tán từ ngoài vào trong màng làm trung hòa điện tích âm ở bên trong.
- Dẫn đến điện thế 2 bên màng giảm nhanh từ -70 mV đến 0 mV.

** Giai đoạn đảo cực:*

- Các ion Na+ mang điện dương đi vào trong không những để trung hòa điện tích âm ở bên trong tế bào, mà các ion Na+ còn vào dư thừa.
- Làm cho bên trong mang điện dương (+35 mV) so với bên ngoài mang điện tích âm.

** Giai đoạn tái phân cực:*

- Bên trong tế bào Na^+ nhiều nên tính thấm của màng đối với Na^+ giảm nên cổng Na^+ đóng. Tính thấm đối với K^+ tăng nên cổng K^+ mở rộng làm cho K^+ khuyếch tán từ trong tế bào ra ngoài nên bên ngoài mang điện tích dương. Khôi phục điện thế nghỉ ban đầu (-70 mV).



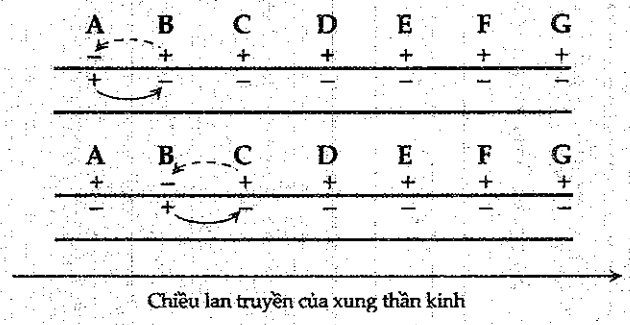
Hình 1.27. Đồ thị điện thế hoạt động

2. Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh

- Điện thế hoạt động khi xuất hiện được gọi là xung thần kinh hay xung điện.
- Xung thần kinh xuất hiện ở nơi bị kích thích sẽ lan truyền dọc theo sợi thần kinh.
- Cách lan truyền và tốc độ lan truyền của xung thần kinh trên sợi thần kinh có bao miêlin và trên sợi thần kinh không bao là khác nhau.

* Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh không có bao mielin:

+ Xung thần kinh lan truyền liên tục từ vùng này sang vùng khác.
+ Xung thần kinh lan truyền do mất phân cực, đảo cực và tái phân cực liên tiếp hết vùng này sang vùng khác trên sợi thần kinh.



Hình 1.28. Sự lan truyền của xung thần kinh

* Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh có bao mielin

+ Bao mielin bao bọc không liên tục mà ngắt quãng tạo thành các eo Ranvie. Bao mielin co màu trắng và có tính chất cách điện.

+ Điện thế hoạt động lan truyền theo cách nhảy cóc từ eo Ranvie này sang eo Ranvie khác. Do đó tốc độ lan truyền rất nhanh (có mang chất cách điện).

+ Điện thế hoạt động lan truyền là do mất phân cực, đảo cực, tái phân cực liên tiếp từ eo Ranvie nay sang eo Ranvie khác.

+ Tốc độ lan truyền trên sợi có miêlin nhanh hơn nhiều so với trên sợi không có miêlin.

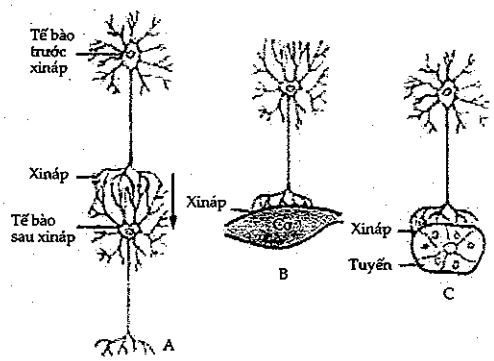
So sánh:

Đặc điểm so sánh	Tế bào thần kinh không có mielin	Tế bào thần kinh có mielin
Đặc điểm cấu tạo	Không có bao mielin bọc trên sợi trục thần kinh.	Có bao mielin có bản chất phospholipit (tính cách điện). Bao mielin bọc quanh sợi trục thần kinh không liên tục và ngắt quãng (eo Ranvie).
Sự lan truyền xung thần kinh	Xung thần kinh lan truyền là do sự mất phân cực, đảo cực, tái phân cực liên tiếp từ vùng này sang vùng khác. Xung thần kinh lan truyền liên tục, từ vùng này sang vùng khác	Xung thần kinh lan truyền là do sự mất phân cực, đảo cực, tái phân cực liên tiếp từ eo Ranvie này sang eo Ranvie khác. Xung thần kinh được lan truyền theo kiểu nhảy cóc
Hướng lan truyền	Lan truyền theo hai chiều.	Lan truyền theo hai chiều.
Tốc độ lan truyền	Lan truyền chậm. Ở người tốc độ lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh giao cảm là 3-5m/s.	Lan truyền nhanh. Ở người tốc độ lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh vận động là 100m/s.

IV. TRUYỀN TIN QUA XINAP

1. Xinap là gì?

- Xinap là nơi tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào thần kinh hoặc với các tế bào khác như: tế bào cơ, tế bào tuyến ... có vai trò dẫn truyền xung thần kinh.
- Có 3 kiểu xinap:
  + Xinap thần kinh – thần kinh
  + Xinap thần kinh – cơ
  + Xinap thần kinh – tuyến

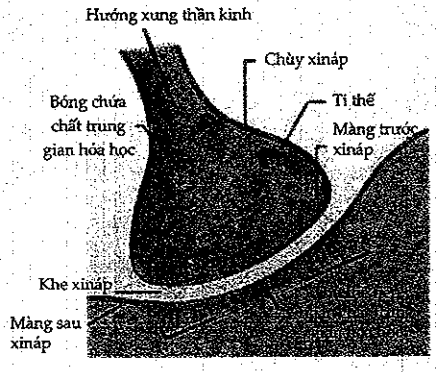


Hình 1.29. Các loại xinap

A – Xinap thần kinh - thần kinh; B – Xinap thần kinh - cơ; C – Xinap thần kinh - tuyến

2. Cấu tạo xinap

- Xi nap gồm 2 loại xinap hóa học và xinap điện. Xinap hóa học là phổ biến nhất.
- Xinap gồm màng trước, màng sau, khe xinap và chuỳ xinap. Chùy xinap có các bọc chứa chất trung gian hóa học.
- Chất trung gian hóa học phổ biến nhất ở thú là axêtincôlin và noradrênalin.



Hình 1.30. Cấu tạo của xinap

3. Quá trình truyền tin qua xinap

Quá trình truyền tin qua xinap gồm các giai đoạn sau:

- Xung thần kinh lan truyền đến chùy xinap làm Ca^{2+} đi vào trong chuỳ xinap.
- Ca^{2+} làm cho các bọc chứa chất trung gian hoá học gắn vào màng trước và vỡ ra. Chất trung gian hoá học đi qua khe xinap đến màng sau.
- Chất trung gian hoá học gắn vào thụ thể ở màng sau xinap làm xuất hiện điện thế hoạt động ở màng sau. Điện thế hoạt động (xung thần kinh) hình thành và lan truyền đi tiếp.

V. TẬP TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

1. Tập tính

- Tập tính là một chuỗi những phản ứng của động vật trả lời kích thích từ môi trường (bên trong hoặc bên ngoài cơ thể), nhờ đó động vật thích nghi với môi trường sống và tồn tại.

2. Phân loại tập tính

- Tập tính của động vật chia ra 2 loại:
  + Tập tính bẩm sinh
  + Tập tính học được

Các tập tính	Tập tính bẩm sinh	Tập tính học được
Đặc điểm	Loại tập tính sinh ra đã có, di truyền từ bố mẹ, đặc trưng cho loài	Loại tập tính hình thành trong quá trình sống của cá thể, thông qua học tập và rút kinh nghiệm.
Ví dụ	Nhện thực hiện rất nhiều động tác nối tiếp nhau để kết nối các sợi tơ thành một tấm lưới.	Tập tính bắt chuột ở mèo vừa là do bẩm sinh, vừa là do mèo mẹ dạy cho. Tập tính xây tổ của chim vừa mang tính bẩm sinh vừa là do học được từ đồng loại.

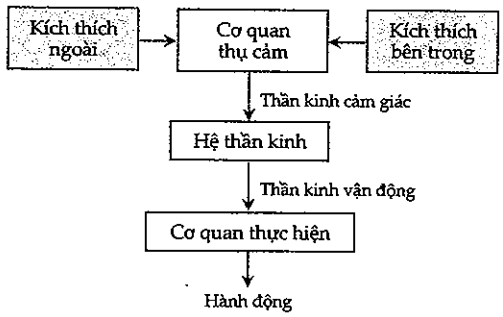
3. Cơ sở thần kinh của tập tính

- Cơ sở thần kinh của tập tính là các phản xạ không điều kiện và có điều kiện.
- Tập tính bẩm sinh là chuỗi phản xạ không điều kiện, do kiểu gen quy định, bền vững, không thay đổi.
- Tập tính học được là chuỗi phản xạ có điều kiện, không bền vững và có thể thay đổi. Quá trình hình thành tập tính học được chính là quá trình hình thành các mối liên hệ mới giữa các noron.

CHÚ Ý

Sự hình thành các mối liên hệ giữa các noron là cơ sở để giải thích tại sao tập tính học được có thể thay đổi.

- Sự hình thành tập tính học được ở động vật phụ thuộc vào mức độ tiến hóa của hệ thần kinh và tuổi thọ của chúng.
- Khi số lượng các xinap trong cung phản xạ tăng lên thì mức độ phức tạp của tập tính cũng tăng lên.



Hình 1.31. Sơ đồ cơ sở thần kinh của tập tính

4. Một số hình thức học tập ở động vật

a. Quen nhờn

- Là hình thức học tập đơn giản nhất, động vật phớt lờ, không trả lời những kích thích lặp lại nhiều lần nhưng không kèm theo sự nguy hiểm.

Ví dụ: Khi có bóng đen trên cao lặp lại nhiều lần mà không nguy hiểm gì thì gà con không chạy đi ẩn nấp nữa.

b. In vết

- Là hiện tượng các con non đi theo các vật chuyển động mà chúng nhìn thấy đầu tiên. Hiện tượng này chỉ thấy ở những loài thuộc lớp chim. Nhờ in vết, chim non di chuyển theo chim bố mẹ do đó nó được chăm sóc nhiều hơn.

c. Điều kiện hóa

- Điều kiện hóa đáp ứng: Là sự hình thành mối liên kết mới trong thần kinh trung ương dưới tác động của các kích thích kết hợp đồng thời.

Ví dụ: Thí nghiệm Paplop: Ông làm thí nghiệm vừa đánh chuông vừa cho chó ăn. Sau vài chục lần phối hợp tiếng chuông và thức ăn, chỉ cần nghe tiếng chuông là chó đã hình thành mối liên hệ thần kinh mới dưới tác động của 2 kích thích đồng thời.

- Điều kiện hóa hành động: Liên kết một hành động với một phần thưởng (hoặc phạt), sau đó động vật chủ động lặp lại (hoặc không lặp lại) các hành vi đó.

Ví dụ: B.F.Skinno thả chuột vào lồng thí nghiệm. Trong lồng có một cái bàn đạp gắn với thức ăn. Khi chuột chạy trong lồng và vô tình đạp phải bàn đạp và có thức ăn (phần thưởng), mỗi khi thấy đói bụng (không cần phải nhìn thấy bàn đạp), chuột chủ động chạy đến nhấn bàn đạp để lấy thức ăn.

d. Học ngầm

- Là kiểu học không có ý thức, không biết rõ là mình đã học được, khi có nhu cầu thì kiến thức đó tái hiện để giải quyết những tình huống tương tự.

Ví dụ: Thả chuột vào đường đi, sau đó cho thức ăn thì chuột biết đi đúng đường đó.

e. Học khôn

- Là kiểu học phối hợp các kinh nghiệm cũ để giải quyết tình huống mới.

Ví dụ: Tinh tinh biết cách xếp các thùng gỗ chồng lên nhau để lấy chuối trên cao. Các động vật có xương sống khác không thuộc bộ Linh trưởng không có khả năng làm như vậy.

CHÚ Ý

Học khôn chỉ có ở động vật có hệ thần kinh rất phát triển như người và các động vật khác thuộc bộ Linh trưởng.

5. Một số dạng tập tính phổ biến ở động vật

a. Tập tính kiếm ăn

- Tác nhân kích thích: Hình ảnh, âm thanh, mùi phát ra từ con mồi.
- Chủ yếu là tập tính học được. Động vật có hệ thần kinh càng phát triển thì tập tính càng phức tạp.
- Gồm các hoạt động: rình mồi, vồ mồi, bỏ chạy hoặc lẩn trốn.

Ví dụ: Hải li đắp đập để bắt cá, mèo rình mồi.

b. Tập tính bảo vệ lãnh thổ

- Các loài động vật dùng mùi hoặc nước tiểu, phân của mình để đánh dấu lãnh thổ. Chúng có thể chiến đấu quyết liệt khi có đối tượng xâm nhập vào lãnh thổ của mình.

Ví dụ: Cầy hương dùng mùi của tuyến thơm để đánh dấu; chó, mèo, hổ,.. đánh dấu lãnh thổ bằng nước tiểu.

- Bảo vệ nguồn thức ăn, nơi ở và sinh sản.

c. Tập tính sinh sản

- Là tập tính bẩm sinh mang tính bản năng, gồm chuỗi các phản xạ phức tạp do kích thích của môi trường bên ngoài (nhiệt độ) hoặc bên trong (hoocmon) gây nên hiện tượng chín sinh dục và các tập tính ve vãn, tranh giành con cái, giao phối, chăm sóc con non,...
- Tác nhân kích thích: Môi trường ngoài (thời tiết, âm thanh, ánh sáng, hay mùi do con vật khác giới tiết ra..) và môi trường trong (hoocmôn sinh dục) .
- Tạo ra thế hệ sau, duy trì sự tồn tại của loài.

Ví dụ: Chim trống tạo ra chiếc tổ đẹp để thu hút sự chú ý của chim mái

d. Tập tính di cư

- Do sự thay đổi nhiệt độ, độ ẩm, một số loại côn trùng, chim, cá có hiện tượng di cư để tránh rét hoặc sinh sản.
- Định hướng nhờ vị trí mặt trăng, mặt trời, các vì sao, địa hình, từ trường, hướng dòng chảy.
- Tránh điều kiện môi trường không thuận lợi.

Ví dụ: Chim di cư, cá hồi vượt đại dương để sinh sản.

e. Tập tính xã hội

- Là tập tính sống bầy đàn, trong đàn có thứ bậc (hươi, nai, voi, khỉ, sư tử,... có con đầu đàn), có tập tính vị tha (ong thợ trong đàn ong, kiến lính trong đàn kiến),...

6. Ứng dụng những hiểu biết về tập tính vào đời sống và sản xuất

Con người huấn luyện động vật vào các mục đích khác nhau: Giải trí, săn bắn, bảo vệ mùa màng, chăn nuôi, an ninh quốc phòng.

- Dạy thú (hổ, voi, khỉ, cá sấu, cá heo, trăn, chó,...) làm xiếc.
- Dùng thú để săn mồi (chó, chim ưng,..), để chăn gia súc (chó,..), dùng chó để phát hiện ma túy và bắt tội phạm.
- Sử dụng một số tập tính của gia súc trong chăn nuôi: Nghe tiếng kẻng, trâu bò trở về chuồng.
- Làm bù nhìn ở ruộng để đuổi chim chóc phá hoại cây trồng.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

A – CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT

Câu 1: Tính hướng đất âm của thân và hướng đất dương của rễ, được chi phối chủ yếu của nhân tố nào sau đây?

A. Chất kìm hãm sinh trưởng etilen.

B. Kích tố sinh trưởng auxin.

C. Kích tố sinh trưởng giberelin.

D. Kích tố sinh trưởng xitokinin.

Câu 2: Đặt hạt đậu mới nảy mầm vị trí nằm ngang, sau thời gian, thân cây cong lên, còn rễ cong xuống. Hiện tượng này được gọi là:

A. Thân cây có tính hướng đất dương còn rễ cây có tính hướng đất âm.

B. Thân cây và rễ cây đều có tình hướng đất dương.

C. Thân cây và rễ cây đều có tính hướng đất âm.

D. Thân cây có tính hướng đất âm còn rễ cây có tính hướng đất dương.

Câu 3: Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

1. Hướng động âm là cử động sinh trưởng của cây theo hướng xuống đất.

2. Hướng động dương là khả năng vận động theo chiều thuận của cây trước tác nhân kích thích.

3. Hướng động âm là khả năng vận động theo chiều nghịch của cây trước tác nhân kích thích.

4. Hướng động dương là cử động sinh trưởng của cây vươn về phía có ánh sáng.

Phương án **đúng**:

A. 2, 3, 4 B. 1, 2, 3 C. 2, 3 D. 1, 2, 3, 4

Câu 4: Hướng động là:

A. Cử động sinh trưởng cây về phía có ánh sáng.

B. Vận động sinh trưởng của cây trước tác nhân kích thích từ một hướng xác định.

C. Vận động của rễ hướng về lòng đất.

D. Hướng mà cây sẽ cử động vươn đến.

Câu 5: Những ứng động nào dưới đây là ứng động **không** sinh trưởng?

A. Hoa mười giờ nở vào buổi sáng, khí khổng đóng mở.

B. Hoa mười giờ nở vào buổi sáng, hiện tượng thức ngủ của chồi cây bàng.

C. Sự đóng mở của lá cây trinh nữ, khí khổng đóng mở.

D. Lá cây họ đậu xoè ra và khép lại, khí khổng đóng mở.

Câu 6: Các kiểu hướng động dương của rễ là:

A. Hướng đất, hướng nước, hướng sáng.

B. Hướng đất, hướng sáng, hướng hoá.

C. Hướng đất, hướng nước, hướng hoá.

D. Hướng sáng, hướng nước, hướng hoá.

Câu 7: Cây non mọc thẳng, cây khoẻ, lá xanh lục do điều kiện chiếu sáng như thế nào?

A. Chiếu sáng từ hai hướng.

B. Chiếu sáng từ ba hướng.

C. Chiếu sáng từ một hướng.

D. Chiếu sáng từ nhiều hướng.

Câu 8: Ứng động (Vận động cảm ứng) là:

A. Hình thức phản ứng của cây trước nhiều tác nhân kích thích.

B. Hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích lúc có hướng, khi vô hướng.

C. Hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không định hướng.

D. Hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không ổn định.

Câu 9: Ứng động khác cơ bản với hướng động ở đặc điểm nào?

A. Tác nhân kích thích không định hướng.

B. Có sự vận động vô hướng

C. Không liên quan đến sự phân chia tế bào.

D. Có nhiều tác nhân kích thích.

Câu 10: Thân và rễ của cây có kiểu hướng động như thế nào?

A. Thân hướng sáng dương và hướng trọng lực âm, còn rễ hướng sáng dương và hướng trọng lực dương.

B. Thân hướng sáng dương và hướng trọng lực âm, còn rễ hướng sáng âm và hướng trọng lực dương.

C. Thân hướng sáng âm và hướng trọng lực dương, còn rễ hướng sáng dương và hướng trọng lực âm.

D. Thân hướng sáng dương và hướng trọng lực dương, còn rễ hướng sáng âm và hướng trọng lực dương.

Câu 11: Các dây leo cuốn quanh cây gỗ là nhờ kiểu hướng động nào?

A. Hướng sáng. B. Hướng đất.

C. Hướng nước. D. Hướng tiếp xúc.

Câu 12: Ứng động nào không theo chu kì đồng hồ sinh học?

A. Ứng động đóng mở khí khổng.

B. Ứng động quấn vòng.

C. Ứng động nở hoa.

D. Ứng động thức ngủ của lá.

Câu 13: Auxin hoạt động theo cơ chế nào mà khi đặt cây nằm ngang, sau đó rễ cây hướng đất dương?

A. Do tác động của trọng lực, auxin buộc rễ cây phải hướng đất.

B. Auxin có khối lượng rất nặng, chìm xuống mặt dưới của rễ, kích thích tế bào phân chia mạnh, làm rễ cong hướng xuống đất.

C. Auxin tập trung ở mặt trên, ức chế các tế bào mặt trên sinh sản, làm rễ hướng đất.

D. Auxin tập trung ở mặt trên, kích thích tế bào phân chia và lớn lên làm rễ uốn cong theo chiều hướng đất.

Câu 14: Những ứng động nào dưới đây theo sức trương nước?

A. Hoa mười giờ nở vào buổi sáng, hiện tượng thức ngủ của chồi cây bàng.

B. Sự đóng mở của lá cây trinh nữ, khí khổng đóng mở.

C. Lá cây họ đậu xoè ra và khép lại, khí khổng đóng mở.

D. Hoa mười giờ nở vào buổi sáng, khí khổng đóng mở.

Câu 15: Auxin hoạt động theo cơ chế nào mà khi đặt cây đang nảy mầm nằm ngang, sau đó thân cây hướng đất âm?

A. Auxin tập trung mặt dưới của thân, kích thích tế bào mặt dưới sinh sản nhanh, làm thân uốn cong lên phía trên.

B. Auxin tập trung mặt trên của thân, kích thích tế bào ở đây sinh sản nhanh, làm cho thân hướng đất âm.

C. Auxin tập trung mặt dưới của thân, ức chế không cho tế bào mặt này sinh sản, làm cho thân hướng đất âm.

D. Auxin tập trung mặt trên của thân, ức chế lớp tế bào ở đây không cho chúng sinh sản, làm cho thân hướng đất âm.

Câu 16: Trồng cây trong một hộp kín có khoét một lỗ tròn. Sau thời gian ngọn cây mọc vươn về phía ánh sáng. Đây là thí nghiệm chứng minh loại hướng động nào?

A. Hướng sáng

B. Hướng sáng âm

C. Hướng sáng dương

D. Hướng sáng và hướng gió

Câu 17: Kìm hãm sự rụng lá, hoa, quả là vai trò của:

A. Auxin B. Giberelin

C. Chlorophyll D. Xitokinin

Câu 18: Kích thích sự nảy mầm của hạt và củ là tác dụng đặc trưng của:

A. Auxin B. Giberelin

C. Etilen D. Axit abixic

Câu 19: Khi bị va chạm cơ học, lá cây trinh nữ xếp lại. Cơ chế của sự vận động cảm ứng này, dựa vào sự thay đổi:

A. Sức trương nước của tế bào.

B. Xung động thần kinh của thực vật.

C. Các thần kinh cảm giác liên bào ở thực vật.

D. A, B, C.

Câu 20: Nhân tố chủ yếu làm cây vận động theo chu kì đồng hồ sinh học:

A. Ánh sáng và các hoocmon thực vật.

B. Sự hút nước và thoát nước của cây.

C. Áp suất thẩm thấu của nồng độ dịch bào.

D. Sự thay đổi điện màng thông qua các ion K^+ và Na^+.

Câu 21: Vận động quấn vòng của dây leo chịu sự chi phối của:

A. Kích tố sinh trưởng auxin có tác dụng kích thích loại vận động này cả ngày lẫn ban đêm.

B. Kích tố sinh trưởng auxin có tác dụng kích thích loại vận động này chỉ khi có ánh sáng.

C. Kích số sinh trưởng giberelin, có tác dụng kích thích loại vận động này vào ban ngày.

D. Kích tố sinh trưởng giberelin, có tác dụng kích thích loại vận động này cả ngày lẫn ban đêm.

Câu 22: Vào mùa đông, các chồi, mầm chuyển sang trạng thái ngủ nghỉ do:

A. Cây cần phải tiết kiệm năng lượng.

B. Sự trao đổi chất diễn ra chậm và yếu.

C. Thiếu ánh sáng, bộ lá rụng nhiều.

D. Cây tăng cường tổng hợp hợp chất kìm hãm sinh trưởng.

B – CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT

Câu 23: Phản xạ là gì?

A. Phản ứng của cơ thể thông qua hệ thần kinh trả lời lại các kích thích chỉ bên ngoài cơ thể.

B. Phản ứng của cơ thể thông qua hệ thần kinh chỉ trả lời lại các kích thích bên trong cơ thể.

C. Phản ứng của cơ thể thông qua hệ thần kinh trả lời lại các kích thích chỉ bên trong hoặc bên ngoài cơ thể.

D. Phản ứng của cơ thể trả lời lại các kích thích chỉ bên ngoài cơ thể.

Câu 24: Cảm ứng của động vật là:

A. Phản ứng lại các kích thích của một số tác nhân môi trường sống đảm bảo cho cơ thể tồn tại và phát triển.

B. Phản ứng lại các kích thích của môi trường sống đảm bảo cho cơ thể tồn tại và phát triển.

C. Phản ứng lại các kích thích định hướng của môi trường sống đảm bảo cho cơ thể tồn tại và phát triển.

D. Phản ứng đối với kích thích vô hướng của môi trường sống đảm bảo cho cơ thể tồn tại và phát triển.

Câu 25: Cung phản xạ diễn ra theo trật tự nào?

A. Bộ phận tiếp nhận kích thích → Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin → Bộ phận phản hồi thông tin.

B. Bộ phận tiếp nhận kích thích → Bộ phận thực hiện phản ứng → Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin → Bộ phận phản hồi thông tin.

C. Bộ phận tiếp nhận kích thích → Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin → Bộ phận thực hiện phản ứng.

D. Bộ phận trả lời kích thích → Bộ phận tiếp nhận kích thích → Bộ phận thực hiện phản ứng.

Câu 26: Hệ thần kinh của giun dẹp có:

A. Hạch đầu, hạch thân.

B. Hạch đầu, hạch bụng.

C. Hạch đầu, hạch ngực.

D. Hạch ngực, hạch bụng.

Câu 27: Ý nào **không** đúng đối với phản xạ?

A. Phản xạ chỉ có ở những sinh vật có hệ thần kinh.

B. Phản xạ được thực hiện nhờ cung phản xạ.

C. Phản xạ được coi là một dạng điển hình của cảm ứng.

D. Phản xạ là khái niệm rộng hơn cảm ứng.

Câu 28: Cung phản xạ diễn ra theo trật tự nào?

A. Thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm → Hệ thần kinh → Cơ, tuyến.

B. Hệ thần kinh → Thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm → Cơ, tuyến.

C. Thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm → Cơ, tuyến → Hệ thần kinh.

D. Cơ, tuyến → Thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm → Hệ thần kinh.

Câu 29: Phản xạ của động vật có hệ thần kinh lưới khi bị kích thích là:

A. Duỗi thẳng cơ thể

B. Co toàn bộ cơ thể.

C. Di chuyển đi chỗ khác.

D. Co ở phần cơ thể bị kích thích.

Câu 30: Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch được tạo thành do:

A. Các tế bào thần kinh tập trung thành các hạch thần kinh và được nối với nhau tạo thành chuỗi hạch nằm dọc theo chiều dài cơ thể.

B. Các tế bào thần kinh tập trung thành các hạch thần kinh và được nối với nhau tạo thành chuỗi hạch nằm dọc theo lưng và bụng.

C. Các tế bào thần kinh tập trung thành các hạch thần kinh và được nối với nhau tạo thành chuỗi hạch nằm dọc theo lưng.

D. Các tế bào thần kinh tập trung thành các hạch thần kinh và được nối với nhau tạo thành chuỗi hạch được phân bố ở một số phần cơ thể.

Câu 31: Phản xạ ở động vật có hệ lưới thần kinh diễn ra theo trật tự nào?

A. Các tế bào cảm giác tiếp nhận kích thích → Chuỗi hạch phân tích và tổng hợp thông tin → Các cơ và nội quan thực hiện phản ứng.

B. Các giác quan tiếp nhận kích thích → Chuỗi hạch phân tích và tổng hợp thông tin → Các nội quan thực hiện phản ứng.

C. Các giác quan tiếp nhận kích thích → Chuỗi hạch phân tích và tổng hợp thông tin → Các tế bào mô bì, cơ.

D. Chuỗi hạch phân tích và tổng hợp thông tin → Các giác quan tiếp nhận kích thích → Các cơ và nội quan thực hiện phản ứng.

Câu 32: Ý nào **không** đúng với đặc điểm của hệ thần kinh chuỗi hạch?

A. Số lượng tế bào thần kinh tăng so với thần kinh dạng lưới.

B. Khả năng phối hợp giữa các tế bào thần kinh tăng lên.

C. Phản ứng cục bộ, ít tiêu tốn năng lượng so với thần kinh dạng lưới.

D. Phản ứng toàn thân, tiêu tốn nhiều năng lượng so với thần kinh dạng lưới.

Câu 33: Phản xạ ở động vật có hệ thần kinh lưới diễn ra theo trật tự nào?

A. Tế bào cảm giác → Mạng lưới thần kinh → Tế bào mô bì cơ.

B. Tế bào cảm giác → Tế bào mô bì cơ → Mạng lưới thần kinh.

C. Mạng lưới thần kinh → Tế bào cảm giác → Tế bào mô bì cơ.

D. Tế bào mô bì cơ → Mạng lưới thần kinh → Tế bào cảm giác.

Câu 34: Hệ thần kinh của côn trùng có:

A. Hạch đầu, hạch ngực, hạch lưng.

B. Hạch đầu, hạch thân, hạch lưng.

C. Hạch đầu, hạch bụng, hạch lưng.

D. Hạch đầu, hạch ngực, hạch bụng.

Câu 35: Hệ thần kinh dạng lưới được tạo thành do:

A. Các tế bào thần kinh rải rác dọc theo khoang cơ thể và liên hệ với nhau qua sợi thần kinh tạo thành mạng lưới tế bào thần kinh.

B. Các tế bào thần kinh phân bố đều trong cơ thể và liên hệ với nhau qua sợi thần kinh tạo thành mạng lưới tế bào thần kinh.

C. Các tế bào thần kinh rải rác trong cơ thể và liên hệ với nhau qua sợi thần kinh tạo thành mạng lưới tế bào thần kinh.

D. Các tế bào thần kinh phân bố tập trung ở một số vùng trong cơ thể và liên hệ với nhau qua sợi thần kinh tạo thành mạng lưới tế bào thần kinh.

Câu 36: Tốc độ cảm ứng của động vật so với thực vật như thế nào?

A. Diễn ra ngang bằng.

B. Diễn ra chậm hơn một chút.

C. Diễn ra chậm hơn nhiều.

D. Diễn ra nhanh hơn.

Câu 37: Phản xạ phức tạp thường là:

A. Phản xạ có điều kiện, trong đó có sự tham gia của một số ít tế bào thần kinh trong đó có các tế bào vỏ não.

B. Phản xạ không điều kiện, có sự tham gia của một số lượng lớn tế bào thần kinh trong đó có các tế bào vỏ não.

C. Phản xạ có điều kiện, trong đó có sự tham gia của một số lượng lớn tế bào thần kinh trong đó có các tế bào tuỷ sống.

D. Phản xạ có điều kiện, trong đó có sự tham gia của một số lượng lớn tế bào thần kinh trong đó có các tế bào vỏ não.

Câu 38: Hệ thần kinh ống gặp ở động vật nào?

A. Cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú.

B. Cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú, giun đốt.

C. Cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú, thân mềm.

D. Cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú, giun tròn.

Câu 39: Ý nào **không** đúng với đặc điểm của phản xạ co ngón tay?

A. Là phản xạ có tính di truyền.

B. Là phản xạ bẩm sinh.

C. Là phản xạ không điều kiện.

D. Là phản xạ có điều kiện.

Câu 40: Hệ thần kinh ống được tạo thành từ hai phần rõ rệt là:

A. Não và thần kinh ngoại biên.

B. Não và tuỷ sống.

C. Thần kinh trung ương và thần kinh ngoại biên.

D. Tuỷ sống và thần kinh ngoại biên.

Câu 41: Bộ phận đóng vai trò điều khiển các hoạt động của cơ thể là:

A. Não giữa. B. Tiểu não và hành não.

C. Bán cầu đại não. D. Não trung gian.

Câu 42: Não bộ trong hệ thần kinh ống có những phần nào?

A. Bán cầu đại não, não trung gian, não giữa, tiểu não và hành não.

B. Bán cầu đại não, não trung gian, củ não sinh tư, tiểu não và hành não.

C. Bán cầu đại não, não trung gian, não giữa, tiểu não và hành não.

D. Bán cầu đại não, não trung gian, cuống não, tiểu não và hành não.

Câu 43: Phản xạ đơn giản thường là:

A. Phản xạ không điều kiện, thực hiện trên cung phản xạ được tạo bởi một số lượng lớn tế bào thần kinh và thường do tuỷ sống điều khiển.

B. Phản xạ không điều kiện, thực hiện trên cung phản xạ được tạo bởi một số ít tế bào thần kinh và thường do não bộ điều khiển.

C. Phản xạ không điều kiện, thực hiện trên cung phản xạ được tạo bởi một số ít tế bào thần kinh và thường do tuỷ sống điều khiển.

D. Phản xạ có điều kiện, thực hiện trên cung phản xạ được tạo bởi một số lượng lớn tế bào thần kinh và thường do tuỷ sống điều khiển.

Câu 44: Ý nào **không** đúng với phản xạ không điều kiện?

A. Thường do tuỷ sống điều khiển.

B. Di truyền được, đặc trưng cho loài.

C. Có số lượng không hạn chế.

D. Mang tính bẩm sinh và bền vững.

Câu 45: Ý nào **không** đúng với đặc điểm phản xạ có điều kiện?

A. Được hình thành trong quá trình sống và không bền vững.

B. Không di truyền được, mang tính cá thể.

C. Có số lượng hạn chế.

D. Thường do vỏ não điều khiển.

Câu 46: Căn cứ vào chức năng hệ thần kinh có thể phân thành:

A. Hệ thần kinh vận động điều khiển vận động hoạt động theo ý muốn và hệ thần kinh sinh dưỡng điều khiển các hoạt động của các cơ vân trong hệ vận động.

B. Hệ thần kinh vận động điều khiển những hoạt động của các nội quan và hệ thần kinh sinh dưỡng điều khiển những hoạt động không theo ý muốn.

C. Hệ thần kinh vận động điều khiển những hoạt động không theo ý muốn và thần kinh kinh sinh dưỡng điều khiển những hoạt động theo ý muốn.

D. Hệ thần kinh vận động điều khiển những hoạt động theo ý muốn và hệ thần kinh sinh dưỡng điều khiển những hoạt động không theo ý muốn.

Câu 47: Cung phản xạ "co ngón tay của người" thực hiện theo trật tự nào?

A. Thụ quan đau ở da → Sợi vận động của dây thần kinh tuỷ → Tuỷ sống → Sợi cảm giác của dây thần kinh tuỷ → Các cơ ngón tay.

B. Thụ quan đau ở da → Sợi cảm giác của dây thần kinh tuỷ → Tuỷ sống → Các cơ ngón tay.

C. Thụ quan đau ở da → Sợi cảm giác của dây thần kinh tuỷ → Tuỷ sống → Sợi vận động của dây thần kinh tuỷ → Các cơ ngón tay.

D. Thụ quan đau ở da → Tuỷ sống → Sợi vận động của dây thần kinh tuỷ → Các cơ ngón tay.

Câu 48: Điện thế nghỉ được hình thành chủ yếu do các yếu tố nào?

A. Sự phân bố ion đồng đều, sự di chuyển của ion và tính thấm có chọn lọc của màng tế bào với ion.

B. Sự phân bố ion không đều, sự di chuyển của ion và tính thấm không chọn lọc của màng tế bào với ion.

C. Sự phân bố ion không đều, sự di chuyển của ion theo hướng đi ra và tính thấm có chọn lọc của màng tế bào với ion.

D. Sự phân bố ion không đều, sự di chuyển của ion sự di chuyển của ion theo hướng đi vào và tính thấm có chọn lọc của màng tế bào với ion.

Câu 49: Ý nào **không** đúng đối với sự tiến hoá của hệ thần kinh?

A. Tiến hoá theo hướng dạng lưới → Chuỗi hạch → Dạng ống.

B. Tiến hoá theo hướng tiết kiệm năng lượng trong phản xạ.

C. Tiến hoá theo hướng phản ứng chính xác và thích ứng trước kích thích của môi trường.

D. Tiến hoá theo hướng tăng lượng phản xạ nên cần nhiều thời gian để phản ứng.

Câu 50: Vì sao trạng thái điện thế nghỉ, ngoài màng mang điện thế dương?

A. Do Na^+ mang điện tích dương khi ra ngoài màng bị lực hút tĩnh điện ở phía mặt trong của màng nên nằm sát màng.

B. Do K^+ mang điện tích dương khi ra ngoài màng bị lực hút tĩnh điện ở phía mặt trong của màng nên nằm sát màng.

C. Do K^+ mang điện tích dương khi ra ngoài màng tạo cho ở phía mặt trong của màng mang điện tích âm.

D. Do K^+ mang điện tích dương khi ra ngoài màng tạo ra nồng độ của nó cao hơn ở phía mặt trong của màng.

Câu 51: Vì sao K^+ có thể khuếch tán từ trong ra ngoài màng tế bào?

A. Do cổng K^+ mở và nồng độ bên trong màng của K^+ cao.

B. Do K^+ có kích thước nhỏ.

C. Do K^+ mang điện tích dương.

D. Do K^+ bị lực đẩy cùng dấu của Na^+.

Câu 52: Điện thế nghỉ là:

A. Sự không chênh lệch điện thế giữa hai bên màng tế bào khi tế bào không bị kích thích, phía trong màng mang điện âm và ngoài màng mang điện dương.

B. Sự chênh lệch điện thế giữa hai bên màng tế bào khi tế bào không bị kích thích, phía trong màng mang điện dương và ngoài màng mang điện âm.

C. Sự chênh lệch điện thế giữa hai bên màng tế bào khi tế bào không bị kích thích, phía trong màng mang điện âm và ngoài màng mang điện dương.

D. Sự chênh lệch điện thế giữa hai bên màng tế bào khi tế bào bị kích thích, phía trong màng mang điện âm và ngoài màng mang điện dương.

Câu 53: Hoạt động của bơm Na^+ - K^+ để duy trì điện thế nghỉ như thế nào?

A. Vận chuyển K^+ từ trong ra ngoài màng giúp duy trì nồng độ K^+ giáp màng ngoài tế bào luôn cao và tiêu tốn năng lượng.

B. Vận chuyển K^+ từ ngoài trả vào trong màng giúp duy trì nồng độ K^+ ở trong tế bào luôn tế bào luôn cao và không tiêu tốn năng lượng.

C. Vận chuyển K^+ từ ngoài trả vào trong màng giúp duy trì nồng độ K^+ ở trong tế bào luôn tế bào luôn cao và tiêu tốn năng lượng.

D. Vận chuyển Na^+ từ trong ra ngoài màng giúp duy trì nồng độ Na^+ giáp màng ngoài tế bào luôn thấp và tiêu tốn năng lượng.

Câu 54: Vì sao sự lan truyền xung thần kinh trên sợi có bao miêlin lại "nhảy cóc"?

A. Vì sự thay đổi tính thấm của mang chỉ xảy ra tại các eo Ranvie.

B. Vì đảm bảo cho sự tiết kiệm năng lượng.

C. Vì giữa các eo Ranvie, sợi trục bị bao bằng bao miêlin cách điện.

D. Vì tạo cho tốc độ truyền xung nhanh.

Câu 55: Điện thế hoạt động là:

A. Sự biến đổi điện thế nghỉ ở màng tế bào từ phân cực sang mất phân cực, đảo cực và tái phân cực.

B. Sự biến đổi điện thế nghỉ ở màng tế bào từ phân cực sang mất phân cực, đảo cực.

C. Sự biến đổi điện thế nghỉ ở màng tế bào từ phân cực sang đảo cực, mất phân cực và tái phân cực.

D. Sự biến đổi điện thế nghỉ ở màng tế bào từ phân cực sang đảo cực và tái phân cực.

Câu 56: Thụ thể tiếp nhận chất trung gian hoá học nằm ở bộ phận nào của xinap?

A. Màng trước xinap. B. Khe xinap.

C. Chuỳ xinap. D. Màng sau xinap.

Câu 57: Vì sao trong điện thế hoạt động xảy ra giai đoạn tái phân cực?

A. Do Na^+ đi vào ồ ạt, làm mặt ngoài màng tế bào tích điện âm, còn mặt trong tích điện âm.

B. Do K^+ đi ra ồ ạt, làm mặt ngoài màng tế bào tích điện dương, còn mặt trong tích điện âm.

C. Do Na^+ đi vào ồ ạt, làm mặt ngoài màng tế bào tích điện dương, còn mặt trong tích điện âm.

D. Do Na^+ đi vào ồ ạt, làm mặt ngoài màng tế bào tích điện âm, còn mặt trong tích điện dương.

Câu 58: Hoạt động của bơm ion Na^+ - K^+ trong lan truyền xung thần kinh như thế nào?

A. Khe xinap → Màng trước xinap → Chuỳ xinap → Màng sau xinap.

B. Màng trước xinap → Chuỳ xinap → Khe xinap → Màng sau xinap.

C. Màng trước xinap → Khe xinap → Chuỳ xinap → Màng sau xinap.

D. Chuỳ xinap → Màng trước xinap → Khe xinap → Màng sau xinap.

Câu 59: Quá trình truyền tin qua xináp diễn ra theo trật tự nào?

A. Khe xinap → Màng trước xinap → Chuỳ xinap → Màng sau xinap.

B. Màng trước xinap → Chuỳ xinap → Khe xinap → Màng sau xinap.

C. Màng sau xinap → Khe xinap → Chuỳ xinap → Màng trước xinap.

D. Chuỳ xinap → Màng trước xinap → Khe xinap → Màng sau xinap.

Câu 60: Vì sao trong điện thế hoạt động xảy ra giai đoạn mất phân cực?

A. Do K^+ đi vào làm trung hoà điện tích âm trong màng.

B. Do Na^+ đi vào làm trung hoà điện tích âm trong màng.

C. Do K^+ đi ra làm trung hoà điện tích trong và ngoài màng tế bào.

D. Do Na^+ đi ra làm trung hoà điện tích trong và ngoài màng tế bào.

Câu 61: Phương án nào **không** phải là đặc điểm của sự lan truyền xung thần kinh trên sợi trục có bao miêlin?

A. Dẫn truyền theo lối "Nhảy cóc" từ eo Ranvie này chuyển sang eo Ranvie khác.

B. Sự thay đổi tính chất màng chỉ xảy ra tại các eo.

C. Dẫn truyền nhanh và ít tiêu tốn năng lượng.

D. Nếu kích thích tại điểm giữa sợi trục thì lan truyền chỉ theo một hướng.

Câu 62: Xung thần kinh là:

A. Thời điểm sắp xuất hiện điện thế hoạt động.

B. Sự xuất hiện điện thế hoạt động.

C. Thời điểm sau khi xuất hiện điện thế hoạt động.

D. Thời điểm chuyển giao giữa điện thế nghỉ sang điện thế hoạt động.

Câu 63: Phương án nào **không phải** là đặc điểm của sự lan truyền xung thần kinh trên sợi trục không có bao miêlin?

A. Xung thần kinh lan truyền liên tục từ vùng này sang vùng khác.

B. Xung thần kinh lan truyền từ nơi có điện tích dương đến nơi có điện tích âm.

C. Xung thần kinh lan truyền ngược lại từ phía ngoài màng.

D. Xung thần kinh không chạy trên sợi trục mà chỉ kích thích vùng màng làm thay đổi tính thấm.

Câu 64: Vì sao tập tính học tập ở người và động vật có hệ thần kinh phát triển được hình thành rất nhiều?

A. Vì số tế bào thần kinh rất nhiều và tuổi thọ thường cao.

B. Vì sống trong môi trường phức tạp.

C. Vì có nhiều thời gian để học tập.

D. Vì hình thành mối liên hệ mới giữa các nơron.

Câu 65: Ý nào **không phải** là đặc điểm của tập tính bẩm sinh?

A. Có sự thay đổi linh hoạt trong đời sống cá thể.

B. Rất bền vững và không thay đổi.

C. Là tập hợp các phản xạ không điều kiện diễn ra theo một trình tự nhất định.

D. Do kiểu gen quy định.

Câu 66: Các thông tin từ các thụ quan gửi về dưới dạng các xung thần kinh đã được mã hoá như thế nào?

A. Chỉ bằng tần số xung thần kinh.

B. Chỉ bằng số lượng nơron bị hưng phấn.

C. Bằng tần số xung, vị trí và số lượng nơron bị hưng phấn.

D. Chỉ bằng vị trí nơron bị hưng phấn.

Câu 67: Ý nào **không** phải đối với phân loại tập tính học tập?

A. Tập tính bẩm sinh.

B. Tập tính học được.

C. Tập tính hỗn hợp (Bao gồm tập tính bẩm sinh và tập tính học được).

D. Tập tính nhất thời.

Câu 68: Tập tính quen nhờn là:

A. Tập tính động vật không trả lời khi kích thích không liên tục mà không gây nguy hiểm gì.

B. Tập tính động vật không trả lời khi kích thích ngắn gọn mà không gây nguy hiểm gì.

C. Tập tính động vật không trả lời khi kích thích lặp đi lặp lại nhiều lần mà không gây nguy hiểm gì.

D. Tập tính động vật không trả lời khi kích thích giảm dần cường độ mà không gây nguy hiểm gì.

Câu 69: In vết là:

A. Hình thức học tập mà con vật sau khi được sinh ra một thời gian bám theo vật thể chuyển động mà nó nhìn thấy đầu tiên và giảm dần qua những ngày sau.

B. Hình thức học tập mà con vật mới sinh bám theo vật thể chuyển động mà nó nhìn thấy đầu tiên và giảm dần qua những ngày sau.

C. Hình thức học tập mà con mới sinh bám theo vật thể chuyển động mà nó nhìn thấy nhiều lần và giảm dần qua những ngày sau.

D. Hình thức học tập mà con vật mới sinh bám theo vật thể chuyển động mà nó nhìn thấy đầu tiên và tăng dần qua những ngày sau.

Câu 70: Tập tính học được là:

A. Loại tập tính được hình thành trong quá trình sống của cá thể, thông qua học tập và rút kinh nghiệm.

B. Loại tập tính được hình thành trong quá trình phát triển của loài, thông qua học tập và rút kinh nghiệm.

C. Loại tập tính được hình thành trong quá trình sống của cá thể, thông qua học tập và rút kinh nghiệm, được di truyền.

D. Loại tập tính được hình thành trong quá trình sống của cá thể, thông qua học tập và rút kinh nghiệm, mang tính đặc trưng cho loài.

Câu 71: Những tập tính nào là những tập tính bẩm sinh?

A. Người thấy đèn đỏ thì dừng lại, chuột nghe mèo kêu thì chạy.

B. Ve kêu vào mùa hè, chuột nghe mèo kêu thì chạy.

C. Ve kêu vào mùa hè, ếch đực kêu vào mùa sinh sản.

D. Người thấy đèn đỏ thì dừng lại, ếch đực kêu vào mùa sinh sản.

Câu 72: Học ngầm là:

A. Những điều học được một cách không có ý thức mà sau đó động vật rút kinh nghiệm để giải quyết vấn đề tương tự.

B. Những điều học được một cách có ý thức mà sau đó giúp động vật giải quyết được vấn đề tương tự dễ dàng.

C. Những điều học được không có ý thức mà sau đó được tái hiện giúp động vật giải quyết được vấn đề tương tự một cách dễ dàng.

D. Những điều học được một cách có ý thức mà sau đó được tái hiện giúp động vật giải quyết vấn đề tương tự dễ dàng.

Câu 73: Học khôn là:

A. Phối hợp những kinh nghiệm cũ để tìm cách giải quyết những tình huống gặp lại.

B. Biết phân tích các kinh nghiệm cũ để tìm cách giải quyết những tình huống mới.

C. Biết rút các kinh nghiệm cũ để tìm cách giải quyết những tình huống mới.

D. Phối hợp các kinh nghiệm cũ để tìm cách giải quyết giải quyết những tình huống mới.

Câu 74: Tính học tập ở động vật không xương sống rất ít được hình thành là vì:

A. Số tế bào thần kinh không nhiều và tuổi thọ thường ngắn.

B. Sống trong môi trường đơn giản.

C. Không có thời gian để học tập.

D. Khó hình thành mối liên hệ mới giữa các nơron.

Câu 75: Mối liên hệ giữa kích thích và sự xuất hiện tập tính như thế nào?

A. Mọi kích thích đều làm xuất hiện tập tính.

B. Không phải bất kì kích thích nào cũng là xuất hiện tập tính.

C. Kích thích càng mạnh càng dễ làm xuất hiện tập tính.

D. Kích thích càng lặp lại càng dễ làm xuất hện tập tính.

Câu 76: Mức độ phức tạp của tập tính tăng lên khi:

A. Số lượng các xinap trong cung phản xạ tăng lên.

B. Kích thích của môi trường kéo dài.

C. Kích thích của môi trường lạp lại nhiều lần.

D. Kích thích của môi trường mạnh mẽ.

Câu 77: Các loại tập tính có ở động vật có trình độ tổ chức khác nhau như thế nào?

A. Hầu hết các tập tính ở động vật có trình độ tổ chức thấp là tập tính bẩm sinh. Động vật bậc cao có tập tính chủ yếu là tập tính hỗn hợp.

B. Hầu hết các tập tính ở động vật có trình độ tổ chức thấp là tập tính hỗn hợp. Động vật bậc cao có nhiều tập tính học được.

C. Hầu hết các tập tính ở động vật có trình độ tổ chức thấp là tập tính bẩm sinh. Động vật bậc cao có nhiều tập tính học được.

D. Hầu hết các tập tính ở động vật có trình độ tổ chức thấp là tập tính học được. Động vật bậc cao có nhiều tập tính bẩm sinh.

Câu 78: Ý nào **không** đúng với Axêtincôlin sau khi xuất hiện xung thần kinh?

A. Axêtincôlin được tái chế phân bố tự do trong chuỳ xinap.

B. Axêtincôlin bị Axêtincôlinesteraza phân giải thành axêtat và côlin.

C. Axêtat và côlin trở lại màng trước và vào chuỳ xinap để tái tổng hợp thành Axêtincôlin.

D. Axêtincôlin tái chế được chứa trong các bóng xinap.

Câu 79: Ứng dụng tập tính nào của động vật, đòi hỏi công sức nhiều nhất của con người?

A. Phát huy những tập tính bẩm sinh.

B. Phát triển những tập tính học tập.

C. Thay đổi tập tính bẩm sinh.

D. Thay đổi tập tính học tập.

Câu 80: Tập tính kiếm ăn ở động vật có tổ chức hệ thần kinh phát triển thuộc loại tập tính nào?

A. Phần lớn là tập tính bẩm sinh.

B. Phần lớn là tập tính học tập.

C. Số ít là tập tính bẩm sinh.

D. Toàn là tập tính học tập.

ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.C	4.B	5.C	6.C	7.D	8.C	9.A	10.B
11.D	12.B	13.D	14.B	15.A	16.A	17.A	18.B	19.A	20.A
21.B	22.D	23.C	24.D	25.C	26.A	27.C	28.A	29.B	30.A
31.B	32.D	33.A	34.D	35.C	36.D	37.D	38.A	39.D	40.C
41.C	42.C	43.C	44.C	45.C	46.D	47.C	48.C	49.D	50.B
51.A	52.C	53.C	54.C	55.A	56.D	57.B	58.D	59.D	60.B
61.D	62.B	63.C	64.A	65.A	66.C	67.D	68.C	69.B	70.A
71.C	72.C	73.A	74.A	75.B	76.A	77.C	78.A	79.C	80.B

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B.

- Hướng động dương là sinh trưởng hướng tới nguồn kích thích.
- Hướng động âm là sự sinh trưởng theo hướng tránh xa kích thích.
- Rễ hướng đất dương:

+ Do tác động trọng lực, lực hút của Trái Đất.

+ Ở rễ, auxin phân bố nhiều hơn ở mặt trên, tại đây tế bào phân chia kéo dài và lớn nhanh hơn. Do vậy, rễ mọc theo hướng đâm xuống đất.

- Thân hướng đất âm:

Ngược lại, auxin phân bố mặt dưới của thân, tại đây tế bào phân chia nhanh, lớn lên và kéo dài ra. Nhờ vậy, thân uốn cong lên trên.

Câu 2: Đáp án D.

Câu 3: Đáp án C.

- Hướng động dương là sinh trưởng hướng tới nguồn kích thích.
- Hướng động âm là sự sinh trưởng theo hướng tránh xa kích thích.

Câu 4: Đáp án B.

- Hướng động là hình thức phản ứng của cơ quan thực vật đối với tác nhân kích thích từ một hướng xác định.

Câu 5: Đáp án C.

- Là kiểu ứng động không liên quan đến sự phân chia và lớn lên của các tế bào của cây.
- Ứng động của cây trinh nữ khi va chạm.

Câu 6: Đáp án C.

Các kiểu hướng động dương của rễ là: hướng đất, hướng nước, hướng hoá.

- Hướng hóa được phát hiện ở rễ, ống phấn, lông tuyến cây gọng vó....
- Hướng nước là sự sinh trưởng của rễ cây hướng tới nguồn nước.
- Rễ hướng đất dương.

Câu 7: Đáp án D.

Câu 8: Đáp án C.

- Ứng động là hình thức phản ứng của cây trước những tác nhân kích thích không định hướng.

Ví dụ: Hoa của cây nghệ tây và hoa Tulip nở vào buổi sáng và đóng lại lúc chạng vạng tối.

- Sự vận động cảm ứng xảy ra do sự sinh trưởng không đồng đều của các tế bào ở mặt trên và mặt dưới của cơ quan.

Câu 9: Đáp án A.

- Ứng động là hình thức phản ứng của cây trước những tác nhân kích thích không định hướng. Còn hướng động là hình thức phản ứng của cơ quan thực vật đối với tác nhân kích thích từ một hướng xác định nên khác nhau ở hướng của nhân tố kích thích.
- So sánh giữa ứng động và hướng động:

+ Giống nhau: Đều là hình thức vận động của cơ quan thực vật để phản ứng lại tác nhân kích thích từ môi trường từ đó giúp thực vật tồn tại và phát triển.

+ Khác nhau:

Đặc điểm so sánh	Hướng động	Ứng động
Tác nhân kích thích	Từ một hướng xác định	Không định hướng
Hướng phản ứng của cơ quan thực vật với tác nhân kích thích	Phụ thuộc hướng kích thích.	Không phụ thuộc hướng kích thích.
Cơ chế	Sinh trưởng không đồng đều ở các tế bào thuộc 2 phía cơ quan.	Có sự sinh trưởng hoặc không có sự sinh trưởng (do biến động sức trương của vùng chuyên trách hoặc có rút chất nguyên sinh).

Cơ quan thực hiện	Có dạng hình trụ (thân, rễ...)	Có dạng hình dẹp (cánh hoa, lá...)
Tốc độ	Chậm	Nhanh

Câu 10: Đáp án B.

- Đỉnh rễ hướng trọng lực dương, đỉnh thân hướng trọng lực âm.

- Tính hướng sáng của thân là sự sinh trưởng của thân, cành hướng về phía nguồn sáng là hướng sáng dương. Rễ cây uốn cong theo hướng ngược lại là hướng sáng âm.

Câu 11: Đáp án D.

- Hướng tiếp xúc là phản ứng sinh trưởng đối với sự tiếp xúc.

- Do phía kích thích (tiếp xúc) nồng độ au-xin thấp, tế bào sinh trưởng kéo dài chậm vì vậy cây uốn cong theo cây gỗ.

- Các dây leo cuốn quanh cây gỗ là nhờ kiểu hướng động tiếp xúc.

Câu 12: Đáp án B.

- Ứng động sinh trưởng gồm các vận động theo nhịp điệu đồng hồ sinh học: Chỉ ứng động có tính chu kì theo thời gian nhất định trong ngày ở từng loại cây.

- Ứng động đóng mở khí khổng, ứng động nở hoa và ứng động thức ngủ của lá đều theo thời gian nhất định trong ngày (có chu kì đồng hồ sinh học).

Câu 13: Đáp án D.

Auxin phân bố nhiều ở mặt trên của rễ, kích thích tế bào phân chia và phát triển làm rễ cong theo chiều hướng đất.

Câu 14: Đáp án B.

Ứng động của cây trinh nữ khi va chạm:

+ Nguyên nhân gây ra sự cụp lá: Sức trương của nửa dưới của các chỗ phình bị giảm do nước di chuyển vào những mô lân cận.

+ Sự đóng mở khí khổng: Do sự biến động hàm lượng nước trong các tế bào khí khổng.

Câu 15: Đáp án A.

Auxin tập trung mặt dưới của thân, kích thích tế bào mặt dưới phân chia và lớn lên làm thân uốn cong lên phía trên.

Câu 16: Đáp án A.

- Trồng cây trong một hộp kín có khoét một lỗ tròn. Sau thời gian ngọn cây mọc vươn về phía ánh sáng, gọi là hướng sáng dương.

- Cơ chế: Hướng sáng dương có nguyên nhân do auxin phân bố không đều ở thân. Lượng auxin phân bố nhiều ở phía tối của thân, làm tế bào ở vùng tối phân chia mạnh hơn và kéo dài, lớn lên. Do vậy, ngọn cây mọc cong về phía có ánh sáng.

Câu 17: Đáp án A.

Kìm hãm sự rụng lá, hoa, quả là vai trò của Auxin.

Câu 18: Đáp án B.

Câu 19: Đáp án A.

Cây trinh nữ xếp lá khi bị va chạm cơ học do thay đổi đột ngột sức trương nước của tế bào.

Câu 20: Đáp án A.

Ánh sáng và các hoocmon thực vật, là nhân tố chủ yếu làm cây vận động theo chu kì đồng hồ sinh học.

Câu 21: Đáp án B.

Vận động quấn vòng do sự di chuyển đỉnh, chóp của thân leo, các tua cuốn. Các tua cuốn tạo thành các vòng giống nhau di chuyển liên tục xoay quanh trục của nó. Thời gian quấn vòng tùy theo từng loại cây. Vận động quấn vòng được chi phối bởi kích tố sinh trưởng giberelin, có tác dụng kích thích loại vận động này cả ngày lẫn ban đêm.

Câu 22: Đáp án D.

Hiện tượng ngủ nghỉ của chồi, do cây tăng cường tổng hợp chất kìm hãm sinh trưởng.

Câu 23: Đáp án C.

Phản xạ: Một dạng điển hình của cảm ứng. Phản ứng của cơ thể thông qua hệ thần kinh trả lời lại các kích thích chỉ bên trong hoặc bên ngoài cơ thể.

Câu 24: Đáp án D.

- Cảm ứng là khả năng tiếp nhận kích thích và phản ứng lại các kích thích từ môi trường sống đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển.

Câu 25: Đáp án C.

- Phản xạ thực hiện nhờ cung phản xạ. Cung phản xạ gồm các bộ phận:

+ Bộ phận tiếp nhận kích thích (thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm).

+ Đường dẫn truyền vào (đường cảm giác).

+ Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin để quyết định hình thức và mức độ phản ứng (thần kinh trung ương).

+ Bộ phận thực hiện phản ứng (cơ, tuyến,...).

+ Đường dẫn truyền ra (đường vận động).

- Trình tự: Bộ phận tiếp nhận kích thích → Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin → Bộ phận thực hiện phản ứng.

Câu 26: Đáp án A.

- Các tế bào thần kinh tập hợp lại thành các hạch thần kinh nằm dọc theo chiều dài của cơ thể.

- Mỗi hạch thần kinh là một trung tâm điều khiển.

- Các hạch thần kinh được nối với nhau → chuỗi hạch thần kinh.
- Hệ thần kinh của giun dẹp gồm hạch đầu và hạch thân.

Câu 27: Đáp án C.

Câu 28: Đáp án A.

Câu 29: Đáp án B.

Phản ứng với kích thích bằng cách co toàn bộ cơ thể, do vậy tiêu tốn nhiều năng lượng, thiếu chính xác.

Câu 30: Đáp án A.

- Các tế bào thần kinh tập hợp lại thành các hạch thần kinh nằm dọc theo chiều dài của cơ thể.
- Mỗi hạch thần kinh là một trung tâm điều khiển.

Câu 31: Đáp án B.

Câu 32: Đáp án D.

Phản ứng ở hệ thần kinh dạng chuỗi hạch mang tính chất định khu (tại vùng bị kích thích), chính xác hơn, tiết kiệm năng lượng hơn so với hệ thần kinh dạng lưới nên D sai.

Câu 33: Đáp án A.

Câu 34: Đáp án D.

Hệ thần kinh của côn trùng gồm hạch đầu, hạch ngực và hạch bụng.

Câu 35: Đáp án C.

Các tế bào thần kinh nằm rải rác trong cơ thể và liên hệ với nhau bằng các sợi thần kinh từ đó tạo thành mạng lưới.

Câu 36: Đáp án D.

Tốc độ cảm ứng ở động vật diễn ra nhanh hơn ở thực vật.

Câu 37: Đáp án D.

- Các phản xạ ở hệ thần kinh dạng ống có thể đơn giản nhưng cũng có thể rất phức tạp.
- Các phản xạ đơn giản: phản xạ không điều kiện và do một số tế bào thần kinh nhất định tham gia.
- Các phản xạ phức tạp: phản xạ có điều kiện và do một số lớn tế bào tham gia, đặc biệt là sự tham gia của tế bào thần kinh vỏ não.

Câu 38: Đáp án A.

Hệ thần kinh dạng ống gặp ở động vật có xương sống như cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú. Hệ thần kinh được bảo vệ bởi khung xương và hộp sọ.

Câu 39: Đáp án D.

Cung phản xạ trên gồm 5 bộ phận: Thụ quan đau ở da, sợi cảm giác của dây thần kinh tủy, tủy sống, sợi vận động của dây thần kinh tủy và các cơ ở ngón tay.

- Khi kim nhọn đâm vào ngón tay thì ngón tay co lại vì đây là phản xạ tự vệ của cả động vật và người. Khi kim châm vào tay, thụ quan đau sẽ đưa tin về tủy sống và từ đây lệnh đưa đến cơ ngón tay làm co ngón tay lại.
- Phản xạ trên là phản xạ không điều kiện vì đây là phản xạ di truyền, sinh ra đã có đặc trưng cho loài và rất bền vững.

Câu 40: Đáp án C.

Hệ thần kinh dạng ống được cấu tạo từ hai phần rõ rệt: thần kinh trung ương và thần kinh ngoại biên.

Câu 41: Đáp án C.

Não bộ nằm trong hộp sọ. Trong quá trình tiến hoá của động vật có hệ thần kinh dạng ống, não bộ dần hoàn thiện và chia thành các phần: bán cầu đại não, não trung gian, não giữa, tiểu não và hành não. Mỗi phần đảm nhận các chức năng khác nhau. Bán cầu đại não ngày càng phát triển đóng vai trò quan trong trong việc điều khiển các hoạt động của cơ thể.

Câu 42: Đáp án C.

Trong quá trình tiến hoá của động vật có hệ thần kinh dạng ống, não bộ dần hoàn thiện và chia thành các phần: bán cầu đại não, não trung gian, não giữa, tiểu não và hành não.

Câu 43: Đáp án C.

Các phản xạ đơn giản: Phản xạ không điều kiện và do một số tế bào thần kinh nhất định tham gia.

Câu 44: Đáp án C.

Phản xạ không điều kiện chỉ có số lượng nhất định.

Câu 45: Đáp án C.

- Phản xạ có điều kiện có số lượng không hạn chế.

Đặc điểm	Phản xạ không điều kiện	Phản xạ có điều kiện
Tính chất bẩm sinh	Có tính chất bẩm sinh, di truyền được.	Phản xạ này không di truyền Được học được trong quá trình sống.
Tính chất loài	Có tính chất loài vĩnh viễn.	Có tính chất cá thể, bị mất đi nếu không được củng cố.
Trung tâm phản xạ	Là hoạt động dưới vỏ não. Thường do tủy sống điều khiển.	Là hoạt động của vỏ bán cầu đại não.
Tác nhân kích thích và bộ phận kích thích	Tuỳ thuộc tính chất của tác nhân kích thích và bộ phận cảm thụ.	Không phụ thuộc tính chất tác nhân kích thích và bộ phận cảm thụ mà chỉ phụ thuộc điều kiện xây dựng phản xạ.

Câu 46: Đáp án D.

Câu 47: Đáp án C.

Thụ quan đau ở da → Sợi cảm giác của dây thần kinh tuỷ → Tuỷ sống → Sợi vận động của dây.

thần kinh tuỷ → Các cơ ngón ray.

Câu 48: Đáp án C.

Điện thế nghỉ hình thành chủ yếu do các yếu tố sau:

- Sự phân bố ion ở hai bên màng tế bào không đều và sự di chuyển của các ion qua màng tế bào.
- Tính thấm có chọn lọc của màng tế bào đối với ion.

Câu 49: Đáp án D.

- Chiều hướng tiến hóa của hệ thần kinh: Từ đối xứng toả tròn đến đối xứng 2 bên.

Ví dụ: Hệ thần kinh lưới đối xứng toả tròn → Hệ thần kinh chuỗi hạch, ống đối xứng hai bên.

Lợi ích: Phù hợp lối sống di chuyển về phía trước, hiệu quả phản ứng cao hơn (ĐV có hệ thần kinh lưới có thể phản ứng mọi phía nhưng vì thế mà hiệu quả phản ứng thấp).

- Số lượng tế bào thần kinh ngày càng nhiều, phân bố ngày càng tập trung, mức độ chuyên hoá ngày càng cao.

Ví dụ: Hệ thần kinh lưới số tế bào thần kinh ít, phân bố rải rác đều khắp cơ thể → Hệ thần kinh chuỗi hạch lượng tế bào thần kinh hơn, phân bố tập trung thành hạch → Hệ thần kinh ống lượng tế bào thần kinh nhiều, phân bố tập trung thành ống liên tục và phân chia thành nhiều phần thần kinh trung ương, thần kinh ngoại biên.

Lợi ích: Phản ứng nhanh, chính xác, ít tốn năng lượng.

- Tế bào thần kinh ngày càng phân bố tập trung ở đầu làm não phát triển.

Ví dụ: Hệ thần kinh lưới ko có não → Hệ thần kinh hạch có hạch não nhưng nhỏ → Hệ thần kinh ống có não rất phát triển (phân chia thành 5 phần,...).

Lợi ích: Phân hoá chức năng điều khiển các hoạt động về thần kinh trung ương, đặc biệt là não → phản ứng nhanh, chính xác.

Câu 50: Đáp án B.

- Điện thế nghỉ là sự chênh lệch về điện thế giữa hai bên màng tế bào khi tế bào không bị kích thích, phía trong màng tích điện âm so với phía ngoài màng tế bào tích điện dương.
- Bên trong tế bào ion kali có nồng độ cao hơn, ion Natri có nồng độ thấp hơn so với bên ngoài à tính thấm của ion K^+ tăng, cổng K^+ mở.
- Ion Kali sẽ di chuyển từ trong ra ngoài và nằm sát mặt ngoài màng tế bào làm cho mặt ngoài tích điện dương so với mặt trong tích điện âm.

Câu 51: Đáp án A.

Bên trong tế bào ion kali có nồng độ cao hơn, ion Natri có nồng độ thấp hơn so với bên ngoài nên tính thấm của ion K^+ tăng, cổng K^+ mở.

Câu 52: Đáp án C.

- Điện thế nghỉ là sự chênh lệch về điện thế giữa hai bên màng tế bào khi tế bào không bị kích thích, phía trong màng tích điện âm so với phía ngoài màng tế bào tích điện dương.

Ví dụ: Điện thế nghỉ ở tế bào cơ đang dãn nghỉ, ở tế bào thần kinh khi không bị kích thích.

- Trị số điện thế nghỉ của tế bào thần kinh khổng lồ của mực ống là -70mV; của tế bào nón trong mắt ong mật là -50mV.

Câu 53: Đáp án C.

- Bơm này có nhiệm vụ chuyển K^+ từ phía ngoài vào phía bên trong màng tế bào làm cho trì nồng độ K^+ bên trong tế bào luôn cao hơn bên ngoài, từ đó duy trì được điện thế nghỉ.
- Hoạt động của bơm tiêu tốn năng lượng.
- Bơm này còn có vai trò trong cơ chế hình thành điện thế hoạt động.
- Bơm chuyển Na^+ từ phía trong trả ra phía ngoài màng tế bào.

Câu 54: Đáp án C.

Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh có bao mielin

+ Bao mielin bao bọc không liên tục mà ngắt quãng tạo thành các eo Ranvie. Bao mielin có màu trắng và có tính chất cách điện.

+ Điện thế hoạt động lan truyền theo cách nhảy cóc từ eo Ranvie này sang eo Ranvie khác. Do đó tốc độ lan truyền rất nhanh (có mang chất cách điện).

+ Điện thế hoạt động lan truyền là do mất phân cực, đảo cực, tái phân cực liên tiếp từ eo Ranvie nay sang eo Ranvie khác.

+ Tốc độ lan truyền trên sợi có miêlin nhanh hơn nhiều so với trên sợi không có miêlin.

Câu 55: Đáp án A.

Câu 56: Đáp án D.

Chất trung gian hoá học gắn vào thụ thể ở màng sau xinap làm xuất hiện điện thế hoạt động ở màng sau. Điện thế hoạt động (xung thần kinh) hình thành và lan truyền đi tiếp.

Câu 57: Đáp án B.

Giai đoạn tái phân cực:

Bên trong tế bào Na^+ nhiều nên tính thấm của màng đối với Na^+ giảm nên cổng Na^+ đóng. Tính thấm đối với K^+ tăng nên cổng K^+ mở rộng làm cho K^+ khuyếch tán

từ trong tế bào ra ngoài nên bên ngoài mang điện tích dương. Khôi phục điện thế nghỉ ban đầu (-70 mV).

Câu 58: Đáp án D.

Câu 59: Đáp án D.

Câu 60: Đáp án B.

- Khi bị kích thích thì tế bào thần kinh hưng phấn và xuất hiện điện thế hoạt động.
- Khi bị kích thích tính thấm của màng thay đổi cổng Na^+ mở, Na^+ khuếch tán từ ngoài vào trong màng làm trung hòa điện tích âm ở bên trong.
- Dẫn đến điện thế 2 bên màng giảm nhanh từ -70 mV đến 0 mV.

Câu 61: Đáp án D.

Câu 62: Đáp án B.

- Điện thế hoạt động khi xuất hiện được gọi là xung thần kinh hay xung điện.
- Xung thần kinh xuất hiện ở nơi bị kích thích sẽ lan truyền dọc theo sợi thần kinh.

Câu 63: Đáp án C.

Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh không có bao mielin:

+ Xung thần kinh lan truyền liên tục từ vùng này sang vùng khác.

+ Xung thần kinh lan truyền do mất phân cực, đảo cực và tái phân cực liên tiếp hết vùng này sang vùng khác trên sợi thần kinh.

Câu 64: Đáp án A.

Người và động vật có hệ thần kinh phát triển rất thuận lợi cho việc học tập và rút kinh nghiệm. Tập tính ngày càng hoàn thiện do việc học lập được bổ sung ngày càng nhiều và càng chiếm ưu thế so với phần bẩm sinh. Ngoài ra, động vật có hệ thần kinh phát triển thường có tuổi thọ dài, đặc biệt là giai đoạn sinh trưởng và phát triển kéo dài cho phép động vật thành lập nhiều phản xạ có điều kiện, hoàn thiện các lập tính phức tạp thích ứng với các điều kiện sống luôn biến động.

Câu 65: Đáp án A.

Đặc điểm của tập tính bẩm sinh:

+ Rất bền vững và không thay đổi.

+ Là tập hợp các phản xạ không điều kiện diễn ra theo một trình tự nhất định.

+ Do kiểu gen quy định.

Câu 66: Đáp án C.

Câu 67: Đáp án D.

Dựa vào thời gian hình thành tập tính có thể phân biệt 2 loại tập tính chính là:

+ Tập tính bẩm sinh là những hoạt động cơ bản của động vật, có từ khi sinh ra, được di truyền từ bố mẹ, đặc trưng cho loài.

Ví dụ: Nhện chăng tơ, thú con bú sữa mẹ

+ Tập tính học được là loại tập tính được hình thành trong quá trình sống của cá thể, thông qua học tập và rút kinh nghiệm.

Ví dụ: Khi nhìn thấy đèn giao thông màu đỏ, những người qua đường dừng lại.

+ Tập tính hỗn hợp: Bao gồm cả tập tính bẩm sinh lẫn tập tính thứ sinh.

Ví dụ: Mèo bắt chuột

Câu 68: Đáp án C.

Quen nhờn là hình thức học tập đơn giản nhất, động vật phớt lờ, không trả lời những kích thích lặp lại nhiều lần nhưng không kèm theo sự nguy hiểm.

Câu 69: Đáp án B.

In vết là hiện tượng các con non đi theo các vật chuyển động mà chúng nhìn thấy đầu tiên. Hiện tượng này chỉ thấy ở những loài thuộc lớp chim. Nhờ in vết, chim non di chuyển theo chim bố mẹ do đó nó được chăm sóc nhiều hơn.

Câu 70: Đáp án A.

Câu 71: Đáp án C.

Câu 72: Đáp án C.

Học ngầm là kiểu học không có ý thức, không biết rõ là mình đã học được, khi có nhu cầu thì kiến thức đó tái hiện để giải quyết những tình huống tương tự.

Câu 73: Đáp án A.

Học khôn là kiểu học phối hợp các kinh nghiệm cũ để giải quyết tình huống mới.

Chú ý: Học khôn chỉ có ở động vật có hệ thần kinh rất phát triển như người và các động vật khác thuộc bộ Linh trưởng.

Câu 74: Đáp án A.

Động vật bậc thấp có hệ thần kinh có cấu trúc đơn giản, số lượng tế bào thần kinh thấp, nên khả năng học tập rất thấp, việc học tập và rút kinh nghiệm rất khó khăn, thêm vào đó tuổi thọ của chúng thường ngắn nên không có nhiều thời gian cho việc học tập. Do khả năng tiếp thu bài học kém và không có; nhiều thời gian để học và rút kinh nghiệm (do tuổi thọ ngắn) nên các động vật này sống và tồn tại được chủ yếu là nhờ các tập tính bẩm sinh.

Câu 75: Đáp án B.

Câu 76: Đáp án A.

- Sự hình thành tập tính học được ở động vật phụ thuộc vào mức độ tiến hóa của hệ thần kinh và tuổi thọ của chúng.
- Khi số lượng các xinap trong cung phản xạ tăng lên thì mức độ phức tạp của tập tính cũng tăng lên.

Câu 77: Đáp án C.

Câu 78: Đáp án A.

Chất trung gian hóa học gắn vào thụ thể ở màng sau xinap gây hiện tượng mất phân cực (khử cực) ở màng sau và làm xuất hiện điện thế hoạt động lan truyền đi tiếp:

- Nếu chất trung gian hóa học gây hưng phấn, tác dụng lên màng sau làm thay đổi tính thấm của màng đối với ion Na^+ làm màng sau xuất hiện hưng phấn và tiếp tục truyền đi.

- Nếu chất trung gian hóa học có tác dụng gây ức chế → tác dụng lên màng sau làm thay đổi trạng thái của màng từ phân cực thành tăng phân cực và làm xuất hiện điện thế ức chế sau xinap. Vậy xung đến xinap dừng lại không được truyền đi nữa.

- Tại màng sau xinap, sau khi điện thế hoạt động được hình thành ở màng sau và lan truyền tiếp đi, enzim axêtincôlinesteraza phân hủy axêtincôlin thành axêtat và côlin.

- Hai chất này quay trở lại màng trước xinap và được tái tổng hợp lại thành axêtincôlin chứa trong các bóng xinap.

Câu 79: Đáp án C.

Thay đổi tập tính bẩm sinh bao giờ cũng đòi hỏi nhiều công sức nhất vì tập tính bẩm sinh là chuỗi phản xạ không điều kiện, do kiểu gen qui định, bền vững, không thay đổi.

Câu 80: Đáp án B.

Tập tính kiếm ăn:

- Tác nhân kích thích: Hình ảnh, âm thanh, mùi phát ra từ con mồi.

- Chủ yếu là tập tính học được. Động vật có hệ thần kinh càng phát triển thì tập tính càng phức tạp.

- Gồm các hoạt động: rình mồi, vồ mồi, bỏ chạy hoặc lẩn trốn.

- Phần lớn là tập tính học tập.

CHƯƠNG III: SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN

A - SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở THỰC VẬT

I. SINH TRƯỞNG Ở THỰC VẬT

1. Khái niệm

Sinh trưởng của thực vật là quá trình gia tăng về kích thước của cơ thể do tăng số lượng và kích thước tế bào.

2. Sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp

a. Các mô phân sinh

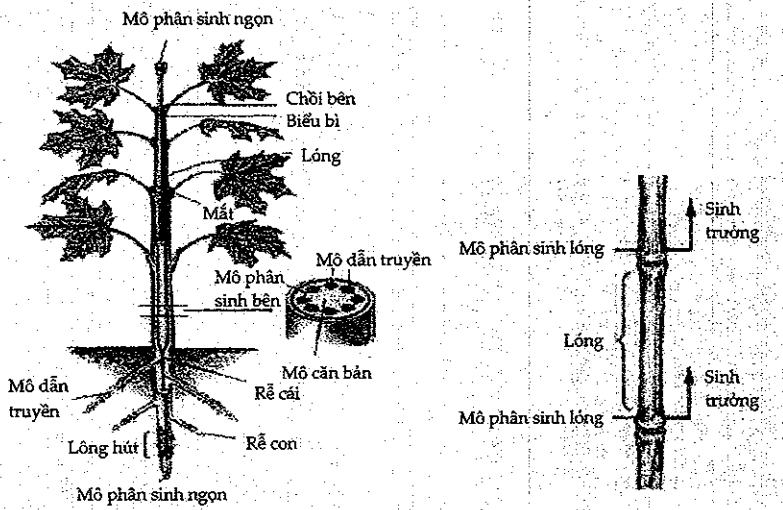
Mô phân sinh là nhóm các tế bào thực vật chưa phân hoá, duy trì được khả năng nguyên phân trong suốt đời sống của cây.

Có các loại mô phân sinh sau: Mô phân sinh đỉnh thân, đỉnh rễ, mô phân sinh bên, mô phân sinh lóng (ở cây 1 lá mầm).

- Mô phân sinh đỉnh: Nằm ở vị trí đỉnh của thân và rễ, có chức năng hình thành nên quá trình sinh trưởng sơ cấp của cây, làm gia tăng chiều dài của thân và rễ. Mô phân sinh đỉnh có cả ở cây Một lá mầm và cây Hai lá mầm.
- Mô phân sinh bên: Phân bố theo hình trụ và hướng ra phần ngoài của thân, có chức năng tạo ra sự sinh trưởng thứ cấp nhằm tăng độ dày (đường kính) của thân. Mô phân sinh bên chỉ có ở cây Hai lá mầm.
- Mô phân sinh lóng: Nằm ở vị trí các mắt của vỏ thân, có tác dụng gia tăng sinh trưởng chiều dài của lóng (hay các vị trí khác với đỉnh thân). Mô phân sinh lóng chỉ có ở cây Một lá mầm.

CHÚ Ý

- Ở thực vật Hai lá mầm có cả mô phân sinh bên và mô phân sinh đỉnh từ đó giúp tăng trưởng chiều cao và đường kính thân.
- Ở thực vật Một lá mầm chỉ có mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh lóng → tăng trưởng chiều cao và không tăng kích thước bề ngang (do không có mô phân sinh bên).



a. Các loại mô phân sinh ở cây Hai lá mầm *b. Mô phân sinh lóng ở cây Một lá mầm*

Hình 1.32. Các loại mô phân sinh ở cây Một lá mầm và Hai lá mầm

b. Sinh trưởng sơ cấp

- Diễn ra ở đỉnh thân, đỉnh chồi, đỉnh rễ và mắt ở thực vật 1 lá mầm.
- Làm tăng chiều dài của thân và rễ.
- Do hoạt động của mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh lóng (ở thực vật 1 lá mầm) tạo ra.

c. Sinh trưởng thứ cấp

- Sinh trưởng thứ cấp là kiểu sinh trưởng làm gia tăng đường kính (bề dày) của thân và rễ do hoạt động nguyên phân của mô phân sinh bên tạo ra. Sinh trưởng thứ cấp chỉ có ở cây hai lá mầm.
- Sinh trưởng thứ cấp tạo ra gỗ lõi, gỗ dác và vỏ.
- Cấu tạo của cây thân gỗ gồm: gỗ lõi (ròng) màu sẫm ở trung tâm của thân.
- Gỗ lõi gồm các lớp tế bào mạch gỗ thứ cấp già. Các tế bào này chỉ vận chuyển nước và các ion khoáng trong một thời gian ngắn. Chúng đóng vai trò làm giá đỡ cho cây.
- Vòng gỗ kế tiếp phía bên ngoài là gỗ dác màu sáng. Gỗ dác gồm các lớp mạch gỗ thứ cấp trẻ. Gỗ dác thực sự là mô mạch vận chuyển nước và ion khoáng. Tầng ngoài cùng bao quanh thân là vỏ.
- Trên mặt cắt ngang thân cây gỗ có các vòng đồng tâm với màu sáng và tối khac nhau. Đó là các vòng năm. Các vòng gỗ màu sáng gồm các mạch ống rộng hơn và thành ống mỏng hơn. Các vòng gỗ màu sẫm tối có thành dày hơn.

3. Các nhân tố ảnh hưởng đến sinh trưởng

a. Nhân tố bên trong

- Đặc điểm di truyền: Cây Một lá mầm chỉ có sinh trưởng sơ cấp, cây Hai lá mầm có cả sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp.
- Các thời kì sinh trưởng của giống, loài.
- Hoocmôn thực vật điều tiết tốc độ sinh trưởng.

b. Nhân tố bên ngoài

- Nhiệt độ: Ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng của thực vật, tùy từng loại cây có nhiệt độ thích hợp khác nhau. Ví dụ: Những cây rau màu vụ đông (su hào, bắp cải,..) thích hợp với điều kiện lạnh hơn.
- Hàm lượng nước: Sinh trưởng của cơ thể thực vật phụ thuộc vào độ no nước của các tế bào mô phân sinh, nơi diễn ra quá trình phân chia và sự sinh trưởng dãn dài của tế bào. Tế bào chỉ có thể sinh trưởng được trong điều kiện độ no nước của tế bào không thấp hơn 95%.
- Ánh sáng: Ảnh hưởng tới quang hợp do đó ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây, có thể gây nên sự biến đổi hình thái của cây (cây bị vàng lá,..).
- Ôxi: Ôxi ảnh hưởng đến hoạt động hô hấp do đó ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây. Nồng độ oxi giảm xuống dưới 5% thì sinh trưởng bị ức chế.
- Dinh dưỡng khoáng: Ảnh hưởng tới quang hợp do đó ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây, gây nên sự biến đổi hình thái của cây (cây bị còi cọc, vàng lá,..).

II. HOOCMON THỰC VẬT

1. Khái niệm

- Hoocmon thực vật là các chất hữu cơ do cơ thể thực vật tiết ra có tác dụng điều tiết hoạt động sống của cây.
- Đặc điểm của hoocmon thực vật:

+ Được tạo ra ở một nơi nhưng gây ra phản ứng ở một nơi khác trong cây. Trong cây hoocmon được vận chuyển theo mạch gỗ và mạch rây.

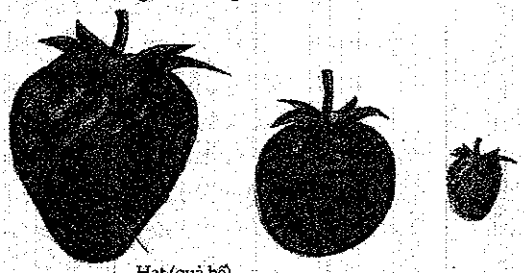
+ Chỉ với nồng độ rất thấp có thể gây ra những biến đổi mạnh trong cơ thể.

+ Tính chuyên hóa thấp hơn nhiều so với hoocmon ở động vật bậc cao.

2. Hoocmon kích thích

a. Auxin (Axit Indol Axetic – AIA)

- Nguồn gốc: Sinh ra ở đỉnh thân và cành. Auxin có nhiều trong các cơ quan đang sinh trưởng mạnh như hạt đang nẩy mầm, lá đang sinh trưởng,...
- Tác động:
  + Ở mức tế bào: AIA kích thích sinh trưởng, nguyên phân của tế bào.
  + Ở mức cơ thể: AIA tham gia vào các hoạt động như: ứng động, hướng động, nảy mầm, nẩy chồi, ra rễ phụ, thể hiện tính ưu thế đỉnh.
- Auxin tự nhiên và các auxin nhân tạo được sử dụng làm chất kích thích trong nông nghiệp.
- Auxin nhân tạo không có enzim phân giải nó nên được tích lũy trong nông phẩm gây độc hại cho người và động vật. Do đó không nên dùng nó đối với nông phẩm được sử dụng trực tiếp làm thức ăn.



a - Quả được tạo ra do thụ tinh bình thường | b - Quả bị loại bỏ hạt và xử lí AIA | c - Quả bị loại bỏ hạt và không xử lí AIA

Hình 1.33. Hạt là nguồn cung cấp AIA của quả phát triển: Nếu hạt (quả bế) của dâu tây bị loại bỏ sau khi thụ tinh, có thể thay thế nó bằng cách xử lí AIA ngoại sinh

b. Giberelin – GA

- Nguồn gốc: Sinh ra chủ yếu ở lá và rễ. GA có nhiều trong lá, hạt, củ, chồi đang nẩy mầm, trong hạt, quả đang hình thành, trong các lóng thân, cành đang sinh trưởng.
- Tác động:
  + Ở mức tế bào: GA kích thích tăng số lần nguyên phân và tăng sinh trưởng của tế bào.
  + Ở mức cơ thể: GA kích thích sự nẩy mầm của hạt, chồi, củ, kích thích sinh trưởng chiều cao, tạo quả không hạt, tăng tốc độ phân giải tinh bột.

Hình 1.34. Ảnh hưởng của GA đến sinh trưởng của thân cây ngô lùn

c. Xitokinin

- Là một nhóm chất tự nhiên và nhân tạo có tác dụng gây ra sự phân chia tế bào.
- Tác động:
  + Ở mức tế bào: Kích thích phân chia tế bào, làm chậm quá trình già của tế bào.
  + Ở mức cơ thể: Hoạt hóa sự phát sinh chồi thân trong nuôi cấy mô khi có mặt của auxin.

3. Hoocmon ức chế

a. Êtilen

- Nguồn gốc: Được sinh ra từ hầu hết các phần khác nhau của hầu hết các thực vật. Êtilen cũng sinh ra nhiều trong thời gian rụng lá, khi hoa già, khi mô bị tổn thương, bị tác động của cá điều kiện bất lợi, quả đang chín...

- Tốc độ hình thành etilen phụ thuộc vào loại mô (mô phân sinh, mấu, mắt, nốt, quả,...).
- Tác động: Êtilen thúc quả nhanh chín, rụng lá.

b. Axit abxixic – AAB

- Nguồn gốc: AAB sinh ra trong lục lạp của lá, chóp rễ và tích lũy ở các cơ quan đang hóa già.
- Tác động: Liên quan đến sự chín, ngủ của hạt, đóng mở khí khổng.

4. Tương quan hoocmon thực vật

- Tương quan giữa hoocmon kích thích và hoocmon ức chế

Tương quan giữa chất kích thích và chất ức chế là GA/AAB điều tiết trạng thái sinh lí của hạt:

+ Trong hạt khô GA rất thấp, AAB đạt trị số cực đại.

+ Trong hạt nảy mầm, GA tăng nhanh và đạt trị số cực đại, còn AAB giảm xuống rất mạnh.

- Tương quan giữa các hoocmon kích thích với nhau

Tương quan giữa Auxin/Xitokinin điều tiết sự phát triển của mô trong nuôi cấy mô thực vật.

+ Khi ưu thế nghiêng về auxin, mô callus – mô sẹo ra rễ.

+ Khi ưu thế nghiêng về xitokinin, chồi xuất hiện.

III. PHÁT TRIỂN Ở THỰC VẬT CÓ HOA

1. Phát triển là gì?

Phát triển là toàn bộ những biến đổi diễn ra trong chu kì sống của 1 cá thể, biểu hiện ở 3 quá trình liên quan: Sinh trưởng, phân hóa tế bào và mô, phát sinh hình thái tạo nên các cơ quan của cơ thể (rễ, thân, lá, hoa quả).

2. Những nhân tố chi phối sự ra hoa

a. Tuổi của cây

Tuỳ vào giống, loài, đến độ tuổi xác định thì cây ra hoa.

b. Nhiệt độ và quang chu kỳ

* Nhiệt độ thấp:

- Một số loài cây chỉ ra hoa khi trải qua mùa đông lạnh hoặc hạt được xử lí nhiệt độ thấp.
- Hiện tượng cây ra hoa phụ thuộc vào nhiệt độ gọi là xuân hoá.

* Quang chu kỳ:

- Quang chu kì là thời gian chiếu sáng xen kẽ bóng tối (độ dài ngày đêm) ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển của cây.
- Quang chu kì tác động đến sự ra hoa, rụng lá, tạo củ, di chuyển các hợp chất quang hợp.
- Theo quang chu kì, có thể chia thành 3 loại cây:

+ Cây ngày ngắn (ra hoa trong điều kiện chiếu sáng ít hơn 12 giờ). Ví dụ: đậu tương, vừng, cà phê, cà tím, mía...

+ Cây ngày dài (ra hoa trong điều kiện chiếu sáng hơn 12 giờ). Ví dụ: hành, cà rốt, lúa mì...

+ Cây trung tính (ra hoa trong cả điều kiện ngày dài và ngày ngắn). Ví dụ: cà chua, lạc, đậu, ngô, hướng dương...

* Phitocrom:

- Đó là sắc tố cảm nhận quang chu kỳ và cũng là sắc tố cảm nhận ánh sáng trong các loại hạt cần ánh sáng để nảy mầm, ví dụ, cây rau diếp.
- Phitocrom là một loại protein hấp thụ ánh sáng.
- Phitocrom tồn tại ở 2 dạng:

+ Dạng hấp thụ ánh sáng đỏ (ánh sáng có bước sóng 660 nm): $P_đ$

+ Dạng hấp thụ ánh sáng đỏ xa (ánh sáng có bước sóng 730 nm): $P_{đx}$

$P_đ \xrightarrow{\text{Ánh sáng đỏ}} P_{đx}$

$P_{đx} \xrightarrow{\text{Ánh sáng đỏ xa}} P_đ$

- $P_{đx}$ làm cho hạt nảy mầm, hoa nở, khí khổng mở...

c. Hoocmon ra hoa

- Hoocmon ra hoa là chất hữu cơ được hình thành trong lá ở điều kiện quang chu kì thích hợp và được vận chuyển đến các điểm sinh trưởng của thân làm cây ra hoa.

3. Mối quan hệ giữa sinh trưởng và phát triển

Sinh trưởng và phát triển là 2 quá trình liên quan nhau, đó là 2 mặt của chu trình sống. Sinh trưởng gắn với phát triển và phát triển trên cơ sở của sinh trưởng.

4. Ứng dụng kiến thức về sinh trưởng và phát triển

- Ứng dụng kiến thức về sinh trưởng

Trong ngành trồng trọt: Điều khiển sự sinh trưởng của thực vật theo ý muốn con người

Ví dụ: + Dùng gibêrelin để thúc hạt hoặc củ nảy mầm sớm khi chúng còn đang ở trạng thái ngủ (củ khoai tây)

+ Sử dụng hoocmôn sinh trưởng gibêrelin để tăng quá trình phân giải tinh bột thành mạch nha.

- Ứng dụng kiến thức về phát triển

Ứng dụng chất điều hoà sinh trưởng kết hợp với ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh để chọn cây trồng phù hợp với mùa vụ.

Ví dụ: Xen canh cây ưa sáng và ưa bóng.

B - SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở ĐỘNG VẬT

I. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở ĐỘNG VẬT

1. Khái niệm

- Sinh trưởng của cơ thể động vật là quá trình gia tăng khối lượng và kích thước của cơ thể do tăng số lượng và kích thước tế bào.
- Phát triển của cơ thể động vật là quá trình biến đổi bao gồm sinh trưởng, phân hóa tế bào và phát sinh hình thái cơ thể.
- Biến thái là sự thay đổi đột ngột về hình thái, cấu tạo và sinh lí của động vật sau khi sinh ra hoặc nở từ trứng ra.
- Dựa vào biến thái người ta phân chia sự phát triển của động vật thành các kiểu sau:

+ Phát triển không qua biến thái

+ Phát triển qua biến thái: Biến thái hoàn toàn hoặc không hoàn toàn.

2. Phát triển không qua biến thái

- Phát triển của động vật không qua biến thái là kiểu phát triển mà con non có các đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh lí tương tự con trưởng thành.

GHI CHÚ
Đa số động vật có xương sống và rất nhiều loài động vật không xương sống phát triển không qua biến thái.

* Quá trình phát triển của người:

1. Giai đoạn phôi:

- Diễn ra trong tử cung của người mẹ.

- Hợp tử phân chia nhiều lần tạo thành phôi. Các tế bào của phôi phân hoá và tạo thành các cơ quan (tim, gan, phổi, mạch máu...), kết quả hình thành thai nhi.

2. Giai đoạn sau sinh:

- Giai đoạn sau sinh của người không có biến thái, con sinh ra có đặc điểm hình thái và cấu tạo tương tự như người trưởng thành.

3. Phát triển qua biến thái

GHI CHÚ
Có ở đa số loài côn trùng (bướm, ruồi, ong...) và lưỡng cư, ...

a. Phát triển qua biến thái hoàn toàn

Phát triển của động vật qua biến thái hoàn toàn là kiểu phát triển mà ấu trùng có hình dạng, cấu tạo và sinh lí rất khác với con trưởng thành, trải qua giai đoạn trung gian, ấu trùng biến đổi thành con trưởng thành.

* Quá trình phát triển của bướm:

1. Giai đoạn phôi:

- Diễn ra trong trứng.

- Hợp tử phân chia nhiều lần tạo thành phôi, các tế bào của phôi phân hoá tạo thành các cơ quan của sâu bướm (sâu bướm nở ra từ trứng).

2. Giai đoạn hậu phôi:

- Sâu bướm → nhộng → bướm non → bướm trưởng thành → trứng → sâu bướm.

- Giai đoạn hậu phôi ở bướm có biến thái từ sâu bướm thành nhộng và sau đó thành bướm.

- Sâu bướm (ấu trùng) có đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh lí rất khác với bướm (con trưởng thành).

- Sâu bướm trải qua nhiều lần lột xác và biến đổi thành nhộng (nhộng thường được bảo vệ trong kén).

- Nhộng là giai đoạn tu chỉnh lại toàn bộ cơ thể để biến sâu thành bướm.

- Hầu hết bướm trưởng thành sống bằng mật hoa, trong ống tiêu hóa chỉ có enzim saccaraza tiêu hóa bằng đường saccarozo. Trong khi đó, sâu bướm ăn lá cây, chúng có đầy đủ các enzim tiêu hóa protein, lipid và cacbohydrate.

b. Phát triển qua biến thái không hoàn toàn

GHI CHÚ
Gặp ở một số loài côn trùng như: châu chấu, cào cào, gián,...

- Phát triển qua biến thái không hoàn toàn là kiểu phát triển mà ấu trùng phát triển chưa hoàn thiện, trải qua nhiều lần lột xác ấu trùng biến đổi thành con trưởng thành.

* Quá trình phát triển của châu chấu:

1. Giai đoạn phôi:

- Diễn ra trong trứng.

- Hợp tử phân chia nhiều lần tạo thành phôi, các tế bào của phôi tiếp tục phân hoá tạo thành các cơ quan của ấu trùng (ấu trùng nở ra từ trứng).

2. Giai đoạn hậu phôi:

- Ấu trùng → lột xác nhiều lần (4-5 lần) → châu chấu trưởng thành.

- Ấu trùng và con trưởng thành có cấu tạo và chức năng sinh lí cơ thể gần giống nhau.

- Nhiều loại ấu trùng cũng ăn lá cây như bố mẹ chúng, trong ống tiêu hóa của chúng có đầy đủ enzim tiêu hóa protein, lipid, cacbohydrate để tạo ra các chất dễ hấp thụ như đường đơn, axit béo, glixerin và axit amin.

II. CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở ĐỘNG VẬT

1. Các nhân tố bên trong

Các nhân tố bên trong ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển ở động vật gồm có:

+ Yếu tố di truyền: Hệ gen chi phối tốc độ, giới hạn, thời gian sinh trưởng và phát triển.

+ Giới tính: Ở từng thời kì phát triển quá trình sinh trưởng của giới đực và giới cái không giống nhau.

+ Hoocmon sinh trưởng phát triển.

a. Các hooc môn ảnh hưởng đến sự phát triển của động vật có xương sống

- Quá trình sinh trưởng và phát triển của động vật được điều hòa bởi các hoocmon sinh trưởng và phát triển.

- Động vật có xương sống được điều hòa bởi các hoocmon: hoocmon sinh trưởng, tizoxin, testosteron, estrogen.

CHÚ Ý

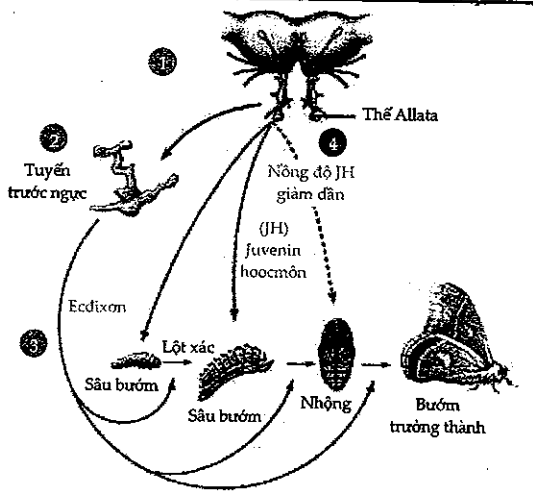
Một số bệnh liên quan đến sinh trưởng ở người:

Bệnh khổng lồ (thừa GH), bệnh lùn (thiếu GH) ở người, bệnh chậm tiến do thiếu tizôxin ở trẻ em...

Tên hoocmon	Nơi sản xuất	Tác dụng sinh lý
Hoocmon sinh trưởng (GH)	Tuyến yên	- Kích thích phân chia tế bào và tăng kích thước của tế bào qua tăng tổng hợp prôtêin - Kích thích phát triển xương: xương dài ra và to lên.
Tiroxin	Tuyến giáp	- Kích thích chuyển hoá ở tế bào. - Kích thích quá trình sinh trưởng bình thường của cơ thể. - Riêng lưỡng cư tiroxin có tác dụng gây biến thái nòng nọc thành ếch.
Ostrogen	Buồng trứng	- Kích thích sinh trưởng và phát triển mạnh ở giai đoạn dậy thì do: + Tăng phát triển xương. + Kích thích phân hoá tế bào để hình thành các đặc điểm sinh dục phụ thứ cấp.
Testosteron	Tinh hoàn	- Kích thích sinh trưởng và phát triển mạnh ở giai đoạn dậy thì nhờ: + Tăng phát triển xương. + Kích thích phân hoá tế bào để hình thành các đặc điểm sinh dục phụ thứ cấp. + Tăng tổng hợp prôtêin, phát triển cơ bắp.

b. Các hooc môn ảnh hưởng đến sự phát triển của động vật không xương sống

Tên hoocmon	Nơi sản xuất	Tác dụng sinh lí
Ecdison	Tuyến trước ngực	+ Gây lột xác ở sâu bướm. + Kích thích sâu biến thành nhộng và bướm.
Juvenin	Thể allata	+ Gây lột xác ở sâu bướm. + Ức chế quá trình chuyển hoá sâu thành nhộng và bướm.



Hình 1.35. Các hoocmon ảnh hưởng đến quá trình phát triển của bướm

2. Các nhân tố bên ngoài

a. Thức ăn

Là nhân tố ảnh hưởng mạnh nhất lên quá trình sinh trưởng và phát triển của động vật, do đó cần cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể.

b. Nhiệt độ

Mỗi loài động vật đều có khoảng nhiệt độ thích hợp để sinh trưởng và phát triển, nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp đều có thể ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của động vật, nhất là động vật biến nhiệt.

c. Ánh sáng

Ánh sáng ảnh hưởng đến sinh trưởng vì:

- Ánh sáng cung cấp nhiệt cho cơ thể.
- Tia tử ngoại có tác dụng biến tiền Vitamin D thành Vitamin D có vai trò trong chuyển hóa Canxi thành xương.

3. Một số biện pháp điều khiển sinh trưởng và phát triển ở động vật và người

a. Cải tạo giống

- Chọn lọc nhân tạo: Khi nuôi động vật người ta chọn những con khỏe mạnh, lớn nhanh để làm giống.
- Lai giống giữa lợn, bò ... địa phương với các giống nhập ngoại tạo ra những giống mới lớn nhanh, to khỏe.

b. Cải thiện môi trường sống của động vật

- Áp dụng các chế độ ăn thích hợp cho vật nuôi ứng với các giai đoạn khác nhau.
- Ví dụ: Chuồng trại sạch sẽ, thoáng mát.

c. Cải thiện chất lượng dân số

- Nâng cao đời sống, cải thiện chế độ dinh dưỡng, luyện tập thể dục thể thao, tư vấn di truyền, phát hiện sớm các đột biến trong phát triển phôi thai, giảm ô nhiễm môi trường, chống sử dụng các chất ma túy, thuốc lá, rượu bia...

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

A - SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở THỰC VẬT

Câu 1:Đặc điểm nào **không** có ở sinh trưởng sơ cấp?

A.Làm tăng kích thước chiều dài của cây.

B.Diễn ra hoạt động của tầng sinh bần.

C.Diễn ra cả ở cây một lá mầm và cây hai lá mầm.

D.Diễn ra hoạt động của mô phân sinh đỉnh.

Câu 2:Lấy tuỷ làm tâm, sự phân bố của mạch rây và gỗ trong sinh trưởng sơ cấp như thế nào?

A.Gỗ nằm phía ngoài còn mạch rây nằm phía trong tầng sinh mạch.

B.Gỗ và mạch rây nằm phía trong tầng sinh mạch.

C.Gỗ nằm phía trong còn mạch rây nằm phía ngoài tầng sinh mạch.

D.Gỗ và mạch rây nằm phía ngoài tầng sinh mạch.

Câu 3:Mô phân sinh bên và phân sinh lóng có ở vị trí nào của cây?

A. Mô phân sinh bên và mô phân sinh lóng có ở thân cây một lá mầm.

B.Mô phân sinh bên có ở thân cây một lá mầm, còn mô phân sinh lóng có ở thân cây hai lá mầm.

C. Mô phân sinh bên có ở thân cây hai lá mầm, còn mô phân sinh lóng có ở thân cây một lá mầm.

D. Mô phân sinh bên và mô phân sinh lóng có ở thân cây hai lá mầm.

Câu 4: Lấy tuỷ làm tâm, sự phân bố của gỗ sơ cấp và thứ cấp trong sinh trưởng thứ cấp như thế nào?

A.Cả hai đều nằm phía ngoài tầng sinh mạch, trong đó gỗ thứ cấp nằm phía trong còn gỗ sơ cấp nằm phía ngoài.

B.Cả hai đều nằm phía ngoài tầng sinh mạch, trong đó gỗ thứ cấp nằm phía ngoài còn gỗ sơ cấp nằm phía trong.

C.Cả hai đều nằm phía trong tầng sinh mạch, trong đó gỗ thứ cấp nằm phía ngoài còn gỗ sơ cấp nằm phía trong.

D.Cả hai đều nằm phía trong tầng sinh mạch, trong đó gỗ thứ cấp nằm phía trong còn gỗ sơ cấp nằm phía ngoài.

Câu 5:Giải phẫu mặt cắt ngang thân sinh trưởng sơ cấp theo thứ tự từ ngoài vào trong thân là:

A. Vỏ → Biểu bì → Mạch rây sơ cấp → Tầng sinh mạch → Gỗ sơ cấp → Tuỷ.

B. Biểu bì → Vỏ → Mạch rây sơ cấp → Tầng sinh mạch → Gỗ sơ cấp → Tuỷ.

C.Biểu bì → Vỏ → Gỗ sơ cấp → Tầng sinh mạch → Mạch rây sơ cấp → Tuỷ.

D.Biểu bì → Vỏ → Tầng sinh mạch → Mạch rây sơ cấp → Gỗ sơ cấp → Tuỷ.

Câu 6:Sinh trưởng sơ cấp của cây là:

A. Sự sinh trưởng của thân và rễ theo chiều dài do hoạt động của mô phân sinh đỉnh.

B. Sự tăng trưởng chiều dài của cây do hoạt động phân hoá của mô phân sinh đỉnh thân và đỉnh rễ ở cây một lá mầm và cây hai lá mầm.

C. Sự tăng trưởng chiều dài của cây do hoạt động nguyên phân của mô phân sinh đỉnh thân và đỉnh rễ chỉ có ở cây cây hai lá mầm.

D. Sự tăng trưởng chiều dài của cây do hoạt động nguyên phân của mô phân sinh đỉnh thân và đỉnh rễ chỉ có ở cây cây một lá mầm.

Câu 7:Đặc điểm nào **không** có ở sinh trưởng thứ cấp?

A.Làm tăng kích thước chiều ngang của cây.

B. Diễn ra chủ yếu ở cây một lá mầm và hạn chế ở cây hai lá mầm.

C.Diễn ra hoạt động của tầng sinh mạch.

D.Diễn ra hoạt động của tầng sinh bần (vỏ).

Câu 8:Sinh trưởng thứ cấp là:

A. Sự tăng trưởng bề ngang của cây do mô phân sinh bên của cây thân thảo hoạt động tạo ra.

B. Sự tăng trưởng bề ngang của cây do mô phân sinh bên của cây thân gỗ hoạt động tạo ra.

C.Sự tăng trưởng bề ngang của cây một lá mầm do mô phân sinh bên của cây hoạt động tạo ra.

D. Sự tăng trưởng bề ngang của cây do mô phân sinh lóng của cây hoạt động tạo ra.

Câu 9: Người ta sử dụng Auxin tự nhiên (AIA) và Auxin nhân tạo (ANA, AIB) để:

A.Kích thích ra rễ ở cành giâm, cành chiết, hạn chế tỷ lệ thụ quả, tạo quả không hạt, nuôi cấy mô và tế bào thực vật, diệt cỏ.

B. Kích thích ra rễ ở cành giâm, cành chiết, tăng tỷ lệ thụ quả, tạo quả không hạt, nuôi cấy mô và tế bào thực vật, diệt cỏ.

C.Hạn chế ra rễ ở cành giâm, cành chiết, tăng tỷ lệ thụ quả, tạo quả không hạt, nuôi cấy mô và tế bào thực vật, diệt cỏ.

D.Kích thích ra rễ ở cành giâm, cành chiết, tăng tỷ lệ thụ quả, tạo quả có hạt, nuôi cấy mô và tế bào thực vật, diệt cỏ.

Câu 10:Gibêrelin có vai trò:

A. Làm tăng số lần nguyên phân, chiều dài của tế bào và chiều dài thân.

B. Làm giảm số lần nguyên phân, chiều dài của tế bào và chiều dài thân.

C. Làm tăng số lần nguyên phân, giảm chiều dài của tế bào và tăng chiều dài thân.

D. Làm tăng số lần nguyên phân, chiều dài của tế bào và giảm chiều dài thân.

Câu 11: Ở thực vật một năm, chu kì sinh trưởng và phát triển có các giai đoạn theo trình tự:

A. Ra hoa - tạo quả - nảy mầm - mọc lá - sinh trưởng rễ, thân, lá.

B. Nảy mầm - ra lá - sinh trưởng rễ, thân, lá - ra hoa - tạo quả - quả chín.

C. Ra lá - sinh trưởng thân, rễ, lá - ra hoa - kết hạt - nảy mầm.

D. Quả chín - nảy mầm - ra lá - ra hoa - kết hạt.

Câu 12: Một chu kì sinh trưởng và phát triển của cây bắt đầu từ:

A. Khi ra hoa đến lúc cây chết

B. Khi hạt nảy mầm đến khi tạo hạt mới.

C. Khi nảy mầm đến khi cây ra hoa.

D. Khi cây ra hoa đến khi hạt nảy mầm.

Câu 13: Cho các đặc điểm về hạt, thân, chu kì dinh dưỡng của cây một lá mầm và cây hai lá mầm:

1. Hạt có hai lá mầm.
2. Thân nhỏ.
3. Chu kì dinh dưỡng một năm.
4. Thân lớn.
5. Chu kì dinh dưỡng hai hay nhiều năm.
6. Hạt có một lá mầm.

Cây hai lá mầm có các đặc điểm:

A. 2, 3, 4 B. 1, 4, 5 C. 1, 4, 6 D. 2, 4, 5

Câu 14: Sinh trưởng thứ cấp là quá trình lớn lên do sự phân chia của (A) làm cho cây lớn lên theo chiều (B). (A) và (B) lần lượt là:

A. Mô phân sinh; ngang.

B. Đỉnh sinh trưởng; cao.

C. Tầng sinh vỏ và tầng sinh trụ; ngang.

D. Tế bào mạch rây; cao.

Câu 15: Cho các chất gồm auxin, etilen, axit abxixic, xitokinin, phenol, giberelin.

Các chất có vai trò kích thích sinh trưởng là:

A. Axit abxixic, phenol.

B. Auxin, giberelin, xitokinin.

C. Axit abxixic, phenol, xitokinin.

D. Tất cả các chất trên.

Câu 16: Xitôkilin chủ yếu sinh ra ở:

A. Đỉnh của thân và cành.

B. Lá, rễ

C. Tế bào đang phân chia ở rễ, hạt, quả.

D. Thân, cành

Câu 17: Auxin chủ yếu sinh ra ở:

A. Đỉnh của thân và cành.

B. Phôi hạt, chóp rễ.

C. Tế bào đang phân chia ở rễ, hạt, quả.

D. Thân, lá.

Câu 18: Êtylen có vai trò:

A. Thúc quả chóng chín, ức chế rụng lá và rụng quả.

B. Thúc quả chóng chín, rụng quả, kìm hãm rụng lá.

C. Thúc quả chóng chín, rụng lá kìm hãm rụng quả.

D. Thúc quả chóng chín, rụng lá, rụng quả.

Câu 19: Người ta sử dụng Gibêrelin để:

A. Làm giảm độ nảy mầm của hạt, chồi, củ, kích thích sinh trưởng chiều cao của cây, tạo quả không hạt.

B. Kích thích nảy mầm của hạt, chồi, củ, sinh trưởng chiều cao của cây và phát triển bộ rễ, tạo quả không hạt.

C. Kích thích nảy mầm của hạt, chồi, củ, sinh trưởng chiều cao của cây, tạo quả không hạt.

D. Kích thích nảy mầm của hạt, chồi, củ, sinh trưởng chiều cao của cây, phát triển bộ lá, tạo quả không hạt.

Câu 20: Axit abxixic (ABA) có vai trò chủ yếu là:

A. Kìm hãm sự sinh trưởng của cây, lóng, trạng thái ngủ của chồi, của hạt, làm khí khổng mở.

B. Kìm hãm sự sinh trưởng của cành, lóng, làm mất trạng thái ngủ của chồi, của hạt, làm khí khổng đóng.

C. Kìm hãm sự sinh trưởng của cành, lóng, gây trạng thái ngủ của chồi, của hạt, làm khí khổng đóng.

D. Kìm hãm sự sinh trưởng của cành, lóng, làm mất trạng thái ngủ của chồi, của hạt, làm khí khổng mở.

Câu 21: Xitôkinin có vai trò:

A. Kích thích nguyên phân ở mô phân sinh và phát triển chồi bên, làm tăng sự hoá già của tế bào.

B. Kích thích nguyên phân ở mô phân sinh và phát triển chồi bên, làm chậm sự hoá già của tế bào.

C. Kích thích nguyên phân ở mô phân sinh và làm chậm sự phát triển của chồi bên và sự hoá già của tế bào.

D. Kích thích nguyên phân ở mô phân sinh và làm chậm sự phát triển chồi bên, làm chậm sự hoá già của tế bào.

Câu 22: Tương quan giữa GA/AAB điều tiết sinh lý của hạt như thế nào?

A. Trong hạt khô, GA và AAB đạt trị số ngang nhau.

B. Trong hạt nảy mầm, AAB đạt trị lớn hơn GA.

C. Trong hạt khô, GA đạt trị số cực đại, AAB rất thấp. Trong hạt nảy mầm GA tăng nhanh, giảm xuống rất mạnh, còn AAB đạt trị số cực đại.

D. Trong hạt khô, GA rất thấp, AAB đạt trị số cực đại. Trong hạt nảy mầm GA tăng nhanh, đạt trị số cực đại còn AAB giảm xuống rất mạnh.

Câu 23: Không dùng Auxin nhân tạo đối với nông phẩm trực tiếp làm thức ăn là vì:

A. Làm giảm năng suất của cây sử dụng lá.

B. Không có enzim phân giải nên tích luỹ trong nông phẩm sẽ gây độc hại đơi với người và gia súc.

C. Làm giảm năng suất của cây sử dụng củ.

D. Làm giảm năng suất của cây sử dụng thân.

Câu 24: Đặc điểm nào **không** có ở hoocmôn thực vật?

A. Tính chuyển hoá cao hơn nhiều so với hoocmôn ở động vật bậc cao.

B. Với nồng độ rất thấp gây ra những biến đổi mạnh trong cơ thể.

C. Được vận chuyển theo mạch gỗ và mạch rây.

D. Được tạo ra một nơi nhưng gây ra phản ứng ở nơi khác.

Câu 25: Êtylen được sinh ra ở:

A. Hầu hết các phần khác nhau của cây, đặc biệt trong thời gian rụng lá, hoa già, quả còn xanh.

B. Hầu hết các phần khác nhau của cây, đặc biệt trong thời gian rụng lá, hoa già, quả đang chín.

C. Hoa, lá, quả đặc biệt trong thời gian rụng lá, hoa già, quả đang chín.

D. Hầu hết các phần khác nhau của cây, đặc biệt trong thời gian ra lá, hoa già, quả đang chín.

Câu 26: Phitôcrôm $P_{đx}$ có tác dụng:

A. Làm cho hạt nảy mầm, khí khổng mở, ức chế hoa nở.

B. Làm cho hạt nảy mầm, hoa nở, khí khổng mở.

C. Làm cho hạt nảy mầm, hoa nở, khí khổng đóng.

D. Làm cho hạt nảy mầm, kìm hãm hoa nở và khí khổng mở.

Câu 27: Cây dài ngày là:

A. Cây ra hoa trong điều kiện chiếu sáng hơn 8 giờ.

B. Cây ra hoa trong điều kiện chiếu sáng hơn 10 giờ.

C. Cây ra hoa trong điều kiện chiếu sáng hơn 12 giờ.

D. Cây ra hoa trong điều kiện chiếu sáng hơn 14 giờ.

Câu 28: Các cây ngày ngắn là:

A. Thược dược, đậu tương, vừng, gai dầu, mía.

B. Cà chua, lạc, đậu, ngô, hướng dương.

C. Thanh long, cà tím, cà phê ngô, hướng dương.

D. Hành, cà rốt, rau diếp, sen cạn, củ cải đường.

Câu 29: Quang chu kì là:

A. Tương quan độ dài ban ngày và ban đêm.

B. Thời gian chiếu sáng xen kẽ với bóng tối bằng nhau trong ngày.

C. Thời gian chiếu sáng trong một ngày.

D. Tương quan độ dài ban ngày và ban đêm trong một mùa.

Câu 30: Phitôcrôm là:

A. Sắc tố cảm nhận quang chu kì và cảm nhận ánh sáng, có bản chất là prôtêin và chứa các hạt cần ánh sáng để nảy mầm.

B. Sắc tố cảm nhận quang chu kì và cảm nhận ánh sáng, có bản chất là phi prôtêin và chứa các hạt cần ánh sáng để nảy mầm.

C. Sắc tố cảm nhận quang chu kì và cảm nhận ánh sáng, có bản chất là prôtêin và chứa các lá cần ánh sáng để quang hợp.

D. Sắc tố cảm nhận quang chu kì nhưng không cảm nhận ánh sáng, có bản chất là prôtêin và chứa các hạt cần ánh sáng để nảy mầm.

Câu 31: Phát triển ở thực vật là:

A. Toàn bộ những biến đổi diễn ra trong chu kì sống của cá thể biểu hiện qua hai quá trình liên quan với nhau: sinh trưởng, sự phân hoá và phát sinh hình thái tạo nên các cơ quan của cơ thể.

B. Toàn bộ những biến đổi diễn ra trong chu kì sống của cá thể biểu hiện ở ba quá trình không liên quan với nhau: sinh trưởng, sự phân hoá và phát sinh hình thái tạo nên các cơ quan của cơ thể.

C. Toàn bộ những biến đổi diễn ra trong chu kì sống của cá thể biểu hiện ở ba quá trình liên quan với nhau là sinh trưởng, sự phân hoá và phát sinh hình thái tạo nên các cơ quan của cơ thể.

D. Toàn bộ những biến đổi diễn ra trong chu kì sống của cá thể biểu hiện qua hai quá trình liên quan với nhau: sinh trưởng, sự phân hoá và phát sinh hình thái tạo nên các cơ quan của cơ thể.

Câu 32: Mối liên hệ giữa Phitôcrôm $P_đ$ và $P_{đx}$ như thế nào?

A. Hai dạng chuyển hoá lẫn nhau dưới sự tác động của ánh sáng.

B. Hai dạng không chuyển hoá lẫn nhau dưới sự tác động của ánh sáng.

C. Chỉ dạng $P_đ$ chuyển hoá sang dạng $P_{đx}$ dưới sự tác động của ánh sáng.

D. Chỉ dạng $P_{đx}$ chuyển hoá sang dạng $P_đ$ dưới sự tác động của ánh sáng.

Câu 33: Phitôcrôm có những dạng nào?

A. Dạng hấp thụ ánh sáng đỏ ($P_đ$) có bước sóng 660nm và dạng hấp thụ ánh sáng đỏ xa ($P_{đx}$) có bước sóng 730mm.

B. Dạng hấp thụ ánh sáng đỏ ($P_đ$) có bước sóng 730mm và dạng hấp thụ ánh sáng đỏ xa ($P_{đx}$) có bước sóng 660mm.

C. Dạng hấp thụ ánh sáng đỏ ($P_đ$) có bước sóng 630mm và dạng hấp thụ ánh sáng đỏ xa ($P_{đx}$) có bước sóng 760mm.

D. Dạng hấp thụ ánh sáng đỏ ($P_đ$) có bước sóng 560mm và dạng hấp thụ ánh sáng đỏ xa ($P_{đx}$) có bước sóng 630mm.

Câu 34: Cây trung tính là:

A. Cây ra hoa ở ngày dài vào mùa mưa và ở ngày ngắn vào mùa khô.

B. Cây ra hoa ở cả ngày dài và ngày ngắn.

C. Cây ra hoa ở ngày dài vào mùa lạnh và ở ngày ngắn vào mùa nóng.

D. Cây ra hoa ở ngày ngắn vào mùa lạnh và ở ngày dài vào mùa nóng.

B - SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở ĐỘNG VẬT

Câu 35: Sinh trưởng của cơ thể động vật là:

A. Quá trình tăng kích thước của các hệ cơ quan trong cơ thể.

B. Quá trình tăng kích thước của cơ thể do tăng kích thước và số lượng của tế bào.

C. Quá trình tăng kích thước của các mô trong cơ thể.

D. Quá trình tăng kích thước của các cơ quan trong cơ thể.

Câu 36: Những động vật sinh trưởng và phát triển qua biến thái hoàn toàn là:

A. Cá chép, gà, thỏ, khỉ.

B. Cánh cam, bọ rùa, bướm, ruồi.

C. Bọ ngựa, cào cào, tôm, cua.

D. Châu chấu, ếch, muỗi.

Câu 37: Biến thái là:

A. Sự thay đổi đột ngột về hình thái, cấu tạo và từ từ về sinh lý của động vật sau khi sinh ra hoặc nở từ trứng ra.

B. Sự thay đổi từ từ về hình thái, cấu tạo và đột ngột về sinh lý của động vật sau khi sinh ra hoặc nở từ trứng ra.

C. Sự thay đổi đột ngột về hình thái, cấu tạo và sinh lý của động vật sau khi sinh ra hoặc nở từ trứng ra.

D. Sự thay đổi từ từ về hình thái, cấu tạo và về sinh lý của động vật sau khi sinh ra hoặc nở từ trứng ra.

Câu 38: Sinh trưởng và phát triển của động vật không qua biến thái là kiểu phát triển mà con non có:

A. Đặc điểm hình thái, cấu tạo tương tự với con trưởng thành nhưng khác về sinh lý.

B. Đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh lý khác với con trưởng thành.

C. Đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh lý gần giống với con trưởng thành.

D. Đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh lý khác với con trưởng thành.

Câu 39: Những động vật sinh trưởng và phát triển không qua biến thái hoàn toàn là:

A. Cá chép, gà, thỏ, khỉ.

B. Cánh cam, bọ rùa, bướm, ruồi.

C. Bọ ngựa, cào cào, tôm, cua.

D. Châu chấu, ếch, muỗi.

Câu 40: Nếu tuyến yên sản sinh ra quá ít hoặc quá nhiều hoocmôn sinh trưởng ở giai đoạn trẻ em sẽ dẫn đến hậu quả:

A. Chậm lớn hoặc ngừng lớn, trí tuệ kém.

B. Các đặc điểm sinh dục phụ nữ kém phát triển.

C. Người bé nhỏ hoặc khổng lồ.

D. Các đặc điểm sinh dục nam kém phát triển.

Câu 41: Nhân tố quan trọng điều khiển sinh trưởng và phát triển của động vật là:

A. Nhân tố di truyền.

B. Hoocmôn.

C. Thức ăn.

D. Nhiệt độ và ánh sáng.

Câu 42: Sinh trưởng và phát triển của động vật qua biến thái không hoàn toàn là:

A. Trường hợp ấu trùng phát triển hoàn thiện, trải qua nhiều lần biến đổi nó biến thành con trưởng thành.

B. Trường hợp ấu trùng phát triển chưa hoàn thiện, trải qua nhiều lần biến đổi nó biến thành con trưởng thành.

C. Trường hợp ấu trùng phát triển chưa hoàn thiện, trải qua nhiều lần lột xác nó biến thành con trưởng thành.

D. Trường hợp ấu trùng phát triển chưa hoàn thiện, trải qua nhiều lần lột xác nó biến thành con trưởng thành.

Câu 43: Ostrôgen có vai trò:

A. Kích thích sự sinh trưởng và phát triển các đặc điểm sinh dục phụ ở con đực.

B. Tăng cường quá trình sinh tổng hợp prôtêin, do đó kích quá trình phân bào và tăng kích thước tế bào, vì vậy làm tăng cường sự sinh trưởng của cơ thể.

C. Kích thích sự sinh trưởng và phát triển các đặc điểm sinh dục phụ ở con cái.

D. Kích thích chuyển hoá ở tế bào sinh trưởng, phát triển bình thường của cơ thể.

Câu 44: Ostrôgen được sinh ra ở:

A. Tuyến giáp. B. Buồng trứng.

C. Tuyến yên. D. Tinh hoàn.

Câu 45: Hoocmôn sinh trưởng (GH) được sản sinh ra ở:

A. Tinh hoàn. B. Tuyến giáp.

C. Tuyến yên. D. Buồng trứng.

Câu 46: Tirôxin được sản sinh ra ở:

A. Tuyến giáp. B. Tuyến yên.
C. Tinh hoàn. D. Buồng trứng.

Câu 47: Tirôxin có tác dụng:

A. Tăng cường quá trình sinh tổng hợp prôtêin, do đó kích quá trình phân bào và tăng kích thước tế bào, vì vậy làm tăng cường sự sinh trưởng của cơ thể.

B. Kích thích chuyển hoá ở tế bào sinh trưởng, phát triển bình thường của cơ thể.

C. Kích thích sự sinh trưởng và phát triển các đặc điểm sinh dục phụ ở con đực.

D. Kích thích sự sinh trưởng và phát triển các đặc điểm sinh dục phụ ở con cái.

Câu 48: Hoocmôn sinh trưởng có vai trò:

A. Tăng cường quá trình sinh tổng hợp prôtêin, do đó kích quá trình phân bào và tăng kích thước tế bào, vì vậy làm tăng cường sự sinh trưởng của cơ thể.

B. Kích thích chuyển hoá ở tế bào và sinh trưởng, phát triển bình thường của cơ thể.

C. Kích thích sự sinh trưởng và phát triển các đặc điểm sinh dục phụ ở con đực.

D. Kích thích sự sinh trưởng và phát triển các đặc điểm sinh dục phụ ở con cái.

Câu 49: Testostêrôn có vai trò:

A. Kích thích sự sinh trưởng và phát triển các đặc điểm sinh dục phụ ở con đực.

B. Kích thích chuyển hoá ở tế bào và sinh trưởng, phát triển bình thường của cơ thể.

C. Tăng cường quá trình sinh tổng hợp prôtêin, do đó kích quá trình phân bào và tăng kích thước tế bào, vì vậy làm tăng cường sự sinh trưởng của cơ thể.

D. Kích thích sự sinh trưởng và phát triển các đặc điểm sinh dục phụ ở con cái.

Câu 50: Thời kì mang thai không có trứng chín và rụng là vì:

A. Khi nhau thai được hình thành, thể vàng tiết ra hoocmôn Prôgestêron ức chế sự tiết ra FSH và LH của tuyến yên.

B. Khi nhau thai được hình thành sẽ tiết ra hoocmôn kích dục nhau thai (HCG) duy trì thể vàng tiết ra hoocmôn Prôgestêron ức chế sự tiết ra FSH và LH của tuyến yên.

C. Khi nhau thai được hình thành sẽ tiết ra hoocmôn kích dục nhau thai ức chế sự tiết ra FSH và LH của tuyến yên.

D. Khi nhau thai được hình thành sẽ duy trì thể vàng tiết ra hoocmôn Prôgestêron ức chế sự tiết ra FSH và LH của tuyến yên.

Câu 51: Vì sao đối với động vật hằng nhiệt khi đến mùa rét thì sự sinh trưởng và phát triển bị ảnh hưởng?

A. Vì thân nhiệt giảm làm cho sự chuyển hoá, sinh sản giảm.

B. Vì thân nhiệt giảm làm cho sự chuyển hoá trong cơ thể tăng tạo nhiều năng lượng để chống rét.

C. Vì thân nhiệt giảm làm cho sự chuyển hoá trong cơ thể giảm làm hạn chế tiêu thụ năng lượng.

D. Vì thân nhiệt giảm làm cho sự chuyển hoá trong cơ thể giảm, sinh sản tăng.

Câu 52: Hậu quả đối với trẻ em khi thiếu tirôxin là:

A. Các đặc điểm sinh dục phụ nam kém phát triển.

B. Các đặc điểm sinh dục phụ nữ kém phát triển.

C. Người nhỏ bé hoặc khổng lồ.

D. Chậm lớn hoặc ngừng lớn, trí tuệ kém.

Câu 53: Thể vàng sản sinh ra hoocmôn:

A. FSH. B. LH.
C. HCG. D. Prôgestêron.

Câu 54: Trong nuôi cấy mô ở thực vật, muốn chồi mọc nhanh và khỏe, người ta xử lí tỉ lệ các phitohoocmon như sau:

A. Tỉ lệ xitokinin cao hơn auxin.

B. Tỉ lệ auxin cao hơn xitokinin.

C. Tỉ lệ xitokinin cao hơn axit abxixic.

D. Tỉ lệ axit abxixic cao hơn xitokinin.

Câu 55: Khi sử dụng chất điều hòa sinh trưởng, cần phải chú ý đến nguyên tắc quan trọng nào?

1. Nồng độ sử dụng vừa phải.

2. Đầy đủ nước, phân và tối ưu về khí hậu.

3. Tính đối kháng và hỗ trợ của các phitohoocmon.

4. Cần chọn lọc đối với chất diệt cỏ vì có thể gây độc cho cây trồng.

Phương án **đúng**:

A. 1, 2, 3, 4 B. 2, 3, 4 C. 1, 3, 4 D. 1, 2, 4

Câu 56: Ý nào **không** đúng với vai trò của thức ăn đối với sự sinh trưởng và phát triển của động vật?

A. Làm tăng khả năng thích ứng với mọi điều kiện sống bất lợi của môi trường.

B. Gia tăng phân bào tạo nên các mô, các cơ quan, hệ cơ quan.

C. Cung cấp nguyên liệu để tổng hợp các chất hữu cơ.

D. Cung cấp năng lượng cho mọi hoạt động sống của cơ thể.

Câu 57: Để chuyển hoa quả từ xanh sang chín (thúc cho nhanh chín), người ta điều chỉnh tỉ lệ giữa hai loại phitohoocmon nào là chủ yếu?

A. Tỉ lệ giữa etilen và axit abxixic.

B. Tỉ lệ giữa phenol và etilen.

C. Tỉ lệ giữa axit abxixic và auxin.

D. Tỉ lệ giữa auxin và etilen.

Câu 58: Nội dung nào sau đây **sai**?

A. Muốn ngọn mọc nhanh và ức chế phát triển của chồi bên, người ta xử lí tỉ lệ auxin cao hơn xitokinin và ngược lại.

B. Muốn kìm hãm sự chín của quả, người ta xử lí ti lệ auxin cao hơn etilen.

C. Muốn hạt, củ kéo dài trạng thái ngủ nghỉ, con người xử lí hàm lượng giberelin cao hơn hàm lượng của axit abxixic.

D. Muốn cây lâu hóa già, con người xử lí hàm lượng xitokinin cao hơn axit abxixic.

Câu 59: Tại sao tắm vào lúc ánh sáng yếu có lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của trẻ nhỏ?

A.Vì tia tử ngoại làm cho tiền vitamin D biến thành vitamin D có vai trò chuyển hoá Na để hình thành xương.

B. Vì tia tử ngoại làm cho tiền vitamin D biến thành vitamin D có vai trò chuyển hoá Ca để hình thành xương.

C. Vì tia tử ngoại làm cho tiền vitamin D biến thành vitamin D có vai trò chuyển hoá K để hình thành xương.

D. Vì tia tử ngoại làm cho tiền vitamin D biến thành vitamin D có vai trò ô xy hoá để hình thành xương.

Câu 60: Ý nào **không** đúng với vai trò của thức ăn đối với sự sinh trưởng và phát triển của động vật?

A. Làm tăng khả năng thích ứng với mọi điều kiện sống bất lợi của môi trường.

B. Gia tăng phân bào tạo nên các mô, các cơ quan, hệ cơ quan.

C. Cung cấp nguyên liệu để tổng hợp các chất hữu cơ.

D. Cung cấp năng lượng cho mọi hoạt động sống của cơ thể.

Câu 61: Juvenin có tác dụng:

A. Gây lột xác của sâu bướm, kích thích sâu biến thành nhộng và bướm.

B. Gây lột xác của sâu bướm, ức chế sâu biến thành nhộng và bướm.

C. Ức chế sự lột xác của sâu bướm, kích thích sâu biến thành nhộng và bướm.

D. Ức chế sự lột xác của sâu bướm, kìm hãm sâu biến thành nhộng và bướm.

Câu 62: Ecđixon có tác dụng:

A. Gây ức chế sự lột xác của sâu bướm, kích thích sâu biến thành nhộng và bướm.

B. Gây ức chế sự lột xác của sâu bướm, kìm hãm sâu biến thành nhộng và bướm.

C. Gây lột xác của sâu bướm, kích thích sâu biến thành nhộng và bướm.

D. Gây lột xác của sâu bướm, ức chế sâu biến thành nhộng và bướm.

ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.C	4.C	5.B	6.A	7.B	8.B	9.B	10.A
11.B	12.B	13.B	14.C	15.B	16.C	17.A	18.D	19.C	20.C
21.B	22.D	23.B	24.A	25.B	26.B	27.C	28.A	29.A	30.A
31.C	32.A	33.A	34.B	35.B	36.B	37.C	38.C	39.C	40.C
41.A	42.D	43.C	44.B	45.C	46.A	47.B	48.A	49.A	50.B
51.A	52.D	53.D	54.A	55.A	56.A	57.D	58.C	59.B	60.A
61.B	62.B								

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B.

Sinh trưởng sơ cấp:

- Diễn ra ở đỉnh thân, đỉnh chồi, đỉnh rễ và mắt ở thực vật 1 lá mầm.
- Làm tăng chiều dài của thân và rễ.
- Do hoạt động của mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh lóng (ở thực vật 1 lá mầm) tạo ra.

Câu 2: Đáp án C.

Giải phẫu mặt cắt ngang thân sinh trưởng sơ cấp theo thứ tự từ ngoài vào trong thân là:

Biểu bì → Vỏ → Mạch rây sơ cấp → Tầng sinh mạch → Gỗ sơ cấp → Tuỷ.

Lấy tuỷ làm tâm, sự phân bố của mạch rây và gỗ trong sinh trưởng sơ cấp: Gỗ nằm phía trong còn mạch rây nằm phía ngoài tầng sinh mạch.

Câu 3: Đáp án C.

- Mô phân sinh lóng: Nằm ở vị trí các mắt của vỏ thân, có tác dụng gia tăng sinh trưởng chiều dài của lóng (hay các vị trí khác với đỉnh thân). Mô phân sinh lóng chỉ có ở cây Một lá mầm.
- Mô phân sinh bên: Phân bố theo hình trụ và hướng ra phần ngoài của thân, có chức năng tạo ra sự sinh trưởng thứ cấp nhằm tăng độ dày (đường kính) của thân. Mô phân sinh bên chỉ có ở cây Hai lá mầm.

Câu 4: Đáp án C.

Câu 5: Đáp án B.

Câu 6: Đáp án A.

- Diễn ra ở đỉnh thân, đỉnh chồi, đỉnh rễ và mắt ở thực vật 1 lá mầm.
- Làm tăng chiều dài của thân và rễ.

Câu 7: Đáp án B.

Sinh trưởng thứ cấp là kiểu sinh trưởng làm gia tăng đường kính (bề dày) của thân và rễ do hoạt động nguyên phân của mô phân sinh bên tạo ra. Sinh trưởng thứ cấp chỉ có ở cây hai lá mầm.

Câu 8: Đáp án B.

- Sinh trưởng thứ cấp là kiểu sinh trưởng làm gia tăng đường kính (bề dày) của thân và rễ do hoạt động nguyên phân của mô phân sinh bên tạo ra. Sinh trưởng thứ cấp chỉ có ở cây hai lá mầm.
- Sinh trưởng thứ cấp tạo ra gỗ lõi, gỗ dác và vỏ.

Câu 9: Đáp án B.

Tác động của AIA:

- Ở mức tế bào: AIA kích thích sinh trưởng, nguyên phân của tế bào.
- Ở mức cơ thể: AIA tham gia vào các hoạt động như: ứng động, hướng động, nẩy mầm, nẩy chồi, ra rễ phụ, thể hiện tính ưu thế đỉnh.
- Auxin tự nhiên và các auxin nhân tạo được sử dụng làm chất kích thích trong nông nghiệp.
- Auxin nhân tạo không có enzim phân giải nên được tích lũy trong nông phẩm gây độc hại cho người và động vật.

Câu 10: Đáp án A.

Tác động của GA:

- Ở mức tế bào: GA kích thích tăng số lần nguyên phân và tăng sinh trưởng của tế bào, chiều dài của tế bào và chiều dài thân.
- Ở mức cơ thể: GA kích thích sự nẩy mầm của hạt, chồi, củ, kích thích sinh trưởng chiều cao, tạo quả không hạt, tăng tốc độ phân giải tinh bột.

Câu 11: Đáp án B.

Câu 12: Đáp án B.

Một chu kì sinh trưởng và phát triển của cây bắt đầu từ khi hạt nảy mầm đến khi tạo hạt mới.

Câu 13: Đáp án B.

So sánh cây hai lá mầm và cây một lá mầm:

Cơ quan dinh dưỡng	Cây một lá mầm	Cây hai lá mầm
Hạt	1 lá mầm	2 lá mầm
Lá	Gân lá xếp song song	Gân lá phân nhánh
Thân	- Sinh trưởng theo chiều cao là chủ yếu.	- Sinh trưởng bề ngang là chủ yếu

	- Bó mạch xếp lộn xộn	- Bó mạch xếp 2 bên, có tầng sinh mạch.
Kiểu thân	Bé	Lớn
Rễ	Rễ chùm	Rễ cọc
Hoa	Hoa mẫu 3	Hoa mẫu 4,5
Chỉ tiêu	Sinh trưởng sơ cấp	Sinh trưởng thứ cấp
Nơi sinh trưởng	- Mô phân sinh đỉnh: thân, cành, rễ, chồi - Mô phân sinh lóng	- Chủ yếu là mô phân sinh bên: + Tầng sinh bần + Tầng sinh mạch.
Bó mạch	Xếp lộn xộn	Xếp chồng chất
Dạng sinh trưởng	Sinh trưởng chiều cao	Sinh trưởng bề ngang
Thời gian sống	Dưới 1 năm	Nhiều năm

Câu 14: Đáp án C.

Sinh trưởng thứ cấp là quá trình lớn lên do sự phân chia tầng sinh vỏ và tầng sinh trụ làm cho cây lớn theo chiều ngang.

Câu 15: Đáp án B.

Câu 16: Đáp án C.

- Là một nhóm chất tự nhiên và nhân tạo có tác dụng gây ra sự phân chia tế bào. Xitokinin chủ yếu sinh ra ở tế bào đang phân chia ở rễ, hạt, quả.
- Tác động:

+ Ở mức tế bào: Kích thích phân chia tế bào, làm chậm quá trình già của tế bào.

+ Ở mức cơ thể: Hoạt hóa sự phát sinh chồi thân trong nuôi cấy mô khi có mặt của auxin.

Câu 17: Đáp án A.

Nguồn gốc: Sinh ra ở đỉnh thân và cành. Auxin có nhiều trong các cơ quan đang sinh trưởng mạnh: hạt đang nẩy mầm, lá đang sinh trưởng,...

Câu 18: Đáp án D.

Nguồn gốc: Được sinh ra từ hầu hết các phần khác nhau của hầu hết các thực vật. Êtilen cũng sinh ra nhiều trong thời gian rụng lá, khi hoa già, khi mô bị tổn thương, bị tác động của cá điều kiện bất lợi, quả đang chín...

- Tốc độ hình thành etilen phụ thuộc vào loại mô (mô phân sinh, mấu, mắt, nốt, quả,...).
- Tác động: Êtilen thúc quả nhanh chín, rụng lá.

Câu 19: Đáp án C.

GA kích thích sự nẩy mầm của hạt, chồi, củ, kích thích sinh trưởng chiều cao, tạo quả không hạt, tăng tốc độ phân giải tinh bột.

Câu 20: Đáp án C.

- Nguồn gốc: AAB sinh ra trong lục lạp của lá, chóp rễ và tích lũy ở các cơ quan đang hóa già.
- Tác động: Liên quan đến sự chín, ngủ của hạt, đóng mở khí khổng.

Câu 21: Đáp án B.

Xitokinin có vai trò kích thích nguyên phân ở mô phân sinh và phát triển chồi bên, làm chậm sự hoá già của tế bào.

Câu 22: Đáp án D.

Tương quan giữa chất kích thích và chất ức chế là GA/AAB điều tiết trạng thái sinh lí của hạt:

- Trong hạt khô GA rất thấp, AAB đạt trị số cực đại.
- Trong hạt nảy mầm, GA tăng nhanh và đạt trị số cực đại, còn AAB giảm xuống rất mạnh.

Câu 23: Đáp án B.

Auxin nhân tạo không có enzim phân giải nên được tích lũy trong nông phẩm gây độc hại cho người và động vật. Do đó không nên dùng nó đối với nông phẩm được sử dụng trực tiếp làm thức ăn

Câu 24: Đáp án A.

Đặc điểm của hoocmon thực vật:

- Được tạo ra ở một nơi nhưng gây ra phản ứng ở một nơi khác trong cây. Trong cây hoocmon được vận chuyển theo mạch gỗ và mạch rây.
- Chỉ với nồng độ rất thấp có thể gây ra những biến đổi mạnh trong cơ thể.
- Tính chuyển hóa thấp hơn nhiều so với hoocmon ở động vật bậc cao.

Câu 25: Đáp án B.

Câu 26: Đáp án B.

P_{dx} làm cho hạt nảy mầm, hoa nở, khí khổng mở...

Câu 27: Đáp án C.

Theo quang chu kì, có thể chia thành 3 loại cây:

- Cây ngày ngắn (ra hoa trong điều kiện chiếu sáng ít hơn 12 giờ). Ví dụ: đậu tương, vừng, cà fe, cà tím, mía...
- Cây ngày dài (ra hoa trong điều kiện chiếu sáng hơn 12 giờ). Ví dụ: hành, cà rốt, lúa mì...
- Cây trung tính (ra hoa trong cả điều kiện ngày dài và ngày ngắn). Ví dụ: cà chua, lạc, đậu, ngô, hướng dương...

Câu 28: Đáp án A.

Câu 29: Đáp án A.

- Quang chu kì là thời gian chiếu sáng xen kẽ bóng tối (độ dài ngày đêm) ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển của cây.
- Quang chu kì tác động đến sự ra hoa, rụng lá, tạo củ, di chuyển các hợp chất quang hợp.

Câu 30: Đáp án A.

Phitocrom: Đó là sắc tố cảm nhận quang chu kỳ và cũng là sắc tố cảm nhận ánh sáng trong các loại hạt cần ánh sáng để nảy mầm, ví dụ, cây rau diếp.

Câu 31: Đáp án C.

Phát triển thực vật là toàn bộ những biến đổi diễn ra trong chu kì sống của 1 cá thể, biểu hiện ở 3 quá trình liên quan: sinh trưởng, phân hóa tế bào và mô, phát sinh hình thái tạo nên các cơ quan của cơ thể (rễ, thân, lá, hoa quả).

Câu 32: Đáp án A.

Phitocrom tồn tại ở 2 dạng:

- Dạng hấp thụ ánh sáng đỏ (ánh sáng có bước sóng 660 nm): $P_đ$
- Dạng hấp thụ ánh sáng đỏ xa (ánh sáng có bước sóng 730 nm): $P_{đx}$

Câu 33: Đáp án A.

Câu 34: Đáp án B.

Cây trung tính (ra hoa trong cả điều kiện ngày dài và ngày ngắn).Ví dụ: cà chua, lạc, đậu, ngô, hướng dương...

Câu 35: Đáp án B.

Sinh trưởng của cơ thể động vật là quá trình gia tăng khối lượng và kích thước của cơ thể do tăng số lượng và kích thước tế bào.

Câu 36: Đáp án B.

- Phát triển của động vật qua biến thái hoàn toàn là kiểu phát triển mà ấu trùng có hình dạng, cấu tạo và sinh lí rất khác với con trưởng thành, trải qua giai đoạn trung gian, ấu trùng biến đổi thành con trưởng thành.
- Có ở đa số loài côn trùng (bướm, ruồi, ong...) và lưỡng cư, ...

Câu 37: Đáp án C.

- Biến thái là sự thay đổi đột ngột về hình thái, cấu tạo và sinh lí của động vật sau khi sinh ra hoặc nở từ trứng ra.
- Dựa vào biến thái người ta phân chia sự phát triển của động vật thành các kiểu sau:

+ Phát triển không qua biến thái

+ Phát triển qua biến thái: Biến thái hoàn toàn hoặc không hoàn toàn.

Câu 38: Đáp án C.

Phát triển của động vật không qua biến thái là kiểu phát triển mà con non có các đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh lí tương tự con trưởng thành.

Câu 39: Đáp án C.

Câu 40: Đáp án C.

- Tuyến yên tiết ra hoocmon sinh trưởng có tác dụng:

+ Kích thích phân chia tế bào và tăng kích thước của tế bào qua tăng tổng hợp prôtêin.

+ Kích thích phát triển xương: xương dài ra và to lên.

Vì vậy, nếu tuyến yên ở trẻ em tiết ra quá ít hoomon sinh trưởng GH thì trẻ em sẽ kém phát triển, người nhỏ bé. Nếu tuyến yên ở trẻ em tiết ra quá nhiều sẽ khiến hình thành người khổng lồ.

- Nếu hoocmon sinh trưởng được tiết ra ít hơn bình thường vào giai đoạn trẻ em đang lớn dẫn đến ít phân chia tế bào, giảm số lượng và kích thước tế bào, giảm số lượng và kích thước tế bào, làm trẻ em chậm lớn hoặc ngừng lớn. Ngược lại, nếu hoocmon này tiết ra quá nhiều khi còn trẻ em thì tăng cường phân chia tế bào (do tăng tổng hợp protein và phát triển xương), kết quả là phát triển quá mức và trở thành người khổng lồ.

Câu 41: Đáp án A.

Các nhân tố bên trong ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển ở động vật gồm có:

+ Yếu tố di truyền: hệ gen chi phối tốc độ, giới hạn, thời gian sinh trưởng và phát triển.

+ Giới tính: ở từng thời kì phát triển quá trình sinh trưởng của giới đực và giới cái không giống nhau.

+ Hoocmon sinh trưởng phát triển.

Trong các yếu tố này, yếu tố di truyền đóng vai trò rất quan trọng điều khiển sinh trưởng và phát triển của động vật.

Câu 42: Đáp án D.

Câu 43: Đáp án C.

- Kích thích sinh trưởng và phát triển mạnh ở giai đoạn dậy thì do:
- Tăng phát triển xương.
- Kích thích phân hoá tế bào để hình thành các đặc điểm sinh dục phụ thứ cấp.

Câu 44: Đáp án B.

Câu 45: Đáp án C.

Câu 46: Đáp án A.

Câu 47: Đáp án B.

- Kích thích chuyển hoá ở tế bào.
- Kích thích quá trình sinh trưởng bình thường của cơ thể.
- Riêng lưỡng cư tiroxin có tác dụng gây biến thái nòng nọc thành ếch.

Câu 48: Đáp án A.

Hoocmon sinh trưởng có vai trò:

- Kích thích phân chia tế bào và tăng kích thước của tế bào qua tăng tổng hợp prôtêin
- Kích thích phát triển xương: xương dài ra và to lên.

Câu 49: Đáp án A.

Vai trò của testosteron: Kích thích sinh trưởng và phát triển mạnh ở giai đoạn dậy thì nhờ:

+ Tăng phát triển xương.

+ Kích thích phân hoá tế bào để hình thành các đặc điểm sinh dục phụ thứ cấp.

+ Tăng tổng hợp prôtêin, phát triển cơ bắp.

Câu 50: Đáp án B.

Câu 51: Đáp án A.

- Đối với động vật biến nhiệt, nhiệt độ xuống thấp (trời rét) làm thân nhiệt của động vật giảm theo. Khi đó, các quá trình chuyển hoá trong cơ thể giảm, thậm chí bị rối loạn; các hoạt động sống của động vật như sinh sản, kiếm ăn... giảm. Vì thế. quá trình sinh trưởng và phái triển chậm lại.

- Đối với động vật hằng nhiệt, khi nhiệt độ môi trường xuống thấp (trời rét), do thân nhiệt cao hơn nhiều so với nhiệt độ môi trường nên động vật mất rất nhiều nhiệt vào môi trường xung quanh. Để bù lại số lượng nhiệt đã mất và duy trì thân nhiệt ổn định, cơ chế chống lạnh được tăng cường, quá trình chuyển hoá ở tế bào tăng lên, các chất bị ôxi hoá nhiều hơn. Nếu không được ăn đầy đủ để bù lại các chất đã bị ôxi hoá (tăng khẩu phần ăn so với ngày hình thường) động vật sẽ bị sút cân và dễ mắc bệnh, thậm chí có thể chết. Tuy nhiên, vào những ngày trời rét, nếu được ăn uống đầy đủ, động vật sẽ tăng cân do cơ thể tăng cường chuyển hoá và tích luỹ các chất dự trữ để chống rét.

Câu 52: Đáp án D.

Câu 53: Đáp án D.

Thể vàng tiết ra hocmon progestrogen và estrogen. Hai hocmon này kích thích niêm mạc dạ con phát triển, dày lên chuẩn bị cho hợp tử làm tổ, đồng thời ức chế vùng dưới đồi và tuyến yên tiết GnRH, FSH và LH.

Câu 54: Đáp án A.

Xitokinin hoạt hóa sự phát sinh chồi thân trong nuôi cấy mô khi có mặt của auxin nên muốn chồi mọc nhanh và khỏe, người ta sẽ xử lí để tỉ lệ xitokinin cao hơn auxin.

Câu 55: Đáp án A.

1. Nồng độ sử dụng vừa phải.
2. Đầy đủ nước, phân và tối ưu về khí hậu.
3. Tính đối kháng và hỗ trợ của các phitohoocmon.
4. Cần chọn lọc đối với chất diệt cỏ vì có thể gây độc cho cây trồng.

Cả 4 yếu tố trên đều rất quan trọng và cần được chú ý khi sử dụng chất điều hòa sinh trưởng.

Câu 56: Đáp án A.

Các chất dinh dưỡng có trong thức ăn là nguyên liệu được có th ử dụng để tăng số lượng và tâng kích thước tế bào, hình thành các cơ quan và hộ cơ quan. Các chất dinh dưỡng còn là nguồn cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của động vật.

Câu 57: Đáp án D.

Để thúc cây nhanh chín, người ta thường điều chỉnh ti lệ giữa auxin và etilen.

Câu 58: Đáp án C.

Muốn hạt, củ kéo dài trạng thái ngủ nghỉ, con người xử lí hàm lượng axit abxixic cao hơn giberelin.

- Axit Abxixic (Acid Abscisic) ức chế sự tăng trưởng:

ABA ức chế sự tổng hợp acid nucleic trong tế bào, ức chế quá trình tổng hợp protein, từ đó ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng phát triển của cây, làm cây mau già và rút ngắn chu kỳ sống.

- Axit Abxixic (Acid Abscisic) điều chỉnh sự rụng:

ABA kích thích sự hình thành tầng rời gây nên sự rụng. Khi có tác nhân cảm ứng sự rụng như nhiệt độ quá cao hay quá thấp, úng, hạn, sâu bệnh... thì hàm lượng ABA trong lá, quả tăng lên nhanh gây nên sự rụng của chúng. Vì vậy ở các bộ phận già sắp rụng có chứa nhiều ABA.

- Axit Abxixic (Acid Abscisic) điều chỉnh sự ngủ nghỉ:

Trong cơ quan đang ngủ nghỉ, hàm lượng ABA tăng lên gấp 10 lần so với cơ quan dinh dưỡng nên ức chế quá trình nảy mầm. Sự ngủ nghỉ kéo dài đến khi nào hàm lượng ABA trong đó giảm đến mức tối thiểu.

Các biện pháp làm giảm ABA hoặc xử lí chất có tác dụng đối kháng với ABA như GA có khả năng phá ngủ, kích thích nảy mầm. Chẳng hạn, xử lí lạnh và bảo quản có tác dụng giảm hàm lượng ABA rất nhanh (giảm 70% cho hạt và 30% cho quả, củ) và hạt, củ có thể nảy mầm khi gieo.

- Axit Abxixic (Acid Abscisic) điều chỉnh sự đóng mở của khí khổng:

Một trong những cơ chế điều chỉnh sự đóng mở của khí khổng là cơ chế hormone. Khi hàm lượng ABA tăng lên trong lá thì các khí khổng đóng lại để hạn chế thoát hơi nước.

Ví dụ: Xử lý ABA ngoại sinh cho lá làm khí khổng đóng lại nhanh chóng, vì vậy mà làm giảm sự thoát hơi nước của lá. Chức năng điều khiển sự đóng mở khí khổng có liên quan đến sự vận động nhanh chóng của ion K+. ABA gây cho tế bào đóng tạo nên "lỗ thủng" K+, mất sức trương và khí khổng đóng lại. Xử lý ABA ngoại sinh làm khí khổng đóng lại để hạn chế sự thoát hơi nước qua khí khổng, giảm sự mất nước của lá.

- Axit Abxixic (Acid Abscisic) được xem là hormone "stress":

Khi cây gặp các điều kiện bất thuận của môi trường thì hàm lượng ABA tăng lên nhanh chóng trong cây giúp cây trải qua tạm thời điều kiện bất thuận đó. Chẳng hạn, khi cây gặp hạn thì hàm lượng ABA trong

lá tăng lên, khí khổng đóng lại và cây tránh được mất nước.

- Axit Abxixic (Acid Abscisic) là hormone hóa già:

Mức độ hóa già của cơ quan và của cây gắn liền với sự tích lũy ABA trong chúng. Khi hình thành cơ quan sinh sản và dự trữ là lúc ABA được tổng hợp và tích lũy nhiều nhất và tốc độ hóa già cũng tăng lên.

Câu 59: Đáp án B.

Tắm nắng cho trẻ khi ánh sáng yếu giúp đẩy mạnh quá trình hình thành xương của trẻ. Tia tử ngoại làm cho tiền vitamin D biến thành vitamin D. Vitamin D có vai trò chuyển hoá canxi để hình thành xương, qua đó ảnh hưởng lên quá trình sinh trưởng và phát triển của trẻ.

Câu 60: Đáp án A.

Câu 61: Đáp án B.

Tên hoocmon	Nơi sản xuất	Tác dụng sinh lí
Ecdison	Tuyến trước ngực	+ Gây lột xác ở sâu bướm. + Kích thích sâu biến thành nhộng và bướm.
Juvenin	Thể allata	+ Gây lột xác ở sâu bướm. + Ức chế quá trình chuyển hoá sâu thành nhộng và bướm.

Câu 62: Đáp án B.

CHƯƠNG IV: SINH SẢN

A - SINH SẢN Ở THỰC VẬT

I. SINH SẢN VÔ TÍNH Ở THỰC VẬT

- Sinh sản là quá trình tạo ra những cá thể mới, bảo đảm sự phát triển liên tục của loài.
- Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản không có sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái, con cái giống nhau và giống cá thể mẹ.

1. So sánh các hình thức sinh sản vô tính ở thực vật

	Sinh sản bào tử	Sinh sản sinh dưỡng
Đối tượng	Rêu, dương xỉ,..	Khoai tây, khoai lang, cỏ tranh,...
Nguồn gốc cây con	Phát triển từ bào tử.	Phát triển từ một phần của cơ quan sinh dưỡng của cơ thể mẹ (rễ, thân, lá).
Số lượng cá thể được tạo ra	Nhiều	Ít
Biểu hiện của quá trình	- Thể bào tử → túi bào tử → bào tử → cá thể mới - Có sự xen kẽ thế hệ giao tử thể và bào tử thể.	- Một cơ quan sinh dưỡng → nẩy chồi → cá thể mới - Không có sự xen kẽ thế hệ.
Phát tán	Phát tán rộng, nhờ gió, nước và động vật.	Không phát tán rộng.

2. Phương pháp nhân giống vô tính

Ghép chồi và ghép cành	Một chồi cành hay một cành nhỏ từ một cây này có thể được ghép lên một cây khác của các loài có quan hệ họ hàng gần hay các thứ khác nhau của cùng một loài. Ghép cây phải thực hiện lúc cây còn non. Cây cho hệ thống rễ được gọi là gốc ghép (stock), cành hay chồi ghép được gọi là cành ghép (scion). Ghép có thể kết hợp được chất lượng tốt giữa cành ghép và gốc ghép.
Chiết cành và giâm cành	- Cắt cành là hình thức cắt từ thân, nhánh hay từ đoạn thân có chồi ngọn. - Nơi vết cắt sẽ mọc ra một khối tế bào không chuyên hóa gọi là mô sẹo (callus), sau đó các rễ bất định mọc ra từ mô sẹo này.
Nuôi cấy tế bào và mô thực vật	- Lấy các tế bào từ các phần khác nhau của cơ thể thực vật (củ, lá, đỉnh sinh trưởng, bao phấn, túi phôi...). Tất cả thao tác phải được thực hiện trong điều kiện vô trùng. Sau đó, chuyển cây con ra trồng ở đất. - Nuôi cấy trong môi trường dinh dưỡng thích hợp (in vitro) để tạo cây con. - Cơ sở sinh lí của công nghệ nuôi cấy tế bào và mô thực vật là tính toàn năng của tế bào (khả năng của tế bào đơn lẻ phát triển thành cây nguyên vẹn ra hoa và kết hạt bình thường).

3. Vai trò của sinh sản vô tính đối với đời sống thực vật và con người

* Đối với đời sống thực vật:

Giúp cho sự tồn tại và phát triển của loài.

* Đối với con người:

Tăng hiệu quả kinh tế nông nghiệp.

II. SINH SẢN HỮU TÍNH Ở THỰC VẬT

1. Sinh sản hữu tính

Là kiểu sinh sản trong đó có sự hợp nhất của giao tử đực và giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

*** Những đặc trưng của sinh sản hữu tính**

- Có quá trình hình thành và hợp nhất của giao tử đực và giao tử cái.
- Có sự trao đổi và tái tổ hợp của 2 bộ gen.
- Luôn gắn liền với quá trình giảm phân tạo giao tử.

*** Ưu thế của sinh sản hữu tính so với sinh sản vô tính**

- Tăng khả năng thích nghi của thế hệ sau đối với môi trường sống luôn biến đổi.
- Tạo sự đa dạng di truyền, cung cấp nguồn vật liệu phong phú cho chọn lọc tự nhiên và tiến hóa.

2. Sinh sản hữu tính ở thực vật có hoa

a. Cấu tạo hoa

Gồm cuống hoa, đế hoa, đài hoa, tràng hoa, nhị và nhụy.

b. Quá trình hình thành hạt phấn và túi phôi

*** Hình thành hạt phấn:**

Tế bào trong bao phấn (2n) giảm phân tạo ra 4 bào tử đực đơn bội (n), mỗi tế bào (n) lại nguyên phân tạo 1 hạt phấn (n).

*** Hình thành túi phôi:**

Tế bào noãn (2n) giảm phân tạo 4 tế bào (n), 3 tế bào tiêu biến và 1 tế bào nguyên phân tạo túi phôi chứa 8 nhân (thể giao tử cái).

c. Quá trình thụ phấn và thụ tinh

*** Thụ phấn:**

- Thụ phấn là là quá trình vận chuyển hạt phấn từ nhị đến núm nhụy.
- Có 2 hình thức thụ phấn: Tự thụ phấn (hạt phấn của hoa cây nào thụ phấn cho hoa cây đó) và thụ phấn chéo (hạt phấn của cây này thụ phấn cho hoa của cây khác cùng loài).
- Thực vật hạt kín thụ phấn nhờ côn trùng, nước, gió, chim hoặc người.

*** Thụ tinh:**

- Thụ tinh là sự hợp nhất của nhân giao tử đực với nhân của tế bào trứng trong túi phôi để hình thành nên hợp tử (2n), khởi đầu của cá thể mới.
- Quá trình thụ tinh kép: Tế bào ống phấn trong hạt phấn nảy mầm tạo ra ống phấn. Ống phấn sinh trưởng xuyên qua vòi nhụy, qua lỗ túi phôi vào túi phôi → giải phóng 2 giao tử, một giao tử (n) hợp nhất với tế bào trứng tạo thành hợp tử (2n), một nhân còn lại (n) hợp nhất với nhân cực (2n) ở trung tâm túi phôi tạo thành nhân tam bội (3n), phát triển thành nội nhũ cung cấp dinh dưỡng cho phôi.
  + Giao tử đực 1 (n) + trứng (noãn cầu) (n) → hợp tử (2n).
  + Giao tử đực 2 (n) + nhân cực (2n) → nhân nội nhũ (3n).
- Ý nghĩa của thụ tinh kép: Hình thành bộ phận dự trữ chất dinh dưỡng để nuôi phôi phát triển cho đến khi hình thành cây non có khả năng tự dưỡng bảo đảm cho thế hệ con khả năng thích nghi cao với sự biến đổi của điều kiện môi trường để duy trì nòi giống.

d. Quá trình hình thành hạt, quả

*** Hình thành hạt:**

- Noãn thụ tinh (chứa hợp tử và tế bào tam bội) phát triển thành hạt.
- Hợp tử phát triển thành phôi.
- Tế bào tam bội phát triển thành nội nhũ → phôi nhũ.
- Hạt gồm vỏ hạt, phôi và nội nhũ.
- Có 2 loại hạt: Hạt có nội nhũ (hạt cây Một lá mầm), hạt không có nội nhũ (hạt cây Hai lá mầm).

*** Hình thành quả:**

- Bầu nhụy phát triển thành quả, có chức năng chứa và bảo vệ hạt.
- Quả không có thụ tinh noãn → quả giả (quả đơn tính).
- Quá trình chín của quả: Bao gồm những biến đổi về sinh lí, sinh hóa làm cho quả chín có độ mềm, màu sắc và hương vị hấp dẫn, thuận lợi cho sự phát tán của hạt. Quả của nhiều loài cây cung cấp nguồn dinh dưỡng quý cho con người (vitamin, khoáng chất, đường,..)

B - SINH SẢN Ở ĐỘNG VẬT

I. SINH SẢN VÔ TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

1. Sinh sản vô tính

- Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản mà một cá thể sinh ra một hoặc nhiều cá thể mới giống hệt mình, không có sự kết hợp giữa tinh trùng và tế bào trứng.
- Cơ thể con được hình thành từ một phần cơ thể mẹ (phân đôi, nảy chồi, phân mảnh) hoặc từ tế bào trứng (trinh sản) nhờ nguyên phân.

*** Cơ sở tế bào học:**

- Sinh sản vô tính chủ yếu dựa trên cơ sở phân bào nguyên nhiễm để tạo ra các cá thể mới.
- Các cá thể mới giống nhau và giống cá thể gốc.

*** Ưu điểm của sinh sản vô tính:**

- Cá thể sống độc lập, đơn lẻ vẫn có thể tạo ra con cháu, vì vậy có lợi trong từng hợp mật độ quần thể thấp.
- Tạo ra các cá thể mới giống nhau và giống cá thể mẹ về mặt di truyền.
- Tạo ra số lượng lớn con cháu giống nhau trong một thời gian ngắn.
- Tạo ra các cá thể thích nghi tốt với môi trường sống ổn định, ít biến động, nhờ vậy quần thể phát triển nhanh.

*** Nhược điểm của sinh sản vô tính:**

- Tạo ra các thế hệ con cháu giống nhau về mặt di truyền. Vì vậy, khi điều kiện sống thay đổi có thể dẫn đến hàng loạt cá thể bị chết, thậm chí toàn bộ quần thể bị tiêu diệt.

2. Các hình thức sinh sản vô tính của động vật

Hình thức sinh sản	Đặc điểm	Nhóm sinh vật
Phân đôi	Cơ thể mẹ tự co thắt tạo thành 2 phần giống nhau, mỗi phần sẽ phát triển thành một cá thể. Sự phân đôi có thể theo chiều dọc, ngang hoặc nhiều chiều.	Động vật nguyên sinh, giun dẹp.
Nảy chồi	Một phần của cơ thể mẹ nguyên phân nhiều hơn các vùng lân cận và phát triển tạo thành cơ thể mới.	Ruột khoang, bọt biển.

	Cơ thể con có thể sống bám trên cơ thể mẹ hoặc sống tách độc lập.	
Phân mảnh	Cơ thể mẹ tách thành nhiều phần nhỏ, tế bào ở mỗi phần tiếp tục nguyên phân nhiều lần và phát triển thành một cơ thể mới.	Bọt biển
Trinh sản	Hiện tượng giao tử cái không qua thụ tinh, nguyên phân nhiều lần phát triển thành cơ thể đơn bội (n). Thường xen kẽ với sinh sản hữu tính.	Chân khớp như ong, kiến, rệp

3. Ứng dụng

a. Nuôi mô sống

- Là tách mô từ cơ thể động vật, nuôi trong môi trường có đủ chất dinh dưỡng, vô trùng và nhiệt độ thích hợp giúp cho mô đó tồn tại và phát triển.
- Ứng dụng: Nuôi cấy da người để chữa cho các bệnh nhân bị bỏng da.

b. Nhân bản vô tính

- Là chuyển một tế bào xôma vào một tế bào trứng đã lấy mất nhân, rồi kích thích tế bào đó phát triển thành một phôi. Phôi này tiếp tục phát triển thành một cơ thể mới.

VÍ DỤ

Nhân bản vô tính cừu Dolly, một số loài động vật như chuột, lợn, bò chó...

II. SINH SẢN HỮU TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

1. Sinh sản hữu tính

- Sinh sản hữu tính là hình thức sinh sản trong đó có sự hợp nhất giữa giao tử đực và giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.
- Sinh sản hữu tính ở hầu hết các loài động vật là một quá trình gồm 3 giai đoạn nối tiếp nhau:
  + Giai đoạn hình thành tinh trùng và trứng.
  + Giai đoạn thụ tinh (giao tử đực kết hợp với giao tử cái tạo thành hợp tử).
  + Giai đoạn phát triển phôi hình thành cơ thể mới.

a. Giai đoạn hình thành tinh trùng và trứng

- Một tế bào sinh trứng giảm phân tạo thành 1 trứng (n) và 3 thể cực (n)
- Một tế bào sinh tinh giảm phân tạo thành 4 tinh trùng.

b. Giai đoạn thụ tinh

- 1 trứng (n) + 1 tinh trùng (n) tạo ra hợp tử (2n) từ đó hình thành nên cơ thể mới.
- Thụ tinh chỉ xảy ra giữa 2 cá thể bất kì, tinh trùng của cá thể này thụ tinh với trứng của cá thể khác và ngược lại.

CHÚ Ý

- Động vật đơn tính là động vật mà trên mỗi cá thể chỉ có cơ quan sinh dục đực hoặc cơ quan sinh dục cái, nghĩa là con đực và con cái riêng biệt.
- Vài loài giun đốt, vài loài thân mềm là động vật lưỡng tính, nghĩa là trên mỗi cá thể có cả cơ quan sinh dục đực và cơ quan sinh dục cái. Mặc dù, mỗi cá thể có thể tự tạo ra tinh trùng và trứng nhưng không thể tự thụ tinh được.

2. Các hình thức thụ tinh

Thụ tinh ngoài	Thụ tinh trong
- Là hình thức thụ tinh trong đó tinh trùng gặp trứng và thụ tinh bên ngoài cơ thể con cái. Con cái đẻ trứng vào môi trường nước, con đực xuất tinh dịch lên trứng để thụ tinh. - Thụ tinh ngoài, tinh trùng phải bơi trong nước để gặp trứng nên hiệu quả thấp.	- Là hình thức thụ tinh, trong đó trứng gặp tinh trùng và thụ tinh trong cơ quan sinh dục của con cái. - Ở thụ tinh trong, trứng và tinh trùng gặp nhau trong cơ quan sinh sản con cái nên hiệu quả thụ tinh cao.

3. Các hình thức sinh sản

- Tất cả thú trừ thú bậc thấp đẻ con, phôi thai phát triển trong cơ thể mẹ nhờ chất dinh dưỡng nhận từ cơ thể mẹ qua nhau thai.

- Cá, lưỡng cư, bò sát và rất nhiều loài động vật không xương sống đẻ trứng. Trứng thụ tinh nằm lại trong ống dẫn trứng và phát triển thành phôi nhờ chất dự trữ có ở noãn hoàng chứ không phải nhờ trao đổi chất qua nhau thai như ở thú.

III. CƠ CHẾ ĐIỀU HÒA SINH SẢN

1. Cơ chế điều hòa sinh tinh

- Các hocmon kích thích sinh tinh trùng là hoocmon FSH, LH của tuyến yên và testosteron của tinh hoàn. Vùng dưới đồi tiết ra yếu tố giải phóng GnRH điều hòa tuyến yên tiết FSH và LH.
- FSH kích thích ống sinh tinh sản sinh ra tinh trùng.
- LH kích thích tế bào kẽ trong tinh hoàn sản xuất ra testosteron.
- Testosteron kích thích phát triển ống sinh tinh và sản sinh tinh trùng.
- Khi nồng độ testosteron trong máu tăng cao gây ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi, làm 2 bộ phận này giảm tiết GnRH, FSH và LH dẫn đến tế bào kẽ giảm tiết testosteron. Nồng độ testosteron giảm không gây ức chế lên vùng dưới đồi và tuyến yên nữa, nên 2 bộ phận này lại tăng tiết hocmon.

2. Cơ chế điều hòa sinh trứng

- Các hocmon tham gia điều hòa sản sinh trứng là FSH và LH của tuyến yên. Vùng dưới đồi tiết ra yếu tố giải phóng GnRH điều hòa tuyến yên tiết FSH và LH. Ba loại hocmon đó ảnh hưởng đến quá trình phát triển, chín và rụng trứng:

+ FSH kích thích phát triển nang trứng.

+ LH kích thích nang trứng chín và rụng trứng, hình thành và duy trì hoạt động của thể vàng.

+ Thể vàng tiết ra hocmon progestrogen và estrogen.

+ Hai hocmon này kích thích niêm mạc dạ con phát triển, dày lên chuẩn bị cho hợp tử làm tổ, đồng thời ức chế vùng dưới đồi và tuyến yên tiết GnRH, FSH và LH.

3. Ảnh hưởng của thần kinh và môi trường đến quá trình sinh tinh và sinh trứng

- Căng thẳng thần kinh kéo dài, sợ hãi, lo âu, buồn phiền kéo dài gây rối loạn quá trình trứng chín và rụng, làm giảm sản sinh tinh trùng.
- Sự hiện diện và mùi con đực tác động lên hệ thần kinh và nội tiết, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát triển, chín và rụng của trứng và ảnh hưởng đến hành vi sinh dục của con cái.
- Thiếu ăn, suy dinh dưỡng, chế độ ăn uống không hợp lí gây rối loạn quá trình chuyển hóa vật chất trong cơ thể, từ đó ảnh hưởng đến quá trình sinh tinh và sinh trứng.
- Người nghiện thuốc lá, rượu, ma túy có quá trình sinh trứng bị rối loạn, tinh hoàn giảm khả năng sinh sản tinh trùng.

4. Một số biện pháp làm thay đổi số con

a. Sử dụng hocmon hoặc chất kích thích tổng hợp

- **Ví dụ:** Cá mè, cá trắm cỏ không đẻ trong ao nuôi. Tiêm dịch chiết từ tuyến dưới não của các loài cá khác làm cho trứng chín hàng loạt, sau đó nặn trứng ra và cho thụ tinh nhân tạo bên ngoài cơ thể rồi đem ấp nở ra cá con.

b. Thay đổi các yếu tố môi trường

- **Ví dụ:** Thay đổi thời gian chiếu sáng đối với gà nuôi làm cho gà có thể đẻ 2 trứng/ngày.

c. Nuôi cấy phôi

- Mục đích, làm tăng nhanh số lượng cá thể của một loài nào đó.
- Kích thích rụng trứng → thụ tinh nhân tạo → thu nhận phôi → cấy các phôi vào tử cung con cái.

d. Thụ tinh nhân tạo

- Mục đích làm tăng hiệu quả của quá trình thụ tinh.

5. Một số biện pháp điều khiển giới tính

- Sử dụng các biện pháp kỹ thuật.
- Điều khiển bằng hocmon.

6. Sinh đẻ có kế hoạch ở người

a. Sinh đẻ có kế hoạch là gì?

Là điều chỉnh số con và khoảng cánh lần sinh sao cho phù hợp với việc nâng cao chất lượng cuộc sống của mỗi cá nhân, gia đình và xã hội.

b. Các biện pháp tránh thai

- Có rất nhiều loại, tùy vào từng trường hợp cụ thể mà áp dụng các biện pháp hợp lí để mang lại hiệu quả cao nhất.
- Có nhiều biện pháp sinh đẻ có kế hoạch hiệu quả như: Dùng bao cao su, dụng cụ tử cung, thuốc tránh thai, đình sản nam và nữ, tính ngày rụng trứng, xuất tinh ngoài âm đạo...

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Sự hình thành giao tử đực ở cây có hoa diễn ra như thế nào?

A. Tế bào mẹ giảm phân cho 4 tiểu bào tử → 1 tiểu bào tử nguyên phân 1 lần cho 1 hạt phấn chứa 1 tế bào sinh sản và 1 tế bào ống phấn → Tế bào sinh sản giảm phân tạo 4 giao tử đực.

B. Tế bào mẹ nguyên phân hai lần cho 4 tiểu bào tử → 1 tiểu bào tử nguyên phân 1 lần cho 1 hạt phấn chứa 1 tế bào sinh sản và 1 tế bào ống phấn → Tế bào sinh sản nguyên phân 1 lần tạo 2 giao tử đực.

C. Tế bào mẹ giảm phân cho 4 tiểu bào tử → 1 tiểu bào tử nguyên phân 1 lần cho 2 hạt phấn chứa 1 tế bào sinh sản và 1 tế bào ống phấn → Tế bào sinh sản nguyên phân 1 lần tạo 2 giao tử đực.

D. Tế bào mẹ giảm phân cho 4 tiểu bào tử → Mỗi tiểu bào tử nguyên phân 1 lần cho 1 hạt phấn chứa 1 tế bào sinh sản và 1 tế bào ống phấn → Tế bào sinh sản nguyên phân một lần tạo 2 giao tử đực.

Câu 2: Sinh sản bào tử có ở những ngành thực vật nào?

A. Rêu, hạt trần. B. Rêu, quyết.

C. Quyết, hạt kín. D. Quyết, hạt trần.

Câu 3: Sinh sản vô tính là:

A. Tạo ra cây con giống cây mẹ, có sự kết hợp giữa giao tử đực và cái.

B. Tạo ra cây con giống cây mẹ, không có sự kết hợp giữa giao tử đực và cái.

C. Tạo ra cây con giống bố mẹ, có sự kết hợp giữa giao tử đực và cái.

D. Tạo ra cây con mang những tính trạng giống và khác cây mẹ, không có sự kết hợp giữa giao tử đực và cái.

Câu 4: Những cây ăn quả lâu năm người ta thường chiết cành là vì:

A. Dễ trồng và ít công chăm sóc.

B. Dễ nhân giống nhanh và nhiều.

C. Để tránh sâu bệnh gây hại.

D. Rút ngắn thời gian sinh trưởng, sớm thu hoạch và biết trước đặc tính của quả.

Câu 5: Sinh sản bào tử là:

A. Tạo ra thế hệ mới từ bào tử được phát sinh ở những thực vật có xen kẽ thế hệ thể bào tử và giao tử thể.

B. Tạo ra thế hệ mới từ bào tử được phát sinh do nguyên phân ở những thực vật có xen kẽ thế hệ thể bào tử và giao tử thể.

C. Tạo ra thế hệ mới từ bào tử được phát sinh do giảm phân ở pha giao tử thể của những thực vật có xen kẽ thế hệ thể bào tử và thể giao tử.

D. Tạo ra thế hệ mới từ hợp tử được phát sinh ở những thực vật có xen kẽ thế hệ thể bào tử và giao tử thể.

Câu 6: Đặc điểm của bào tử là:

A. Mang bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội và hình thành cây đơn bội.

B. Mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội và hình thành cây lưỡng bội.

C. Mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội và hình thành cây đơn bội.

D. Mang bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội và hình thành cây lưỡng bội.

Câu 7: Đặc điểm nào **không** phải là ưu thế của sinh sản hữu tính so với sinh sản vô tính ở thực vật?

A. Có khả năng thích nghi với những điều kiện môi trường biến đổi.

B. Tạo được nhiều biến dị làm nguyên liệu cho quá trình chọn giống và tiến hoá.

C. Duy trì ổn định những tính trạng tốt về mặt di truyền.

D. Là hình thức sinh sản phổ biến.

Câu 8: Sinh sản hữu tính ở thực vật là:

A. Sự kết hợp có chọn lọc của hai giao tử đực và giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

B. Sự kết hợp ngẫu nhiên giữa hai giao tử đực và giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

C. Sự kết hợp có chọn lọc của giao tử cái và nhiều giao tử đực tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

D. Sự kết hợp của nhiều giao tử đực với một giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

Câu 9: Cần phải cắt bỏ hết lá ở cành ghép là vì:

A. Để tránh gió, mưa làm lay cành ghép.

B. Để tập trung nước nuôi các cành ghép.

C. Để tiết kiệm nguồn chất dinh dưỡng cung cấp cho lá.

D. Loại bỏ sâu bệnh trên lá cây.

Câu 10: Ý nào **không** đúng với ưu điểm của phương pháp nuôi cấy mô?

A. Phục chế những cây quý, hạ giá thành cây con nhờ giảm mặt bằng sản xuất.

B. Nhân nhanh với số lượnglớn cây giống và sạch bệnh.

C. Duy trì những tính trạng mong muốn về mặt di truyền.

D. Dễ tạo ra nhiều biến dị di truyền tạo nguồn nguyên liệu cho chọn giống.

Câu 11: Đặc điểm của bào tử là:

A. Tạo được nhiều cá thể của một thế hệ, được phát tán chỉ nhờ nước, đảm bảo mở rộng vùng phân bố của loài.

B. Tạo được ít cá thể của một thế hệ, được phát tán nhờ gió, nước, đảm bảo mở rộng vùng phân bố của loài.

C. Tạo được nhiều cá thể của một thế hệ, được phát tán chỉ nhờ gió, đảm bảo mở rộng vùng phân bố của loài.

D. Tạo được nhiều cá thể của một thế hệ, được phát tán nhờ gió, nước, đảm bảo mở rộng vùng phân bố của loài.

Câu 12: Đặc điểm nào **không** phải là ưu thế của sinh sản hữu tính so với sinh sản vô tính ở thực vật?

A. Có khả năng thích nghi với điều kiện môi trường biến đổi.

B. Tạo ra nhiều biến dị tổ hợp làm nguyên liệu cho chọn gống và tiến hoá.

C. Duy trì ổn định những tính trạng tốt về mặt di truyền.

D. Là hình thức sinh sản phổ biến.

Câu 13: Đa số cây ăn quả được trồng trọt mở rộng bằng:

A. Gieo từ hạt. B. Ghép cành.

C. Giâm cành. D. Chiết cành.

Câu 14: Sinh sản sinh dưỡng là:

A. Tạo ra cây mới từ một phần của cơ quan sinh dưỡng ở cây.

B. Tạo ra cây mới chỉ từ rễ của cây.

C. Tạo ra cây mới chỉ từ một phần thân của cây.

D. Tạo ra cây mới chỉ từ lá của cây.

Câu 15: Thụ tinh ở thực vật có hoa là:

A. Sự kết hợp hai bộ nhiễm sắc thể đơn bội của hai giao tử đực và cái (trứng) trong túi phôi tạo thành hợp tử có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội.

B. Sự kết nhân của hai giao tử đực và cái (trứng) trong túi phôi tạo thành hợp tử.

C. Sự kết hai nhân giao tử đực với nhân của trứng và nhân cực trong túi phôi tạo thành hợp tử.

D. Sự kết hợp của hai tinh tử với trứng trong túi phôi.

Câu 16: Bộ nhiễm sắc thể có mặt trong sự hình thành túi phôi ở thực vật có hoa như thế nào?

A. Tế bào mẹ, đại bào tử mang 2n, tế bào đối cực, tế bào kèm, tế bào trứng, nhân cực đều mang n.

B. Tế bào mẹ, đại bào tử mang, tế bào đối cực đều mang 2n; tế bào kèm, tế bào trứng, nhân cực đều mang n.

C. Tế bào mẹ mang 2n, đại bào tử, tế bào đối cực, tế bào kèm, tế bào trứng, nhân cực đều mang n.

D. Tế bào mẹ, đại bào tử, tế bào đối cực, tế bào kèm đều mang 2n; tế bào trứng, nhân cực đều mang n.

Câu 17: Tự thụ phấn là:

A. Sự thụ phấn của hạt phấn cây này với nhuỵ của cây khác cùng loài.

B. Sự thụ phấn của hạt phấn với nhuỵ của cùng một hoa hay khác hoa cùng một cây.

C. Sự thụ phấn của hạt phấn cây này với cây khác loài.

D. Sự kết hợp của tinh tử của cây này với trứng của cây khác.

Câu 18: Ý nào **không** đúng khi nói về quả?

A. Quả là do bầu nhuỵ dày sinh trưởng lên chuyển hoá thành.

B. Quả không hạt đều là quả đơn tính.

C. Quả có vai trò bảo vệ hạt.

D. Quả có thể là phương tiện phát tán hạt.

Câu 19: Thụ tinh kép ở thực vật có hoa là:

A. Sự kết hợp của nhân hai giao tử đực và cái (trứng) trong túi phôi tạo thành hợp tử.

B. Sự kết hợp của hai nhân giao tử đực với nhân của trứng và nhân cực trong túi phôi tạo thành hợp tử và nhân nội nhũ.

C. Sự kết hợp của hai bộ nhiễm sắc thể đơn bội của giao tử đực và cái (trứng) trong túi phôi tạo thành hợp tử có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội.

D. Sự kết hợp của hai tinh tử với trứng ở trong túi phôi.

Câu 20: Thụ phấn chéo là:

A. Sự thụ phấn của hạt phấn cây này với nhuỵ của cây khác loài.

B. Sự thụ phấn của hạt phấn với nhuỵ của cùng một hoa hay khác hoa của cùng một cây.

C. Sự thụ phấn của hạt phấn cây này với nhuỵ của cây khác cùng loài.

D. Sự kết hợp giữa tinh tử và trứng của cùng hoa.

Câu 21: Ý nào **không** đúng khi nói về hạt?

A. Hạt là noãn đã được thụ tinh phát triển thành.

B. Hợp tử trong hạt phát triển thành phôi.

C. Tế bào tam bội trong hạt phát triển thành nội nhũ.

D. Mọi hạt của thực vật có hoa đều có nội nhũ.

Câu 22: Bản chất của sự thụ tinh kép ở thực vật có hoa là:

A. Sự kết hợp của nhân hai giao tử đực và cái (trứng) trong túi phôi tạo thành hợp tử.

B. Sự kết hợp của hai nhân giao tử đực với nhân của trứng và nhân cực trong túi phôi tạo thành hợp tử và nhân nội nhũ.

C. Sự kết hợp của hai bộ nhiễm sắc thể đơn bội của giao tử đực và cái (trứng) trong túi phôi tạo thành hợp tử có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội.

D. Sự kết hợp của hai tinh tử với trứng ở trong túi phôi.

Câu 23: Đặc điểm nào **không** đúng với sinh sản vô tính ở động vật?

A. Cá thể có thể sống độc lập, đơn lẻ vẫn sinh sản bình thường.

B. Đảm bảo sự ổn định về mặt di truyền qua các thế hệ cơ thể.

C. Tạo ra số lượng lớn con cháu trong thời gian ngắn.

D. Có khả năng thích nghi cao với sự thay đổi của điều kiện môi trường.

Câu 24: Điều nào **không** đúng khi nói về hình thức thụ tinh ở động vật?

A. Thụ tinh ngoài là sự kết hợp giữa hai giao tử đực và cái diễn ra bên ngoài cơ thể con cái.

B. Thụ tinh ngoài là sự kết hợp giữa hai giao tử đực và cái diễn ra bên trong cơ thể con cái.

C. Thụ tinh trong làm tăng tỷ lệ sống sót của con non.

D. Thụ tinh ngoài làm tăng hiệu quả thụ tinh.

Câu 25: Sinh sản vô tính ở động vật là:

A. Một cá thể sinh ra một hay nhiều cá thể giống và khác mình, không có sự kết hợp giữa tinh trùng và trứng.

B. Một cá thể luôn sinh ra nhiều cá thể giống mình, không có sự kết hợp giữa tinh trùng và trứng.

C. Một cá thể sinh ra một hay nhiều cá thể giống mình, không có sự kết hợp giữa tinh trùng và trứng.

D. Một cá thể luôn sinh ra chỉ một cá thể giống mình, không có sự kết hợp giữa tinh trùng và trứng.

Câu 26: Sinh sản vô tính ở động vật dựa trên những hình thức phân bào nào?

A. Trực phân và giảm phân.

B. Giảm phân và nguyên phân.

C. Trực phân và nguyên phân.

D. Trực phân, giảm phân và nguyên phân.

Câu 27: Các hình thức sinh sản nào chỉ có ở động vật không xương sống?

A. Phân mảnh, nảy chồi.

B. Phân đôi, nảy chồi.

C. Trinh sinh, phân mảnh.

D. Nảy chồi, phân mảnh.

Câu 28: Sinh sản hữu tính ở động vật là:

A. Sự kết hợp của nhiều giao tử đực với một giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

B. Sự kết hợp ngẫu nhiên của hai giao tử đực và cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

C. Sự kết hợp có chọn lọc của hai giao tử đực và một giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

D. Sự kết hợp có chọn lọc của giao tử cái với nhiều giao tử đực và một tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

Câu 29: Nguyên tắc của nhân bản vô tính là:

A. Chuyển nhân của tế bào xô ma (n) vào một tế bào trứng đã lấy mất nhân, rồi kích thích tế bào trứng phát triển thành phôi rồi phát triển thành cơ thể mới.

B. Chuyển nhân của tế bào xô ma (2n) vào một tế bào trứng đã lấy mất nhân, rồi kích thích tế bào trứng phát triển thành phôi rồi phát triển thành cơ thể mới.

C. Chuyển nhân của tế bào xô ma (2n) vào một tế bào trứng, rồi kích thích tế bào trứng phát triển thành phôi rồi phát triển thành cơ thể mới.

D. Chuyển nhân của tế bào trứng vào tế bào xô ma, kích thích tế bào trứng phát triển thành phôi rồi phát triển thành cơ thể mới.

Câu 30: Hạn chế của sinh sản vô tính là:

A. Tạo ra các thế hệ con cháu không đồng nhất về mặt di truyền, nên thích nghi khác nhau trước điều kiện môi trường thay đổi.

B. Tạo ra các thế hệ con cháu đồng nhất về mặt di truyền, nên thích ứng đồng nhất trước điều kiện môi trường thay đổi.

C. Tạo ra các thế hệ con cháu đồng nhất về mặt di truyền, nên thích ứng kém trước điều kiện môi trường thay đổi.

D. Tạo ra các thế hệ con cháu đồng nhất về mặt di truyền, nên thích ứng chậm chạp trước điều kiện môi trường thay đổi.

Câu 31: Hướng tiến hoá về sinh sản của động vật là:

A. Từ vô tính đến hữu tính, từ thụ tinh ngoài đến thụ tinh trong, từ đẻ trứng đến đẻ con.

B. Từ hữu tính đến vô tính, từ thụ tinh ngoài đến thụ tinh trong, từ đẻ trứng đến đẻ con.

C. Từ vô tính đến hữu tính, từ thụ tinh trong đến thụ tinh ngoài, từ đẻ trứng đến đẻ con.

D. Từ vô tính đến hữu tính, thụ tinh trong đến thụ tinh ngoài, từ đẻ con đến đẻ trứng.

Câu 32. Đặc điểm nào **không phải** là ưu thế của sinh sản hữu tính so với sinh sản vô tính ở động vật?

A. Tạo ra được nhiều biến dị tổ hợp làm nguyên liệu cho quá trình tiến hoá và chọn giống.

B. Duy trì ổn định những tính trạng tốt về mặt di truyền.

C. Có khả năng thích nghi với những điều kiện môi trường biến đổi.

D. Là hình thức sinh sản phổ biến.

Câu 33: Hình thức sinh sản vô tính nào ở động vật diễn ra đơn giản nhất?

A. Nảy chồi. B. Trinh sinh.
C. Phân mảnh. D. Phân đôi.

Câu 34: Bản chất của quá trình thụ tinh ở động vật là:

A. Sự kết hợp của hai giao tử đực và cái.

B. Sự kết hợp của nhiều giao tử đực với một giao tử cái.

C. Sự kết hợp các nhân của nhiều giao tử đực với một nhân của giao tử cái.

D. Sự kết hợp hai bộ nhiễm sắc thể đơn bội (n) của hai giao tử đực và cái tạo thành bộ nhiễm sắc thể lưỡng bộ (2n) ở hợp tử.

Câu 35: Hình thức sinh sản vô tính nào có ở động vật không xương sống và có xương sống?

A. Phân đôi. B. Nảy chồi.
C. Trinh sinh. D. Phân mảnh.

Câu 36: Ý nào **không** phải là sinh sản vô tính ở động vật đa bào?

A. Trứng không thụ tinh (trinh sinh) phát triển thành cơ thể.

B. Bào tử phát triển thành cơ thể mới.

C. Mảnh vụn từ cơ thể phát triển thành cơ thể mới.

D. Chồi con sau khi được hình thành trên cơ thể mẹ sẽ được tách ra thành cơ thể mới.

Câu 37: Điều nào **không** đúng khi nói về sinh sản của động vật?

A. Động vật đơn tính chỉ sinh ra một loại giao tử đực hoặc cái.

B. Động vật đơn tính hay lưỡng tính chỉ có hình thức sinh sản hữu tính.

C. Động vật lưỡng tính sinh ra cả hai loại giao tử đực và cái.

D. Có động vật có cả hai hình thức sinh sản vô tính và hữu tính.

Câu 38: LH có vai trò:

A. Kích thích ống sinh tinh sản sinh ra tinh trùng.

B. Kích thích tế bào kẽ sản sinh ra testôstêrôn

C. Kích thích phát triển ống sinh tinh sản sinh ra tinh trùng.

D. Kích thích tuyến yên tiết FSH.

Câu 39: Inhibin có vai trò:

A. Ức chế tuyến yên sản xuất FSH.

B. Kích thích tế bào kẽ sản sinh ra testôstêron

C. Kích thích phát triển ống sinh tinh sản sinh ra tinh trùng.

D. Kích thích ống sinh tinh sản sinh ra tinh trùng.

Câu 40: Hoocmon progesteron không có vai trò nào?

A. Làm niêm mạc dạ con dày thêm để chuẩn bị đón trứng.

B. Ức chế sự bài tiết LH.

C. Kích thích nang trứng phát triển và sự rụng trứng.

D. Ức chế sự co bóp dạ con.

Câu 41: FSH có vai trò:

A. Kích thích ống sinh tinh sản sinh ra tinh trùng.

B. Kích thích tế bào kẽ sản sinh ra testôstêron

C. Kích thích phát triển ống sinh tinh và sản sinh tinh trùng.

D. Kích thích tuyến yên sản sinh LH.

Câu 42: Sinh sản theo kiểu giao phối tiến hoá hơn sinh sản vô tính là vì:

A. Thế hệ sau có sự tổ hợp vật chất di truyền có nguồn gốc khác nhau tạo ra sự đa dạng về mặt di truyền, làm xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp và có khả năng thích nghi với sự thay đổi của môi trường.

B. Thế hệ sau có sự đồng nhất về mặt di truyền tạo ra khả năng thích nghi đồng loạt trước sự thay đổi ủa điều kiện môi trường.

C. Thế hệ sau có sự tổ hợp vật chất di truyền có nguồn gốc khác nhau tạo ra sự đa dạng về mặt di truyền, làm xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp có hại và tăng cường khả năng thích nghi với sự thay đổi của môi trường.

D. Thế hệ sau có sự tổ hợp vật chất di truyền có nguồn gốc khác nhau tạo ra sự đa dạng về mặt di truyền, làm xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp có lợi thích nghi với sự thay đổi của môi trường.

Câu 43: Thể vàng tiết ra những chất nào?

A. Prôgestêron và Ostrôgen.

B. FSH, Ostrôgen.

C. LH, FSH.

D. Prôgestêron, GnRH

Câu 44: Thụ tinh trong tiến hoá hơn thụ tinh ngoài là vì?

A. Không nhất thiết phải cần môi trường nước.

B. Không chịu ảnh hưởng của các tác nhân môi trường.

C. Đỡ tiêu tốn năng lượng.

D. Cho hiệu suất thụ tinh cao.

Câu 45: Khi nồng độ testôstêron trong máu cao có tác dụng:

A. Ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm giảm tiết GnRH, FSH và LH.

B. Ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm làm hai bộ phận này không tiết GnRH, FSH và LH.

C. Kích thích tuyến yên và vùng dưới đồi làm tăng tiết GnRH, FSH và LH.

D. Gây ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm tăng tiết GnRH, FSH và LH.

Câu 46: GnRH có vai trò:

A. Kích thích phát triển ống sinh tinh và sản sinh tinh trùng.

B. Kích thích tế bào kẽ sản sinh ra testôstêron.

C. Kích thích tuyến yên sản sinh LH và FSH.

D. Kích thích ống sinh tinh sản sinh ra tinh trùng.

Câu 47: Testôstêron có vai trò:

A. Kích thích tuyến yên sản sinh LH.

B. Kích thích tế bào kẽ sản sinh ra FSH.

C. Kích thích phát triển ống sinh tinh và sản sinh tinh trùng.

D. Kích thích ống sinh tinh sản sinh ra tinh trùng.

Câu 48: Prôgestêron và Ostrôgen có vai trò:

A. Kích thích nang trứng chín và rụng trứng, hình thành và duy trì thể vàng hoạt động.

B. Kích thích phát triển nang trứng.

C. Kích thích dạ con phát triển chuẩn bị cho hợp tử làm tổ.

D. Kích thích tuyến yên tiết hoocmôn.

Câu 49: Những yếu tố nào sau đây gây rối loạn quá trình sinh trứng và làm giảm khả năng sinh tinh trùng?

A. Căng thẳng thần kinh (Stress), sợ hãi, lo âu, buồn phiền kéo dài và nghiện thuốc lá, nghiện rượu, nghiện ma tuý.

B. Căng thẳng thần kinh (Stress), sợ hãi, lo âu, buồn phiền kéo dài và thiếu ăn, suy dinh dưỡng.

C. Căng thẳng thần kinh (Stress), sợ hãi, lo âu, buồn phiền kéo dài và chế độ ăn không hợp lý gây rối loạn trao đổi chất của cơ thể.

D. Chế độ ăn không hợp lý gây rối loạn trao đổi chất của cơ thể nghiện thuốc lá, nghiện rượu, nghiện ma tuý.

Câu 50: Khi nồng độ Prôgestêrôn và ostrôgen trong máu tăng cao có tác dụng:

A. Gây ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm tăng tiết GnRH, FSH và LH.

B. Ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm giảm tiết GnRH, FSH và LH.

C. Kích thích tuyến yên và vùng dưới đồi làm tăng tiết GnRH, FSH và LH.

D. Ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm hai bộ phận này không tiết GnRH, FSH và LH.

Câu 51: Thụ tinh nhân tạo được thực hiện theo biện pháp nào?

A. Sử dụng hoocmôn hoặc chất kích thích tổng hợp.

B. Thay đổi yếu tố môi trường.

C. Nuôi cấy phôi.

D. Thụ tinh nhân tạo.

Câu 52: Biện pháp nào có tính phổ biến và hiệu quả trong việc điều khiển tỷ lệ đực cái?

A. Phân lập các loại giao tử mang nhiễm sắc thể X và nhiễm sắc thể Y rồi sau đó mới cho thụ tinh.

B. Dùng các nhân tố môi trường ngoài tác động.

C. Dùng các nhân tố môi trường trong tác động.

D. Thay đổi cặp nhiễm sắc thể giới tính ở hợp tử.

Câu 53: Tại sao cấm xác định giới tính ở thai nhi người?

A. Vì sợ ảnh hưởng đến tâm lí của người mẹ.

B. Vì tâm lí của người thân muốn biết trước con trai hay con gái.

C. Vì sợ ảnh hưởng đến sự phát triển của thai nhi.

D. Vì định kiến trọng nam khinh nữ, dẫn đến hành vi làm thay đổi tỷ lệ trai và gái.

Câu 54: Cơ sở khoa học của uống thuốc tránh thai là:

A. Làm tăng nồng độ Prôgestêrôn và ostrôgen trong máu gây ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm giảm tiết GnRH, FSH và LH nên trứng không chín và không rụng.

B. Làm tăng nồng độ Prôgestêrôn và ostrôgen trong máu gây ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm giảm tiết GnRH, FSH và LH nên trứng không chín và không rụng.

C. Làm giảm nồng độ Prôgestêrôn và ostrôgen trong máu gây ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm tăng tiết GnRH, FSH và LH nên trứng không chín và không rụng.

D. Làm giảm nồng độ Prôgestêrôn và ostrôgen trong máu gây ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm giảm tiết GnRH, FSH và LH nên trứng không chín và không rụng.

Câu 55: Thụ tinh nhân tạo được sử dụng trong các biện pháp nào?

A. Nuôi cấy phôi, thay đổi các yếu tố môi trường.

B. Thụ tinh nhân tạo, nuôi cấy phôi, sử dụng hoocmôn hoặc chất kích thích tổng hợp.

C. Sử dụng hoocmôn hoặc chất kích tổng hợp, thay đổi các yếu tố môi trường.

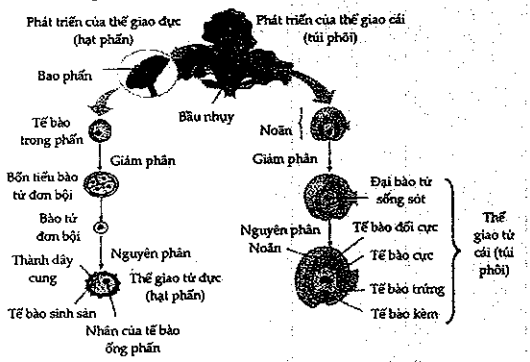
D. Thay đổi các yếu tố môi trường, nuôi cấy phôi, thụ tinh nhân tạo.

ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.B	4.D	5.A	6.D	7.C	8.B	9.B	10.D
11.C	12.C	13.D	14.A	15.B	16.C	17.B	18.B	19.B	20.C
21.D	22.C	23.D	24.D	25.C	26.C	27.A	28.B	29.B	30.C
31.A	32.B	33.D	34.D	35.C	36.B	37.B	38.B	39.A	40.C
41.A	42.A	43.A	44.D	45.A	46.C	47.C	48.C	49.A	50.A
51.C	52.A	53.D	54.A	55.B					

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D.



Hình: Sự phát triển của hạt phấn và túi

Dựa vào hình vẽ trên chúng ta nhận thấy D là đáp án chính xác.

Câu 2: Đáp án B.

Sinh sản bằng bào tử có ở rêu, quyết...

Câu 3: Đáp án B.

Câu 4: Đáp án D.

- Vì nếu cây ăn quả khi trồng bằng hạt thì tạo ra cây mới và để thu hoạch được thì phải đợi thời gian dài nên ta sử dụng phương pháp chiết cành để rút ngắn thời gian sinh trưởng để thu hoạch sớm hơn hiện quả kinh tế cao hơn.

- Mô thực vật có thể nuôi cấy thành cây vì mỗi tế bào đó là một đơn vị cơ bản sống nó mang một lượng thông tin di truyền đủ để mã hóa cho sự hình thành một cơ thể mới (mang đầy đủ tính chất của một cây mới) nên khi mô đó được cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng và nuôi trong môi trường thích hợp sẽ tạo thành cây mới.

Câu 5: Đáp án A.

Câu 6: Đáp án D.

Đặc điểm của bào tử là mang bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội và hình thành cây lưỡng bội.

Câu 7: Đáp án C.

- Những đặc trưng của sinh sản hữu tính

+ Có quá trình hình thành và hợp nhất của giao tử đực và giao tử cái.

+ Có sự trao đổi và tái tổ hợp của 2 bộ gen.

+ Luôn gắn liền với quá trình giảm phân tạo giao tử.

- Ưu thế của sinh sản hữu tính so với sinh sản vô tính

+ Tăng khả năng thích nghi của thế hệ sau đối với môi trường sống luôn biến đổi.

+ Tạo sự đa dạng di truyền, cung cấp nguồn vật liệu phong phú cho chọn lọc tự nhiên và tiến hóa.

- Sinh sản hữu tính sẽ tạo ra nhiều biến dị di truyền nên không thể chắc chắn sẽ giúp duy trì ổn định những tính trạng tốt về mặt di truyền.

Câu 8: Đáp án B.

Sinh sản hữu tính là kiểu sinh sản trong đó có sự hợp nhất ngẫu nhiên của giao tử đực và giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

Câu 9: Đáp án B.

- Cắt lá để giảm thiểu lượng nước bốc hơi qua lá ở cành đó. Vì khi vừa ghép cành các mạch trên cành ghép và gốc ghép bị tổn thương và chưa thật sự thông với nhau, nếu nước bốc hơi nhiều quá cành ghép sẽ chết do thiếu nước.

- Buộc chặt cành ghép vào gốc ghép để đảm bảo cành không bị xê dịch làm cho mối ghép bị hở và cũng để đảm bảo cách mạch của mối ghép tiếp xúc tốt hơn.

Câu 10: Đáp án D.

Với phương pháp nuôi cấy mô, cây con được tạo ra sẽ mang kiểu gen hoàn toàn giống cây mẹ cho mô nên sẽ không tạo ra biến dị di truyền ở cây con. Vậy D sai.

Câu 11: Đáp án C.

Câu 12: Đáp án C.

Câu 13: Đáp án D.

Những ưu điểm của phương pháp chiết cành

- Cây giống giữ nguyên được đặc tính di truyền của cây mẹ.

- Cây sớm ra hoa kết quả, rút ngắn được thời gian kiến thiết cơ bản.

- Thời gian nhân giống nhanh.

- Cây trồng bằng cành chiết thường thấp, phân cành cân đối, thuận lợi cho chăm sóc và thu hoạch.

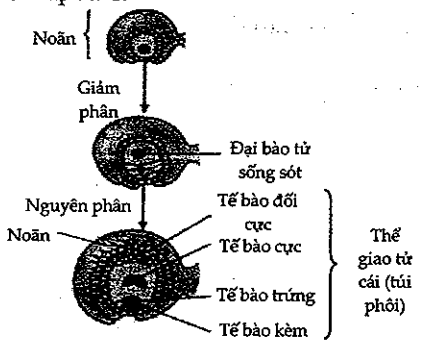
Câu 14: Đáp án A.

Sinh sản sinh dưỡng là phát triển từ một phần của cơ quan sinh dưỡng của cơ thể mẹ (rễ, thân, lá).

Câu 15: Đáp án B.

Thụ tinh là sự hợp nhất của nhân giao tử đực với nhân của tế bào trứng trong túi phôi để hình thành nên hợp tử (2n), khởi đầu của cá thể mới.

Câu 16: Đáp án C.



- Sự hình thành túi phôi:

Từ mỗi một tế bào mẹ (2n) của noãn trong bầu nhuỵ qua giảm phân hình thành nên 4 tế bào con (n) xếp chồng đè lên nhau. Các tế bào con này chưa phải là giao tử cái mà là các bào tử đơn bội cái (còn gọi là đại bào tử đơn bội). Trong 4 đại bào tử đơn bội đó ba tế bào xếp phía dưới tiêu biến chỉ còn một tế bào sống sót. Tế bào sống sót này sinh trưởng dài ra thành hình quả trứng (hình ô van), thực hiện 3 lần nguyên phân tạo nên cấu trúc gồm 7 tế bào và 8 nhân gọi là túi phôi. Túi phôi là thể giao tử cái.

Câu 17: Đáp án B.

Câu 18: Đáp án B.

- Bầu nhụy phát triển thành quả, có chức năng chứa và bảo vệ hạt.
- Quả không có thụ tinh noãn → quả giả (quả đơn tính)
- Quá trình chín của quả: Bao gồm những biến đổi về sinh lí, sinh hóa làm cho quả chín có độ mềm, màu sắc và hương vị hấp dẫn, thuận lợi cho sự phát tán của hạt. Quả của nhiều loài cây cung cấp nguồn dinh dưỡng quý cho con người (vitamin, khoáng chất, đường...)

Câu 19: Đáp án B.

- Quá trình thụ tinh kép: Tế bào ống phấn trong hạt phấn nảy mầm tạo ra ống phấn. Ống phấn sinh trưởng xuyên qua vòi nhụy, qua lỗ túi phôi vào túi phôi → giải phóng 2 giao tử, một giao tử (n) hợp nhất với tế bào trứng tạo thành hợp tử (2n), một nhân còn lại (n) hợp nhất với nhân cực (2n) ở trung tâm túi phôi tạo thành nhân tam bội (3n), phát triển thành nội nhũ cung cấp dinh dưỡng cho phôi.

+ Giao tử đực 1 (n) + trứng (noãn cầu) (n) → hợp tử (2n)
+ Giao tử đực 2 (n) + nhân cực (2n) → nhân nội nhũ (3n)

- Ý nghĩa của thụ tinh kép: hình thành bộ phận dữ trữ chất dinh dưỡng để nuôi phôi phát triển cho đến khi hình thành cây non có khả năng tự dưỡng bảo đảm cho thế hệ con khả năng thích nghi cao với sự biến đổi của điều kiện môi trường để duy trì nòi giống.

Câu 20: Đáp án C.

Câu 21: Đáp án D.

Hạt có nội nhũ (hạt cây Một lá mầm), hạt không có nội nhũ (hạt cây Hai lá mầm).

Câu 22: Đáp án C.

Sự kết hợp của hai bộ nhiễm sắc thể đơn bội của giao tử đực và cái (trứng) trong túi phôi tạo thành hợp tử có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội là bản chất của sự thụ tinh kép ở thực vật có hoa.

Câu 23: Đáp án D.

- Ưu điểm của sinh sản vô tính:

+ Cá thể sống độc lập, đơn lẻ vẫn có thể tạo ra con cháu, vì vậy có lợi trong từng hợp mật độ quần thể thấp.

+ Tạo ra các cá thể mới giống nhau và giống cá thể mẹ về mặt di truyền.

+ Tạo ra số lượng lớn con cháu giống nhau trong một thời gian ngắn

+ Tạo ra các cá thể thích nghi tốt với môi trường sống ổn định, ít biến động, nhờ vậy quần thể phát triển nhanh.

- Nhược điểm của sinh sản vô tính:

+ Tạo ra các thế hệ con cháu giống nhau về mặt di truyền. Vì vậy, khi điều kiện sống thay đổi. có thể dẫn đến hàng loạt cá thể bị chết, thậm chí toàn bộ quần thể bị tiêu diệt.

Câu 24: Đáp án D.

- Là hình thức thụ tinh trong đó tinh trùng gặp trứng và thụ tinh bên ngoài cơ thể con cái. Con cái đẻ trứng vào môi trường nước, con đực xuất tinh dịch lên trứng để thụ tinh.
- Thụ tinh ngoài, tinh trùng phải bơi trong nước để gặp trứng nên hiệu quả thấp.

Câu 25: Đáp án C.

Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản mà một cá thể sinh ra một hoặc nhiều cá thể mới giống hệt mình, không có sự kết hợp giữa tinh trùng và tế bào trứng.

Câu 26: Đáp án C.

Cơ thể con được hình thành từ một phần cơ thể mẹ (phân đôi, nảy chồi, phân mảnh) hoặc từ tế bào trứng (trinh sản) nhờ nguyên phân.

Câu 27: Đáp án A.

Câu 28: Đáp án B.

- Sinh sản hữu tính là hình thức sinh sản trong đó có sự hợp nhất giữa giao tử đực và giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới.
- Sinh sản hữu tính ở hầu hết các loài động vật là một quá trình gồm 3 giai đoạn nối tiếp nhau:

+ Giai đoạn hình thành tinh trùng và trứng

+ Giai đoạn thụ tinh (giao tử đực kết hợp với giao tử cái tạo thành hợp tử).

+ Giai đoạn phát triển phôi hình thành cơ thể mới.

Câu 29: Đáp án B.

- Là chuyển một tế bào xôma vào một tế bào trứng đã lấy mất nhân, rồi kích thích tế bào đó phát triển thành

một phôi. Phôi này tiếp tục phát triển thành một cơ thể mới. Ví dụ: cừu Dolly, một số loài động vật như chuột, lợn, bò chó…

Câu 30: Đáp án C.

Câu 31: Đáp án A.

Hướng tiến hoá về sinh sản của động vật là: Từ vô tính đến hữu tính, từ thụ tinh ngoài đến thụ tinh trong, từ đẻ trứng đến đẻ con.

Câu 32: Đáp án B.

Câu 33: Đáp án D.

Phân đôi: Cơ thể mẹ tự co thắt tạo thành 2 phần giống nhau, mỗi phần sẽ phát triển thành một cá thể. Sự phân đôi có thể theo chiều dọc, ngang hoặc nhiều chiều.

Câu 34: Đáp án D.

Câu 35: Đáp án C.

- Hiện tượng trinh sản: hiện tượng giao tử cái không qua thụ tinh, nguyên phân nhiều lần phát triển thành cơ thể đơn bội (n). Thường xen kẽ với sinh sản hữu tính.
- Hiện tượng trinh sản có thể gặp ở động vật có xương sống và động vật không xương sống.

Câu 36: Đáp án B.

Câu 37: Đáp án B.

Ở động vật có cả hai hình thức sinh sản hữu tính và vô tính.

Câu 38: Đáp án B.

- Các hocmon kích thích sinh tinh trùng là hoocmon FSH, LH của tuyến yên và testosteron của tinh hoàn. Vùng dưới đồi tiết ra yếu tố giải phóng GnRH điều hòa tuyến yên tiết FSH và LH.
- LH kích thích tế bào kẽ trong tinh hoàn sản xuất ra testosteron.

Câu 39: Đáp án A.

- Inhibin là hormone tham gia vào quá trình điều hòa sự phân tiết FSH, giữ vai trò quan trọng trong việc điều hòa chu kỳ sinh dục và rụng trứng ở gia súc cái.
- Cơ chế tác động của Inhibin phối hợp với oestradiol và các hormone gonadotropin trong quá trình điều hòa chu kỳ sinh dục.
- Inhibin với một chuỗi bán hủy dài và được toàn bộ các bao noãn có xoang tiết ra có thể ức chế sự phân tiết FSH và đóng các bao noãn rụng trứng.

Câu 40: Đáp án C.

Thể vàng tiết ra hocmon progestrogen và estrogen. Hai hocmon này kích thích niêm mạc dạ con phát triển, dày lên chuẩn bị cho hợp tử làm tổ, đồng thời ức chế vùng dưới đồi và tuyến yên tiết GnRH, FSH và LH, ức chế sự co bóp của dạ con.

Câu 41: Đáp án A.

FSH kích thích ống sinh tinh sản sinh ra tinh trùng.

Câu 42: Đáp án A.

- Thế hệ sau có sự tổ hợp vật chất di truyền có nguồn gốc khác nhau tạo ra sự đa dạng về mặt di truyền, làm xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp và có khả năng thích nghi với sự thay đổi của môi trường là ưu điểm của kiểu sinh sản giao phối so với sinh sản vô tính.
- Trong khi đó sinh sản vô tính sẽ tạo ra các thế hệ con cháu giống nhau về mặt di truyền. Vì vậy, khi điều kiện sống thay đổi. có thể dẫn đến hàng loạt cá thể bị chết, thậm chí toàn bộ quần thể bị tiêu diệt.

Câu 43: Đáp án A.

Câu 44: Đáp án D.

- Thụ tinh trong là hình thức thụ tinh, trong đó trứng gặp tinh trùng và thụ tinh trong cơ quan sinh dục của con cái.
- Ở thụ tinh trong, trứng và tinh trùng gặp nhau trong cơ quan sinh sản con cái nên hiệu quả thụ tinh cao.

Câu 45: Đáp án A.

Khi nồng độ testosteron trong máu tăng cao gây ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi, làm 2 bộ phận này giảm tiết GnRH, FSH và LH dẫn đến tế bào kẽ giảm tiết testosteron. Nồng độ testosteron giảm không gây ức chế lên vùng dưới đồi và tuyến yên nữa, nên 2 bộ phận này lại tăng tiết hocmon.

Câu 46: Đáp án C.

Vùng dưới đồi tiết ra yếu tố giải phóng GnRH điều hòa tuyến yên tiết FSH và LH.

Câu 47: Đáp án C.

Testosteron kích thích phát triển ống sinh tinh và sản sinh tinh trùng.

Câu 48: Đáp án C.

Câu 49: Đáp án A.

Căng thẳng thần kinh kéo dài, sợ hãi, lo âu, buồn phiền kéo dài gây rối loạn quá trình trứng chín và rụng, làm giảm sản sinh tinh trùng.

Câu 50: Đáp án A.

Hai hoocmon này ức chế vùng dưới đồi và tuyến yên tiết GnRH, FSH và LH.

Câu 51: Đáp án C.

- Thụ tinh nhân tạo: Mục đích làm tăng hiệu quả của quá trình thụ tinh.
- Nuôi cấy phôi: Mục đích, làm tăng nhanh số lượng cá thể của một loài nào đó
- Kích thích rụng trứng →thụ tinh nhân tạo → thu nhận phôi → cấy các phôi vào tử cung con cái.

Câu 52: Đáp án A.

Câu 53: Đáp án D.

Câu 54: Đáp án A.

Cơ sở khoa học của thuốc tránh thai: Làm tăng nồng độ Prôgestêrôn và ostrôgen trong máu gây ức chế ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi làm giảm tiết GnRH, FSH và LH nên trứng không chín và không rụng.

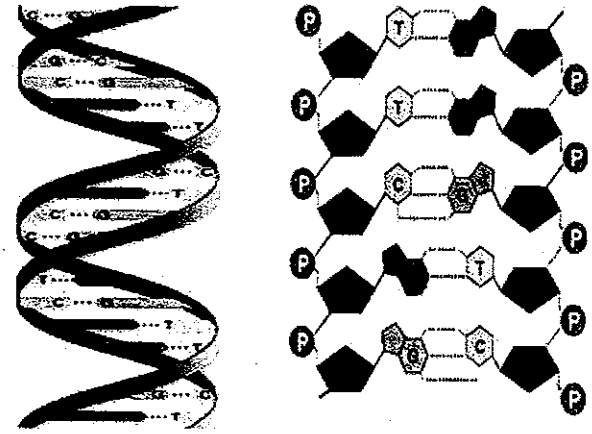
Câu 55: Đáp án B.

PHẦN 2

DI TRUYỀN HỌC

CHƯƠNG I: CƠ CHẾ DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ

I. CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA ADN



Hình 2.1. Sơ đồ cấu trúc phân tử ADN

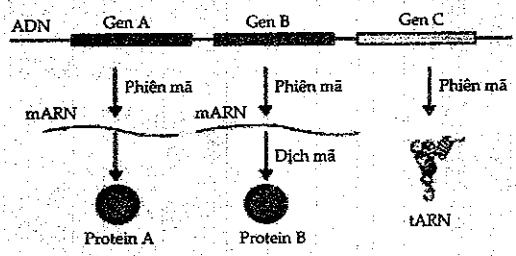
- ADN là đại phân tử được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân gồm 4 loại nucleotit: A, T, G, X.
- Phân tử ADN mạch kép:
  + Là một chuỗi xoắn kép được cấu tạo theo nguyên tắc bổ sung, theo đó: A ở mạch 1 luôn liên kết với T ở mạch 2 bằng 2 liên kết hidro, G ở mạch 1 luôn liên kết với X ở mạch 2 bằng 3 liên kết hidro và ngược lại.
  + Mỗi vòng xoắn có 10 cặp nucleotit dài 34 A^0, đường kính vòng xoắn là 2nm.
  - Ở ADN mạch đơn vì A không liên kết bổ sung với T, G không liên kết bổ sung với X nên $A \neq T$; $G \neq X$.

HỆ QUẢ
Số lượng nu loại A = số lượng nu loại T, số lượng nu loại G = số lượng nu loại X.

- ADN của sinh vật nhân thực và ADN của sinh vật nhân sơ đều có cấu trúc mạch kép. Nhưng ADN sinh vật nhân thực có dạng mạch thẳng, kích thước lớn còn ADN của sinh vật nhân sơ có dạng mạch vòng và không liên kết với protein histon. ADN của ti thể và lạp thể có cấu trúc mạch vòng tương tự như ADN của vi khuẩn.
- Ở trong cùng một loài, hàm lượng ADN trong nhân tế bào là đại lượng ổn định và đặc trưng cho loài. ADN trong tế bào chất có hàm lượng không ổn định vì số lượng bào quan ti thể, lục lạp không ổn định, thay đổi tùy từng loại tế bào nên hàm lượng ADN trong tế bào chất không đặc trưng cho loài.
- Chức năng của ADN là lưu giữ thông tin di truyền, truyền đạt thông tin di truyền qua các thế hệ nhờ khả năng tự nhân đôi từ đó giúp duy trì đặc tính ổn định qua các thế hệ.

II. CẤU TRÚC, PHÂN LOẠI VÀ CHỨC NĂNG CỦA GEN

- Gen là một đoạn phân tử ADN mang thông tin mã hóa cho sản phẩm. Sản phẩm mà gen mã hóa có thể là chuỗi polipeptit hoặc một phân tử ARN.



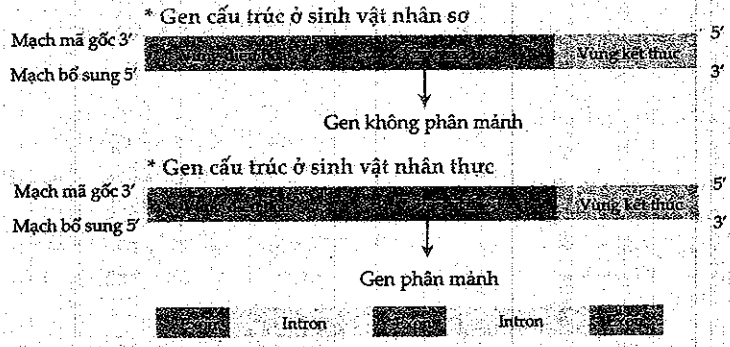
Hình 2.2. Khái niệm gen

- Dựa vào chức năng của sản phẩm người ta chia gen thành 2 loại là gen điều hòa và gen cấu trúc. Trong đó:

+ Gen điều hòa là những gen mà sản phẩm của nó làm nhiệm vụ điều hòa hoạt động của gen khác.

+ Gen cấu trúc là những gen mang thông tin mã hóa cho các sản phẩm tạo nên thành phần cấu trúc hay chức năng tế bào.

- Dựa vào cấu trúc vùng mã hóa của gen người ta phân loại gồm gen phân mảnh và gen không phân mảnh.



Hình 2.3. Cấu trúc gen

+ Gen không phân mảnh là gen mà vùng mã hóa của nó liên tục, toàn bộ thông tin di truyền trên gen được dịch mã thành axit amin, gen này thường gặp ở sinh vật nhân sơ.

+ Gen phân mảnh là gen mà vùng mã hóa không liên tục có các đoạn intron xen kẽ các đoạn exon.

- Cấu trúc của gen: Gen gồm 3 vùng trình tự nucleotit.

+ Vùng điều hòa: Nằm ở đầu 3' của mạch mã gốc gen, chứa trình tự các nucleotit đặc biệt giúp ARN polimeraza có thể nhận biết và liên kết khởi động quá trình phiên mã, đồng thời chứa trình tự nucleotit điều hòa quá trình phiên mã.

+ Vùng mã hóa mang thông tin mã hóa các axit amin.

+ Vùng kết thúc nằm ở đầu 5' của mạch mã gốc gen mang tín hiệu kết thúc phiên mã.

III. MÃ DI TRUYỀN

- Mã di truyền là trình tự sắp xếp các nucleotit trong gen quy định trình tự sắp xếp các axit amin trong chuỗi polipeptit.

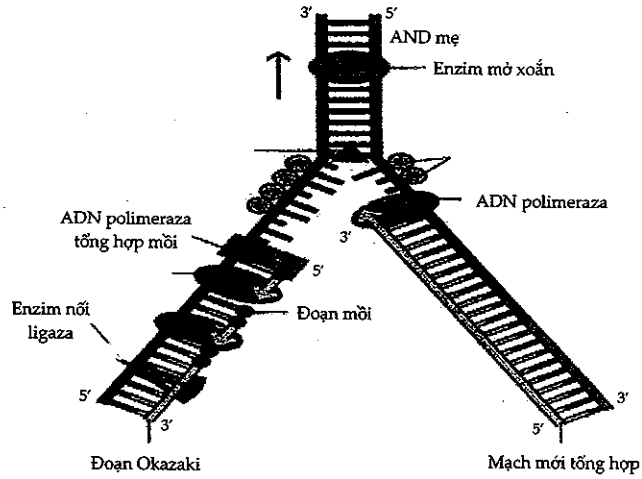
- Mã di truyền là mã bộ ba, cứ 3 nucleotit quy định một axit amin.

- Có 64 bộ ba trong đó 3 bộ 3 không mã hóa aa mà làm nhiệm vụ kết thúc dịch mã (UAA, UAG, UGA), 1 bộ ba - AUG vừa làm nhiệm vụ mở đầu, vừa làm nhiệm

vụ mã hóa cho aa Metionin ở sinh vật nhân thực, aa Foocmin Metionin ở sinh vật nhân sơ.

- Nếu chỉ có 2 loại A và G thì số loại bộ ba là $2^3 = 8$ loại; nếu có 3 loại A, U, X thì sẽ có $3^3 = 27$ loại bộ ba. Tổng quát ta có nếu có x loại nucleotit thì số loại bộ ba là x^3 loại bộ ba.
- Mã di truyền được đọc liên tục từ một điểm xác định theo từng bộ ba nucleotit mà không gối lên nhau.
- Mã di truyền có tính phổ biến, tất cả các loài đều có bộ mã di truyền giống nhau trừ một vài ngoại lệ.
- Mã di truyền có tính đặc hiệu: Một loại bộ ba chỉ mã hóa cho một axit min.
- Mã di truyền có tính thoái hóa: Một axit amin do nhiều bộ ba quy định, trừ bộ ba AUG và UGG.
- Có một mã khởi đầu là 5'AUG3'; 3 mã kết thúc là 5'UAA3'; 5'UGA3'; 5'UAG3'.

IV. QUÁ TRÌNH NHÂN ĐÔI ADN



Hình 2.4. Quá trình nhân đôi ở một chạc chữ Y

- Quá trình nhân đôi ADN diễn ra ở kì trung gian (pha S).

Gồm 3 bước:

- *Bước 1:* Tháo xoắn phân tử AND

Nhờ các enzim tháo xoắn, 2 mạch đơn của phân tử ADN tách nhau dần nhau tạo nên chạc hình chữ Y và để lộ ra hai mạch khuôn.

- *Bước 2:* Tổng hợp các mạch ADN mới

Enzim ADN pôlimêraza xúc tác hình thành mạch đơn mới theo chiều 5' – 3' (ngược chiều với mạch làm khuôn). Các nuclêôtit của môi trường nội bào liên kết với nuclêôtit của mạch làm khuôn theo nguyên tắc bổ sung (A – T, G – X).

+ Trên mạch khuôn 3' – 5', mạch mới được tổng hợp liên tục.

+ Trên mạch khuôn 5' – 3', mạch mới được tổng hợp gián đoạn tạo nên các đoạn ngắn (đoạn Okazaki).

Trong đó:

+ Mạch mới được tổng hợp liên tục theo chiều 5' đến 3' cùng chiều trượt enzim tháo xoắn.

+ Mạch mới được tổng hợp không liên tục theo chiều 5' đến 3' ngược chiều trượt enzim tháo xoắn.

Sau đó các đoạn Okazaki được nối lại với nhau nhờ enzim nối ligaza.

- *Bước 3:* Tạo hai phân tử ADN con

Các mạch mới tổng hợp đến đâu thì 2 mạch đơn xoắn đến đó tạo thành phân tử ADN con, trong đó có 1 mạch mới được tổng hợp còn mạch kia là của ADN mẹ ban đầu.

- Nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực:

Về cơ bản, sự nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực gần giống với sự nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ, chỉ khác biệt ở một số điểm cơ bản sau:

+ Sự nhân đôi ADN diễn ra đồng thời ở nhiều đơn vị nhân đôi trên cùng một phân tử ADN.

+ Hệ enzim tham gia phức tạp hơn.

- Trong quá trình nhân đôi, trên mỗi phễu tái bản thì một mạch được tổng hợp liên tục, một mạch được tổng hợp gián đoạn. Nếu tính trên cả phân tử thì mạch nào cũng được tổng hợp gián đoạn (đầu này gián đoạn, đầu kia liên tục).

- Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn. Do đó từ 1 phân tử, sau k lần nhân đôi sẽ tạo ra được 2^k ADN, trong đó có hai phân tử chứa một mạch ADN của mạch mẹ đầu tiên.

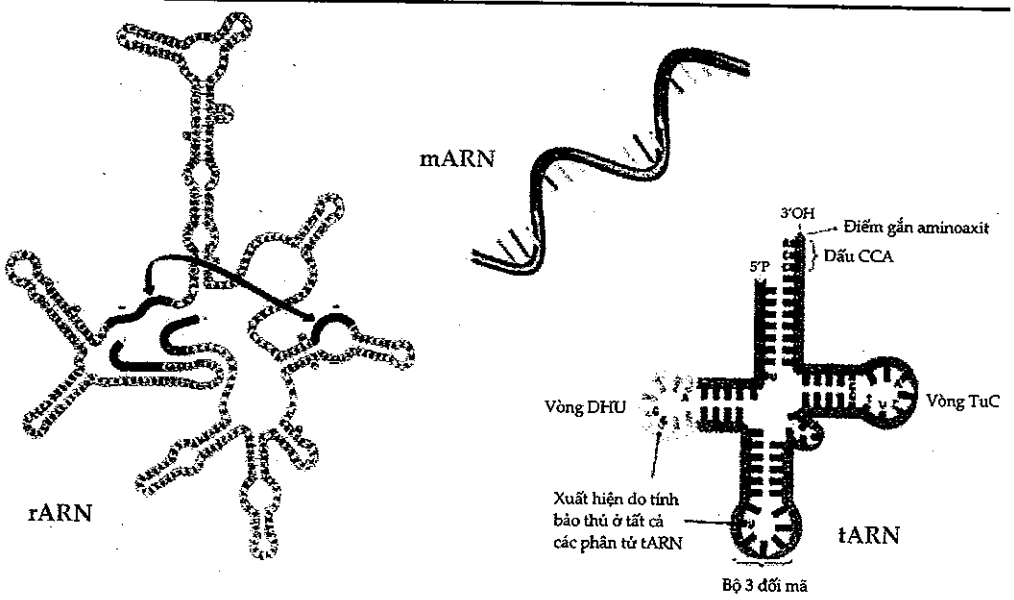
- Quá trình nhân đôi ADN là cơ sở cho sự nhân đôi NST, từ đó dẫn đến phân chia tế bào và sự sinh sản của cơ thể sinh vật.

V. PHÂN LOẠI VÀ CHỨC NĂNG ARN

- Có 3 loại ARN. Cả 3 loại đều có cấu trúc mạch đơn được cấu tạo từ 4 loại nucleotit là A, U, G, X. Phân tử mARN không có cấu trúc theo nguyên tắc bổ sung. Phân tử tARN và rARN có nguyên tắc bổ sung.

- Đặc điểm và chức năng của từng loại ARN:

Loại ARN	Cấu trúc	Chức năng
mARN	- Mạch thẳng có chiều từ 5′ đến 3′. - Đầu 5′ có trình tự nucleotit đặc hiệu để riboxom nhận biết và gắn vào.	- Làm khuôn cho quá trình dịch mã ở riboxom. - Sau khi tổng hợp protein, mARN thường được các enzim phân hủy.
tARN	- Có nhiều loại tARN, mỗi phân tử tARN đều có một bộ ba đối mã (anticodon) và 1 đầu để liên kết với axit amin tương ứng. - Một đầu mang bộ ba đối mã, một đầu gắn với axit amin	- Vận chuyển axit amin tới riboxom để tổng hợp chuỗi polipeptit. - Nhận biết bộ ba trên mARN theo nguyên tắc bổ sung.
rARN	Gồm hai tiểu đơn vị lớn và tiểu đơn vị bé liên kết với nhau khi dịch mã để tạo thành riboxom hoàn chỉnh.	Là nơi diễn ra tổng hợp chuỗi polipeptit.

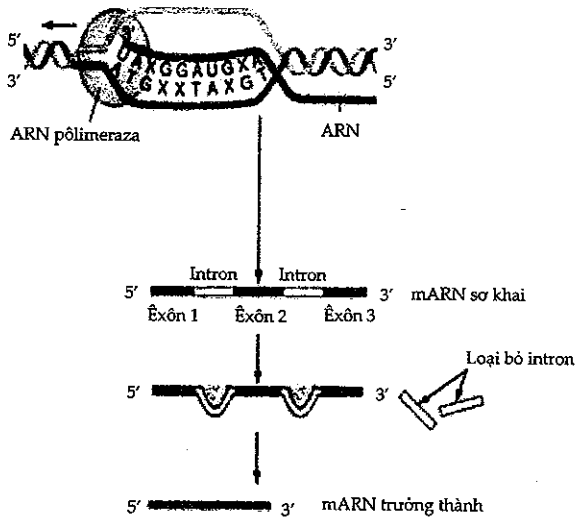


Hình 2.5. Cấu trúc các loại ARN

- Trong 3 loại ARN thì mARN có nhiều loại nhất (có tính đa dạng cao nhất) nhưng hàm lượng ít nhất (chiếm khoảng 5%); rARN có ít loại nhất nhưng hàm lượng cao nhất.
- Trong tế bào, rARN, tARN tương đối bền vững, mARN kém bền vững hơn.
- Ở một số loại virut, thông tin di truyền không được lưu giữ trên ADN mà là trên ARN.

VI. QUÁ TRÌNH PHIÊN MÃ

- Quá trình phiên mã diễn ra trong nhân tế bào vào kì trung gian của quá trình phân bào (pha G của chu kì tế bào).
- Các bước phiên mã:



Hình 2.6. Sơ đồ khái quát quá trình phiên mã

+ *Bước 1:* Khởi đầu:

Enzym ARN pôlimeraza bám vào vùng điều hoà làm gen tháo xoắn để lộ ra mạch gốc có chiều 3′→ 5′ và bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí đặc hiệu.

+ *Bước 2:* Kéo dài chuỗi ARN:

Enzym ARN pôlimeraza trượt dọc theo mạch gốc trên gen có chiều 3′ → 5′ và các nuclêôtit trong môi trường nội bào liên kết với các nucleotit trên mạch gốc theo nguyên tắc bổ sung:

Agốc - Umôi trường

Tgốc - Amôi trường

Ggốc – Xmôi trường

Xgốc – Gmôi trường

+ *Bước 3:* Kết thúc:

Khi Enzym di chuyển đến cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc thì quá trình phiên mã dừng lại, phân tử ARN được giải phóng. Vùng nào trên gen vừa phiên mã xong thì 2 mạch đơn đóng xoắn ngay lại.

- Ở sinh vật nhân sơ, mARN sau phiên mã được dùng trực tiếp làm khuôn tổng hợp prôtêin.
- Ở sinh vật nhân thực, mARN sau phiên mã được cắt bỏ các đoạn intron, nối các đoạn êxôn tạo mARN trưởng thành rồi đi qua màng nhân ra tế bào chất làm khuôn tổng hợp. Các đoạn êxôn có thể được nối theo trình tự khác nhau nên sẽ có nhiều loại mARN được tạo ra từ cùng 1 gen.
- Một gen tiến hành phiên mã x lần thì sẽ tổng hợp được x phân tử mARN. Vì quá trình phiên mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung nên các phân tử mARN đều có cấu trúc giống nhau. Cần lưu ý: Ở sinh vật nhân thực, mARN sơ khai trải qua quá trình hoàn thiện sẽ có thể tạo ra nhiều loại mARN trưởng thành khác nhau.
- Enzim ARN polimeraza vừa có chức năng tháo xoắn ADN, tách 2 mạch của ADN vừa có chức năng tổng hợp, kéo dài mạch polinucleotit mới.

VII. QUÁ TRÌNH DỊCH MÃ

- Dịch mã là quá trình chuyển mã từ các bộ ba trên mARN thành trình tự các axit amin trên chuỗi polipeptit.
- Trong quá trình dịch mã cần có 4 thành phần tham gia là mARN, tARN, riboxom và axit amin. Trong đó tARN đóng vai trò là nhân tố tiến hành dịch mã (dịch bộ ba trên mARN thành axit amin).
- Dịch mã có 2 giai đoạn chính:

1. Giai đoạn 1: Hoạt hoá axit amin

- Dưới tác động của 1 số enzim, các a.a tự do trong môi trường nội bào được hoạt hoá nhờ gắn với hợp chất ATP

$$aa + ATP \rightarrow aa \text{ hoạt hoá}$$

- Nhờ tác dụng của enzim đặc hiệu, a.a được hoạt hoá liên kết với tARN tương ứng → phức hợp a.a – tARN.

$$aa \text{ hoạt hoá} + tARN \rightarrow \text{Phức hợp } aa - tARN$$

2. Giai đoạn 2: Tổng hợp chuỗi pôlipeptit (3 bước)

- *Bước 1:* Mở đầu

+ Bộ ba mở đầu là AUG. Ở vi khuẩn, aa mở đầu là foocmin Metionin. Ở sinh vật nhân thực aa mở đầu là Methionin.

+ Tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu (gần bộ ba mở đầu) và di chuyển đến bộ ba mở đầu (AUG).

+ aa mở đầu - tARN tiến vào bộ ba mở đầu (đối mã của nó – UAX- khớp với mã mở đầu – AUG – trên mARN theo nguyên tắc bổ sung), sau đó tiểu phần lớn gắn vào tạo ribôxôm hoàn chỉnh sẵn sàng tổng hợp chuỗi polipeptit.

- *Bước 2:* Kéo dài chuỗi polipeptit

+ aa1 - tARN tiến vào ribôxôm (đối mã của nó khớp với mã thứ nhất trên mARN theo nguyên tắc bổ sung), một liên kết peptit được hình thành giữa axit amin mở đầu với axit amin thứ nhất.

+ Ribôxôm chuyển dịch sang bộ ba thứ 2, tARN vận chuyển axit amin mở đầu được giải phóng. Tiếp theo, aa2 - tARN tiến vào ribôxôm (đối mã của nó khớp với bộ ba thứ hai trên mARN theo nguyên tắc bổ sung), hình thành liên kết peptit giữa axit amin thứ hai và axit amin thứ nhất.

+ Ribôxôm chuyển dịch đến bộ ba thứ ba, tARN vận chuyển axit amin mở đầu được giải phóng.

Quá trình cứ tiếp tục như vậy đến bộ ba tiếp giáp với bộ ba kết thúc của phân tử mARN. Như vậy, chuỗi pôlipeptit liên tục được kéo dài.

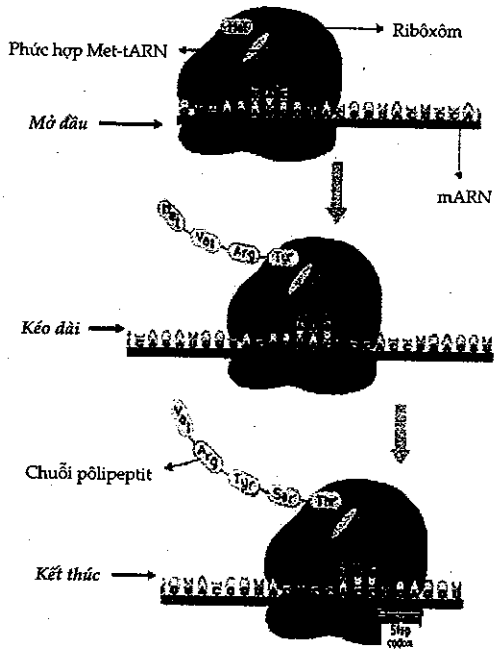
- *Bước 3:* Kết thúc

+ Khi ribôxôm chuyển dịch sang bộ ba kết thúc (UAA, UAG, UGA) thì quá trình dịch mã ngừng lại, 2 tiểu phần của ribôxôm tách nhau ra. Một enzim đặc hiệu loại bỏ axit amin mở đầu và giải phóng chuỗi pôlipeptit, quá trình dịch mã hoàn tất.

+ Chuỗi polipeptit tiếp tục hình thành các cấu trúc bậc cao hơn, trở thành protein có hoạt tính sinh học.

CHÚ Ý

Trong dịch mã, mARN thường không gắn với từng riboxom riêng rẽ mà đồng thời gắn với một nhóm ribôxôm (pôliribôxôm hay pôlixôm) giúp tăng hiệu suất tổng hợp prôtêin.



Hình 2.7. Sơ đồ mô tả quá trình tổng hợp chuỗi pôlipeptit

* Cơ chế phân tử của hiện tượng di truyền:

- Vật liệu di truyền (ADN) truyền cho đời sau qua cơ chế tự nhân đôi.

- Thông tin di truyền được biểu hiện thành tính trạng của cơ thể thông qua cơ chế phiên mã (ADN → ARN) và dịch mã (ARN → prôtêin).

VIII. ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN

- Điều hòa hoạt động của gen là điều hòa lượng sản phẩm do gen tạo ra.
- Trong mỗi tế bào số lượng gen rất lớn nhưng chỉ có một số ít gen hoạt động, phần lớn các gen còn lại hoạt động rất yếu hoặc không hoạt động.
- Điều hòa hoạt động gen đảm bảo hoạt động sống của tế bào phù hợp với điều kiện môi trường và sự phát triển bình thường của cơ thể. Ngoài ra, điều hòa hoạt động gen còn giúp nhận biết thời điểm gen hoạt động, lượng sản phẩm do gen tạo ra.
- Các đặc điểm của điều hòa hoạt động gen:

+ Phức tạp, nhiều mức độ khác nhau.
+ Điều hòa trước phiên mã: Là điều hòa số lượng gen qui định tính trạng nào đó trong tế bào.
+ Điều hòa phiên mã: Là điều hòa việc tạo ra số lượng mARN.
+ Điều hòa dịch mã: Là điều hòa lượng prôtêin được tạo ra bằng cách điều khiển thời gian tồn tại của mARN, thời gian dịch mã hoặc số lượng ribôxôm tham gia dịch mã.
+ Điều hòa sau dịch mã: Làm biến đổi protein sau tổng hợp để có thể thực hiện chức năng nhất định.

- Sinh vật nhân sơ: Chủ yếu diễn ra điều hòa phiên mã.
- Sinh vật nhân thực: Điều hòa ở nhiều mức độ (Từ trước phiên mã đến sau dịch mã).

1. Cơ chế điều hòa hoạt động gen của sinh vật nhân sơ

- Trên phân tử ADN của vi khuẩn, các gen có liên quan về chức năng thường phân bố liền nhau thành từng cụm, có chung một cơ chế điều hòa gọi là Opêron.

a. Cấu trúc Operon Lac

- Vùng khởi động P (promoter): Nơi mà ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
- Vùng vận hành O (operator): Có trình tự Nu đặc biệt để prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
- Nhóm gen cấu trúc Z, Y, A quy định tổng hợp các enzym tham gia phản ứng phân giải đường lactôzơ trong môi trường để cung cấp năng lượng cho tế bào.

* Trước mỗi opêron (nằm ngoài opêron) có gen điều hoà R. Khi gen điều hòa R hoạt động sẽ tổng hợp nên prôtêin ức chế. Prôtêin này có khả năng liên kết với vùng vận hành (O) dẫn đến ngăn cản quá trình phiên mã. R không phải là thành phần của Opêron.

Hình 2.8. Sơ đồ mô hình cấu trúc của operon lac ở vi khuẩn ruột (E. Coli)

P – vùng khởi động của operon
O – vùng vận hành
Z, Y, A – Các gen cấu trúc quy định tổng hợp các enzim tham gia vào các phản ứng phân giải đường lactose có trong môi trường để cung cấp năng lượng cho tế bào

b. Cơ chế điều hòa hoạt động gen của sinh vật nhân sơ

- Khi môi trường không có lactose:

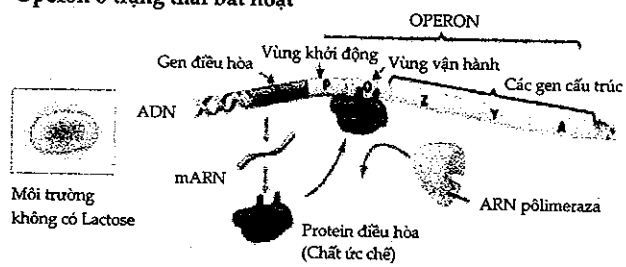
Bình thường, gen điều hòa (R) tổng hợp một loại prôtêin ức chế gắn vào gen chỉ huy (O), do đó gen cấu trúc ở trạng thái bị ức chế nên không hoạt động. Z, Y, A sẽ không thực hiện được phiên mã và dịch mã. Vì vậy, sản phẩm của cụm gen là lactaza không được tạo thành.

- Khi môi trường có lactose:

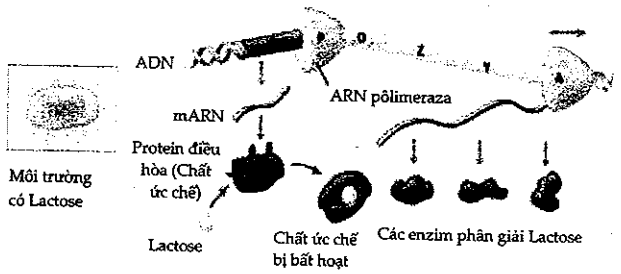
Lactose đóng vai trò là chất cảm ứng. Chất cảm ứng sẽ liên kết với prôtêin ức chế làm prôtêin ức chế thay đổi cấu hình không gian ba chiều và trở nên bất hoạt (không hoạt động). Prôtêin ức chế không thể bám vào vùng vận hành và do vậy ARN poliemraza có thể liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã. Sau đó, các phân tử mARN của gen cấu trúc Z, Y, A được dịch mã tạo ra các enzim phân giải đường lactose.

Lactaza được tiết ra sẽ làm nhiệm vụ phân giải lactose trong môi trường. Khi đường lactose bị phân giải hết thì protein ức chế lại liên kết với vùng vận hành và quá trình phiên mã dừng lại.

Operon ở trạng thái bất hoạt



Operon ở trạng thái hoạt động



Hình 2.9. Mô hình điều hòa hoạt động gen của operon Lac

2. Cơ chế điều hòa hoạt động gen của sinh vật nhân thực

- Khác với nhân sơ, nhiễm sắc thể của nhân thực có cấu trúc phức tạp. Ngay trên cấu trúc nhiễm sắc thể có sự tham gia của các protein, histone có vai trò điều hòa biểu hiện của gen. Sự điều hòa biểu hiện gen ở nhân thực phải qua nhiều mức điều hòa phức tạp hơn so với nhân sơ và qua nhiều giai đoạn như: nhiễm sắc thể tháo xoắn, phiên mã, biến đổi hậu phiên mã, mARN rời nhân ra tế bào chất, dịch mã và biến đổi sau dịch mã.

- Ngoài ra, đa số nhân thực có cơ thể đa bào và mỗi tế bào có biểu hiện sống không phải tự do, mà chịu sự biệt hóa theo các chức năng chuyên biệt trong mối quan hệ hài hòa với cơ thể.

- Các vi khuẩn thường phản ứng trực tiếp với môi trường và biểu hiện gen thuận nghịch, như có đường lactose thì mở operon để phân hủy, khi hết đường thì operon đóng lại. Trong khi đó, các tế bào nhân thực có những con đường biệt hóa khác nhau và sự chuyên hóa là ổn định thường xuyên trong đời sống cá thể.
- Tất cả những điểm nêu trên cho thấy sự điều hòa biểu hiện của gen nhân thực phức tạp hơn nhiều, mà hiện nay lại được biết ít hơn nhân sơ.

IX. ĐỘT BIẾN GEN

- Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.
- Đột biến điểm là loại đột biến chỉ liên quan tới 1 cặp nucleotit. Có 3 dạng đột biến điểm là mất, thêm, thay thế một cặp nucleotit.
- Đột biến gen tạo ra các alen mới nhưng không tạo ra gen mới. Đột biến gen có thể di truyền cho đời sau.
- Đột biến gen có thể xảy ra ở tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.
- Tần số đột biến gen là 10^{-6} đến 10^{-4}. Tất cả các gen đều có thể bị đột biến nhưng với tần số không giống nhau.
- Cá thể mang đột biến được biểu hiện ra kiểu hình được gọi là thể đột biến. Đột biến gen lặn ở trạng thái dị hợp chưa được gọi là thể đột biến. Tất cả các đột biến trội đều là thể đột biến.
- Trong các loại đột biến gen thì đột biến thay thế một cặp nucleotit là phổ biến.
- Trong điều kiện nhân tạo, người ta sử dụng các tác nhân gây đột biến tác động lên vật liệu di truyền làm xuất hiện đột biến với tần số cao hơn rất nhiều lần. Có thể gây đột biến định hướng vào một gen cụ thể ở những điểm xác định để tạo nên những sản phẩm tốt phục vụ cho sản xuất và đời sống.

1. Nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến

- Do những sai sót ngẫu nhiên trong phân tử ADN xảy ra trong quá trình tự nhân đôi của ADN.
- Tác động của các tác nhân vật lí, hóa học và sinh học của môi trường.
- Đột biến có thể phát sinh trong điều kiện tự nhiên hay do con người tạo ra (đột biến nhân tạo).

2. Cơ chế phát sinh đột biến gen

a. Sự kết cặp không đúng trong tái bản ADN

- Các bazơ nitơ thường tồn tại 2 dạng cấu trúc: dạng thường và dạng hiếm. Các dạng hiếm có những vị trí liên kết hiđrô bị thay đổi làm cho chúng kết cặp không đúng trong tái bản làm phát sinh đột biến gen. Khi có bazơ nitơ dạng hiếm thì phải sau ít nhất 2 lần nhân đôi mới phát sinh đột biến gen.

Ví dụ: Guanin dạng hiếm (G*) kết cặp với timin trong tái bản gây biến đổi thay thế G –X thành T-A.

- Sai hỏng ngẫu nhiên: Ví dụ liên kết giữa carbon số 1 của đường pentozơ và adenin ngẫu nhiên bị đứt → đột biến mất adenin.

b. Tác động của các tác nhân gây đột biến

- Tần số đột biến gen phụ thuộc vào loại tác nhân gây đột biến, cường độ tác nhân và đặc điểm cấu trúc của gen.
- Tác nhân vật lí: Tia tử ngoại (tạo ra 2 phân tử timin trên cùng 1 mạch ADN → đột biến gen)

- Tác nhân hóa học: Chất 5-brom uraxin (5BU) là chất đồng đẳng của timin gây biến đổi thay thế A-T → G-X. Chất 5BU thấm vào tế bào thì phải sau 3 lần nhân đôi mới phát sinh gen đột biến.
- Tác nhân sinh học: Virus viêm gan siêu vi B, virus Herpes ...→ đột biến gen.

3. Hậu quả, ý nghĩa của đột biến gen

- Đa số đột biến gen là có hại, một số có lợi hoặc trung tính cho thể đột biến. Xét ở mức độ phân tử, phần nhiều đột biến điểm thường vô hại (trung tính).
- Trong các dạng đột biến gen thì đột biến mất hoặc thêm cặp nucleotit thường gây hậu quả nghiêm trọng hơn so với đột biến thay thế một cặp nucleotit. Nguyên nhân là vì mã di truyền là mã bộ ba nên khi mất hoặc thêm một cặp nucleotit sẽ làm thay đổi toàn bộ các bộ ba từ vị trí đột biến cho đến cuối gen. Do đó sẽ làm thay đổi toàn bộ cấu trúc của protein. Đột biến thay thế một cặp nucleotit chỉ làm thay đổi 1 bộ ba ở vị trí đột biến. Vì vậy, muốn gây đột biến gen phải sử dụng tác nhân đột biến tác động vào giai đoạn ADN nhân đôi (pha S của chu kì tế bào).
- Giá trị thích nghi của đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và môi trường sống.
- Đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu của tiến hóa và chọn giống.
- Đột biến gen chỉ tạo ra các alen mới của cùng một gen chứ không tạo ra gen mới.
- Đột biến là nguồn nguyên liệu chủ yếu của tiến hóa vì nó tạo ra các alen mới. Qua giao phối, các alen mới sẽ tổ hợp với nhau để tạo nên các kiểu gen mới.
- Đột biến giao tử: Phát sinh trong giảm phân tạo giao tử, qua thụ tinh sẽ đi vào hợp tử.

> + Đột biến gen trội: Sẽ được biểu hiện thành kiểu hình ngay ở cơ thể đột biến.
> + Đột biến gen lặn: Biểu hiện thành kiểu hình ở trạng thái đồng hợp tử lặn (aa).
> + Đột biến tiền phôi: Đột biến xảy ra ở những lần phân bào đầu tiên của hợp tử tồn tại trong cơ thể và truyền lại cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính.

- Đột biến xoma: Xảy ra trong nguyên phân ở tế bào sinh dưỡng, sẽ được nhân lên và biểu hiện ở một mô hoặc cơ quan nào đó (ví dụ: Cành bị đột biến nằm trên cây bình thường do đột biến xoma ở đỉnh sinh trưởng). Đột biến xoma không thể di truyền qua sinh sản hữu tính.

X. NHIỄM SẮC THỂ

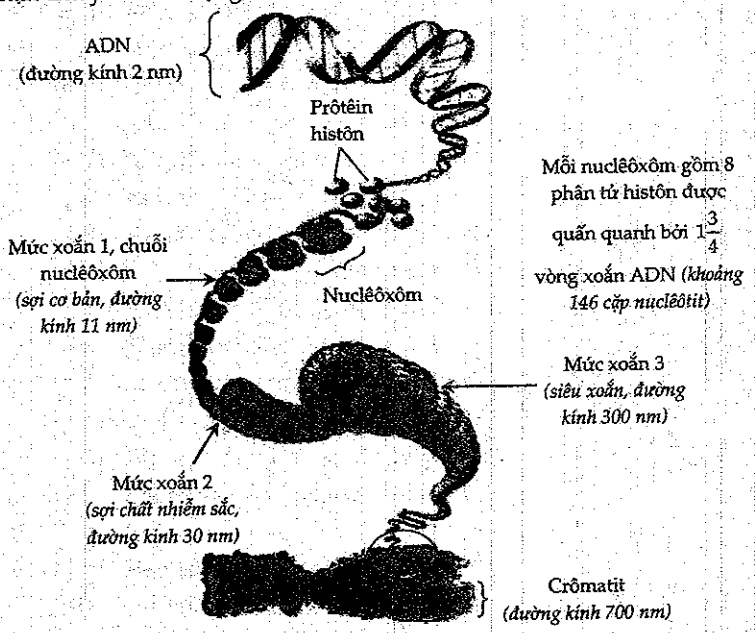
1. Cấu trúc nhiễm sắc thể

Nhóm sinh vật	Đặc điểm cấu tạo
Vi khuẩn	- Phân tử ADN dạng trần. - Mạch xoắn kép, dạng vòng.
Virus	- Phân tử ADN trần, một số virut có vật chất di truyền là ARN.
Sinh vật nhân thực	- Cấu tạo từ chất nhiễm sắc. - Tồn tại thành từng cặp tương đồng. - Có hai loại giới tính và thường. - Mỗi loài có một bộ NST riêng.

- Ở sinh vật nhân thực, số lượng NST nhiều hay ít không hoàn toàn phản ánh mức độ tiến hóa thấp hay cao. NST của các loài khác nhau không phải chỉ ở số lượng và hình thái mà chủ yếu ở các gen trên đó. Số lượng NST là đặc trưng cho loài.

2. Hình thái và cấu trúc hiển vi của NST

Mỗi nhiễm sắc thể giữ vững hình thái, cấu trúc đặc thù qua các thế hệ tế bào và cơ thể, nhưng có biến đổi qua các giai đoạn của chu kì tế bào. Hình thái NST thay đổi theo các kì của phân bào, nhưng hình dạng đặc trưng (rõ nhất, lớn nhất) là ở kì giữa bao gồm: Tâm động, các trình tự khởi động nhân đôi và vùng đầu mút có tác dụng bảo vệ NST và không cho chúng dính vào nhau. Mỗi NST có 3 bộ phận chủ yếu: tâm động, đầu mút, trình tự khởi đầu nhân đôi ADN.



Hình 2.10. Cấu trúc siêu hiển vi của NST ở sinh vật nhân thực

- Tâm động là vị trí liên kết với thoi phân bào giúp NST có thể di chuyển về cực tế bào trong quá trình phân bào.
- Các trình tự khởi đầu nhân đôi ADN là những điểm mà tại đó ADN được bắt đầu nhân đôi.
- Ở phần lớn các sinh vật lưỡng bội, bộ NST trong tế bào cơ thể thường tồn tại thành từng cặp tương đồng giống nhau về hình thái và số lượng, cũng như trình tự sắp xếp các gen.
- NST gồm chủ yếu là ADN và prôtêin loại histon, xoắn theo các mức khác nhau.
- NST gồm các gen, tâm động các trình tự đầu mút và trình tự khởi đầu tái bản.
- Phân tử ADN mạch kép chiều ngang 2nm, quấn $1\frac{3}{4}$ vòng (chứa 146 cặp nuclêotit) quanh khối prôtêin (8 phân tử histon) tạo nên nuclêôxôm.
- Các nuclêôxôm nối với nhau bằng 1 đoạn ADN và 1 phân tử prôtêin histôn tạo nên chuỗi nuclêôxôm chiều ngang 11 nm gọi là sợi cơ bản. Tiếp tục xoắn bậc 2 tạo sợi chất nhiễm sắc 30nm. Xoắn tiếp lên thành sợi siêu xoắn 300nm và xoắn lần nữa thành cromatit 700nm (1nm = 10^{-3} micromet).

3. Chức năng của nhiễm sắc thể

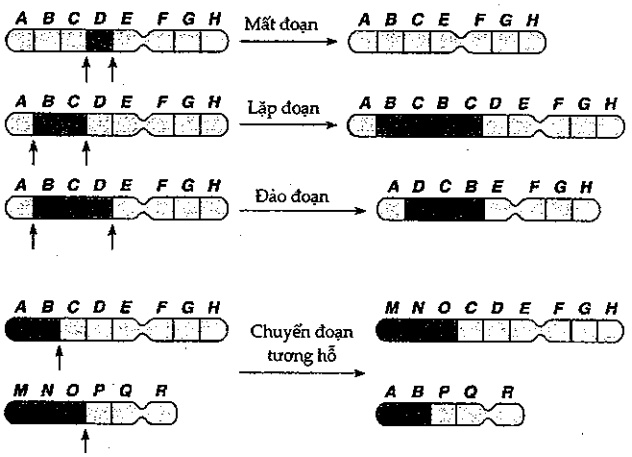
- NST có các chức năng khác nhau như: lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền thông qua các cơ chế tự nhân đôi, phân li, tổ hợp diễn ra qua các

quá trình phân bào và thụ tinh... Do vậy, NST được coi là cơ sở vật chất của tính di truyền ở cấp độ tế bào.

- Trong tế bào sinh dưỡng NST tồn tại thành từng cặp. Nhiễm sắc thể thường gồm nhiều cặp, luôn tồn tại thành từng cặp tương đồng. Nhiễm sắc thể thường mang gen xác định việc hình thành các tính trạng thường. Còn NST giới tính có một cặp. Nhiễm sắc thể giới tính quy định việc hình thành tính trạng đực, cái ở sinh vật, quy định tính trạng sinh dục phụ và mang gen xác định một số tính trạng có hoặc không liên quan đến giới tính.

XI. ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ

- Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể là những biến đổi trong cấu trúc nhiễm sắc thể. Có 4 dạng là mất đoạn, chuyển đoạn, đảo đoạn và lặp đoạn.



Hình 2.11. Các dạng đột biến cấu trúc NST

- Nguyên nhân đột biến mất đoạn là do 1 đoạn NST bị đứt ra và tiêu biến (đoạn không chứa tâm động của NST). Mất đoạn NST dẫn tới mất gen. Khi bị mất gen thì sẽ không có protein nên sẽ gây chết hoặc làm giảm sức sống của sinh vật. Đột biến mất đoạn được sử dụng để loại bỏ gen có hại ra khỏi kiểu gen, định vị vị trí gen.

- Nguyên nhân đột biến đảo đoạn là do 1 đoạn NST bị đứt ra và quay đảo 180°. Đột biến đảo đoạn làm thay đổi vị trí gen trên NST gây ảnh hưởng đến hoạt động của gen (1 gen đang hoạt động khi chuyển sang vị trí mới có thể ngừng hoạt động hoặc ngược lại). Đột biến đảo đoạn có thể làm giảm khả năng sinh sản.

- Nguyên nhân của đột biến chuyển đoạn là do sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa hai cromatit thuộc 2 NST khác nhau. Đột biến chuyển đoạn được sử dụng để chuyển gen từ loài này sang loài khác. Đột biến chuyển đoạn gây chết hoặc giảm khả năng sinh sản.

- Đột biến lặp đoạn là hiện tượng 1 đoạn NST lặp lại 1 lần hoặc nhiều lần. Đột biến lặp đoạn làm tăng số lượng gen trên NST nên làm mất cân bằng giữa các gen trong hệ gen.

- Đột biến đảo đoạn và chuyển đoạn có thể làm phát sinh loài mới.

* Một số ví dụ về các dạng đột biến:

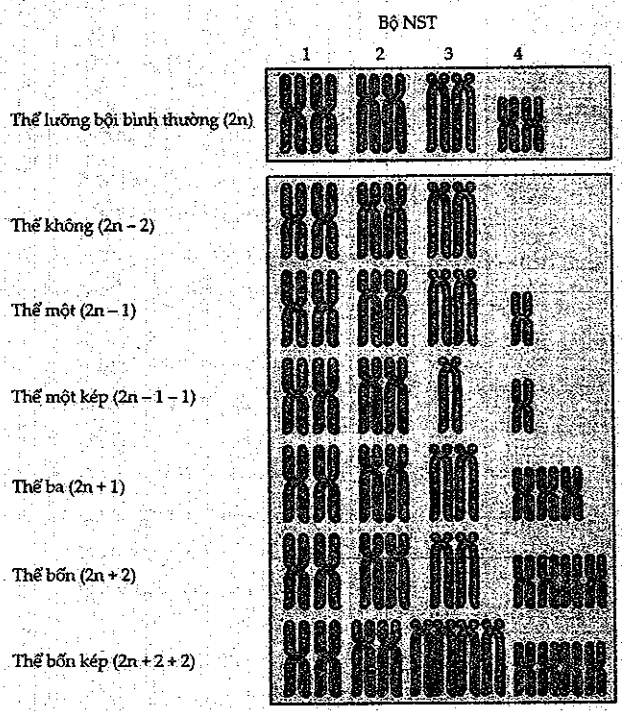
Các dạng đột biến cấu trúc NST	Ví dụ đột biến
Đột biến mất đoạn	- Hội chứng tiếng mèo kêu: mất một phần vai ngắn NST số 5. - Bệnh ung thư máu: mất đoạn NST 21
Đột biến lặp đoạn	- Ở đại mạch có đột biến lặp đoạn làm tăng hoạt tính của enzim amilaza, ý nghĩa trong công nghiệp sản xuất bia.
Đột biến đảo đoạn	- Ở nhiều loài muỗi, quá trình đảo đoạn được lặp đi lặp lại trên các NST góp phần tạo ra loài mới.
Đột biến chuyển đoạn	- Ở người đột biến chuyển đoạn không cân giữa NST số 22 và số 9 tạo nên NST số 22 ngắn hơn bình thường nên gây bệnh ung thư bạch cầu tủy cấp tính.

XII. ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NST

1. Đột biến lệch bội

a. Khái niệm và phân loại

- Đột biến lệch bội là những biến đổi về số lượng NST xảy ra ở một hay vài cặp NST. Đó là biến đổi số lượng ở một cặp NST tương đồng nhất định trong tế bào lưỡng bội.



Hình 2.12. Bộ NST bình thường và các bộ NST của các thể đột biến lệch bội

- Ở sinh vật lưỡng bội, ĐB lệch bội thường gặp 4 dạng chính:

+ Thể không (2n – 2): tế bào lưỡng bội bị mất 1 cặp NST nào đó.

+ Thể một (2n – 1): tế bào lưỡng bội bị mất 1 NST của 1 cặp NST nào đó.

+ Thể ba (2n + 1): tế bào lưỡng bội thêm 1 NST vào 1 cặp NST nào đó.

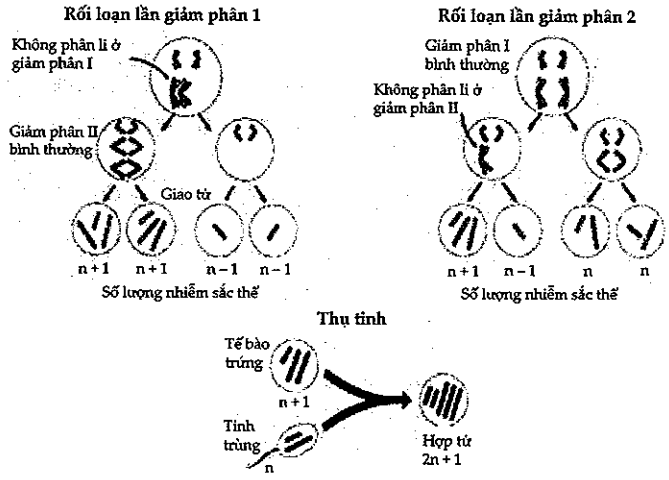
+ Thể bốn (2n + 2): tế bào lưỡng bội thêm 2 NST vào 1 cặp NST nào đó.

+ Dạng đặc biệt: (2n +1 + 1) là thể ba kép do có 2 thể 3 ở 2 cặp NST khác nhau trong cùng 1 tế bào. (2n – 1 – 1) là thể một kép do có 2 thể 1 ở 2 cặp NST khác nhau trong cùng 1 tế bào.

b. Nguyên nhân và cơ chế phát sinh

- Do các tác nhân lí hóa của môi trường trong hoặc bên ngoài cơ thể làm rối loạn sự phân li bình thường của một hoặc 1 số cặp NST→ Một hoặc một vài tơ vô sắc không được hình thành nên 1 hoặc 1 và cặp NST không thể phân li trong quá trình giảm phân tạo thành giao tử bất thường, giao tử này kết hợp với các giao tử bình thường hoặc không bình thường khác trong thụ tinh tạo thành đột biến dị bội.

→ Sự hình thành các cá thể lệch bội thông qua 2 cơ chế là giảm phân không bình thường, sự thụ tinh giữa các giao tử không bình thường và giao tử bình thường. Quá trình giảm phân tạo các giao tử n+1 và n – 1 có thể diễn ra ở lần phân bào thứ nhất hoặc thứ 2.



Hình 2.13. Cơ chế tạo thể lệch bội trong giảm phân

- Một cá thể của loài có thể gặp nhiều trường hợp dị bội khác nhau, vì hiện tượng dị bội ở mỗi cặp NST khác nhau sẽ cho kiểu hình hoàn toàn khác nhau. Ví dụ: một loài có bộ NST 2n = 14 tức là có 7 cặp NST khác nhau như vậy cá thể này có thể có 7 trường hợp thể ba hoàn toàn khác nhau.

- Lệch bội cũng có thể xảy ra trong nguyên phân ở các tế bào sinh dưỡng (2n) làm cho một phần cơ thể mang đột biến lệch bội và hình thành thể khảm.

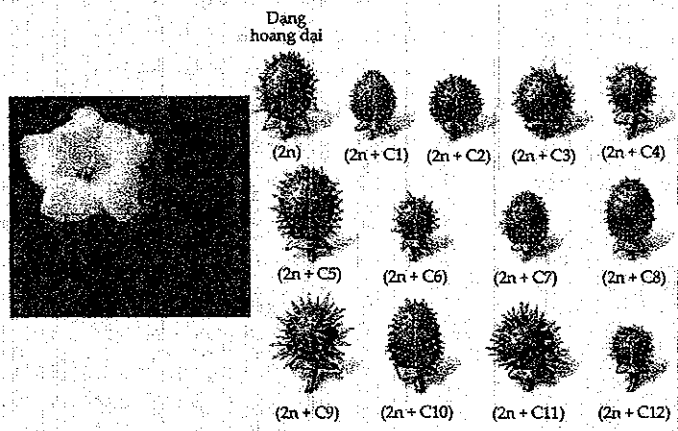
- Một loài có bộ NST 2n, số loại đột biến thể ba (2n+1) = số loại đột biến thể một (2n-1) = số loại đột biến thể không (2n-1) = C_n^1.

- Một loài có bộ NST 2n, số loại đột biến lệch bội thể ba kép (2n+1+1) = số loại đột biến thể một kép (2n-1-1) = C_n^2.

c. Hậu quả

- Thể lệch bội đã được phát hiện trên hàng loạt đối tượng như ở người, ruồi giấm, cà độc dược, thuốc lá, lúa mì...

- Ở thực vật cũng đã gặp các lệch bội, đặc biệt ở chi Cà và chi Lúa. Ở cà độc dược đã phát hiện được lệch bội ở cả 12 cặp NST tương đồng cho các dạng quả khác nhau về hình dạng, kích thước cũng như sự phát triển các gai.



Hình 2.14. Các dạng đột biến thể ba khác nhau ở cà độc dược

- Sự tăng hay giảm số lượng của 1 hay vài cặp NST → làm mất cân bằng toàn hệ gen → cơ thể không sống được hay giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản.
- Ví dụ một số bệnh do lệch bội ở người:

+ Hội chứng down (thể ba cặp NST 21), (2n+1) = 47 NST
+ Claiphenter (thể ba cặp giới tính XXY), (2n+1) = 47 NST
+ Siêu nữ (XXX), (2n+1) = 47 NST
+ Tocnơ (thể một cặp giới tính XO) (2n-1) = 45 NST

d. Ý nghĩa

- Đối với tiến hóa: Cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa.
- Đối với chọn giống: Có thể sử dụng các thể không để đưa các NST theo ý muốn vào cây lai.
- Đối với nghiên cứu di truyền học: sử dụng các lệch bội để xác định vị trí của gen trên NST.

2. Đột biến đa bội

a. Khái niệm và cơ chế phát sinh

- Tam bội được sinh ra do sự kết hợp giữa giao tử 2n với giao tử n. Thể tam bội thường không có khả năng sinh sản hữu tính.
- Tứ bội được sinh ra do sự kết hợp hai giao tử 2n hoặc sinh ra do tứ bội hóa 2n thành 4n.
- Đột biến tam bội chỉ phát sinh trong sinh sản hữu tính. Đột biến tứ bội phát sinh trong sinh sản hữu tính hoặc cả vô tính.
- Thể đột biến đa bội thường có cơ quan dinh dưỡng to, năng suất cao, được sử dụng để tạo các giống cây lấy củ, thân, quả.
- Dâu tằm tam bội được tạo ra bằng cách gây đột biến tứ bội, sau đó lai dạng tứ bội với dạng lưỡng bội để tạo ra tam bội.
- *Lưu ý:*

+ Những loại đột biến không làm thay đổi hàm lượng ADN trong nhân tế bào: Đột biến gen, đảo đoạn, đột biến chuyển đoạn trên 1 NST.

+ Những loại đột biến không làm thay đổi số lượng gen trên NST: đột biến gen, đột biến đảo đoạn NST, đột biến chuyển đoạn trên 1 NST, đột biến số lượng NST.

+ Những loại đột biến luôn làm gia tăng hàm lượng ADN trong nhân tế bào: đột biến lặp đoạn, đột biến đa bội, đột biến lệch bội thể ba, thể bốn.

b. Hậu quả và vai trò của đột biến đa bội

- Tế bào của thể đa bội có hàm lượng ADN tăng lên gấp bội do vậy quá trình tổng hợp các chất hữu cơ xảy ra mạnh mẽ. Tế bào thể đa bội có kích thước lớn hơn tế bào bình thường dẫn đến cơ quan sinh dưỡng có kích thước lớn, phát triển khỏe, chống chịu tốt.
- Sự biến đổi số lượng NST hình thành các tứ bội thể cùng nguồn và sự lai khác loài đã đóng vai trò trong sự phát sinh các dãy đa bội thể của cây dại và cả nguồn gốc phát sinh của nhiều cây trồng. Đột biến đa bội có ý nghĩa đối với tiến hóa và chọn giống thực vật vì nó góp phần hình thành loài mới.
- Thể đa bội ở động vật thường ít gặp vì dễ gây chết. Ở một số loài có thể thấy trong tự nhiên và có thể được tạo ra bằng thực nghiệm.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về gen cấu trúc?

A. Phần lớn các gen của sinh vật nhân thực có vùng mã hóa không liên tục, xen kẽ các đoạn mã hóa axit amin (êxôn) là các đoạn không mã hóa axit amin (intron).

B. Vùng điều hòa nằm ở đầu 5′ của mạch mã gốc của gen, mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã.

C. Gen không phân mảnh là các gen có vùng mã hóa liên tục, không chứa các đoạn không mã hóa axit amin (intron).

D. Mỗi gen mã hóa protein điển hình gồm ba vùng trình tự nucleotit: vùng điều hòa, vùng mã hóa và vùng kết thúc.

Câu 2: Mỗi gen mã hóa protein điển hình gồm 3 vùng trình tự nucleotit. Vùng điều hòa nằm ở:

A. Đầu 5′ của mạch mã gốc, có chức năng khởi động và điều hòa phiên mã.

B. Đầu 3′ của mạch mã gốc, mang tín hiệu kết thúc phiên mã.

C. Đầu 5′ của mạch mã gốc, mang tín hiệu kết thúc dịch mã.

D. Đầu 3′ của mạch mã gốc, có chức năng khởi động và điều hòa phiên mã.

Câu 3: Sự khác nhau chủ yếu giữa gen cấu trúc và gen điều hòa là:

A. Gen cấu trúc tổng hợp ra các sản phẩm như protein trong khi gen điều hòa không tổng hợp ra sản phẩm.

B. Chức năng của sản phẩm.

C. Cấu trúc của gen.

D. Tất cả đều sai.

Câu 4: Trên mạch mã gốc của gen, tính từ đầu 5′→3′ của gen có thứ tự các vùng là:

A. Vùng điều hòa, vùng kết thúc, vùng mã hóa.

B. Vùng kết thúc, vùng mã hóa, vùng điều hòa.

C. Vùng điều hòa, vùng mã hóa, vùng kết thúc.

D. Vùng kết thúc, vùng điều hòa, vùng mã hóa.

Câu 5: Vì sao mã di truyền là mã bộ ba?

A. Vì số nucleotit ở hai mạch của gen dài gấp 6 lần số axit amin của chuỗi polipeptit.

B. Vì mã bộ một và bộ hai không tạo được sự phong phú về thông tin di truyền.

C. Vì số nucleotit ở mỗi mạch của gen dài gấp 3 lần số axit amin của chuỗi polipeptit.

D. Vì 3 nucleotit mã hóa cho một axit amin thì số tổ hợp sẽ là $4^3 = 64$ bộ ba dư thừa để mã hóa cho 20 loại axit amin.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về mã di truyền?

A. Trên phân tử mARN, bộ ba mở đầu AUG mã hóa axit amin mêtiônin ở sinh vật nhân thực.

B. Mã di truyền có tính phổ biến, chứng tỏ tất cả các loài sinh vật hiện nay được tiến hóa từ một tổ tiên chung.

C. Mã di truyền có tính thoái hóa, tức là nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hóa một loại axit amin.

D. Vì có 4 loại nuclêôtit khác nhau nên mã di truyền là mã bộ ba.

Câu 7: Một trong những đặc điểm của mã di truyền là:

A. Không có tính thoái hóa.

B. Mã bộ ba.

C. Không có tính phổ biến.

D. Không có tính đặc hiệu

Câu 8: Gen là một đoạn ADN mang thông tin:

A. Mã hóa cho một chuỗi polipeptit hoặc một phân tử ARN.

B. Quy định cơ chế di truyền.

C. Quy định cấu trúc của một phân tử prôtêin.

D. Mã hóa các axit amin.

Câu 9: Phát biểu sai về vai trò các vùng trong 1 gen cấu trúc?

A. Vùng điều hòa của gen mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã.

B. Vùng mã hóa của gen mang tín hiệu mã hóa các axit amin.

C. Vùng kết thúc của gen mang tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã.

D. Các tín hiệu trên các vùng điều hòa, vùng mã hóa và vùng kết thúc của gen đều là trình tự nucleotit.

Câu 10: Gen không phân mảnh là các gen có vùng mã hóa:

A. Liên tục và thường gặp ở sinh vật nhân thực.

B. Liên tục và thường gặp ở sinh vật nhân sơ.

C. Không liên tục và thường gặp ở sinh vật nhân thực.

D. Không liên tục và thường gặp ở sinh vật nhân sơ.

Câu 11: Mã di truyền có tính thoái hóa là hiện tượng:

A. Có nhiều bộ ba khác nhau mã hóa cho một axit amin.

B. Có nhiều axit amin được mã hóa bởi một bộ ba.

C. Có nhiều bộ hai mã hóa đồng thời nhiều axit amin.

D. Một bộ ba mã hóa cho một axit amin.

Câu 12: Đặc điểm nào dưới đây **không** đúng với mã di truyền?

A. Mã di truyền là mã bộ ba, nghĩa là cứ ba nucleotit đứng kế tiếp nhau quy định một axit amin.

B. Mã di truyền mang tính thoái hóa, nghĩa là một axit amin được mã hóa bởi hai hay nhiều bộ ba.

C. Mã di truyền được đọc từ một điểm xác định, và liên tục theo từng cụm ba nucleotit, không gối lên nhau.

D. Mã di truyền mang tính riêng biệt, mỗi loài sinh vật có một bộ mã di truyền riêng.

Câu 13: Từ ba loại nucleotit là U, G, X có thể tạo ra bao nhiêu mã bộ ba chứa ít nhất một nuclêôtit loại X?

A. 19 B. 8 C. 27 D. 37

Câu 14: Giả sử một gen được cấu tạo từ 3 loại nuclêôtit: A, T, G thì trên mạch gốc của gen này có thể có tối đa bao nhiêu loại mã bộ ba?

A. 3 loại mã bộ ba. B. 6 loại mã bộ ba.

C. 9 loại mã bộ ba. D. 27 loại mã bộ ba.

Câu 15: Trong 64 mã bộ ba di truyền, có 3 bộ ba không mã hóa cho axit amin nào. Đó là các bộ ba:

A. UGU, UAA, UAG. B. UUG, UAA, UGA.

C. UAG, UAA, UGA. D. UUG, UGA, UAG.

Câu 16: Vùng nào của gen quyết định cấu trúc phân tử prôtêin do nó quy định tổng hợp?

A. Cả ba vùng của gen. B. Vùng điều hòa.

C. Vùng mã hóa. D. Vùng kết thúc.

Câu 17: Intron là:

A. Đoạn gen không mã hóa axit amin.

B. Đoạn gen mã hóa axit amin.

C. Đoạn gen mang tín hiệu kết thúc phiên mã.

D. Gen phân mảnh xen kẽ với các êxôn.

Câu 18: Ở ADN mạch kép, số nuclêôtit loại A luôn bằng số nuclêôtit loại T, nguyên nhân là vì:

A. Hai mạch của ADN xoắn kép và A chỉ liên kết với T, T chỉ liên kết với A.

B. Hai mạch của ADN xoắn kép và A với T có khối lượng bằng nhau.

C. Hai mạch của ADN xoắn kép và A với T là 2 loại bazo lớn.

D. ADN nằm ở vùng nhân hoặc nằm trong nhân tế bào.

Câu 19: Cho các phát biểu sau:

(1) Gen cấu trúc là những gen tạo ra sản phẩm kiểm soát hoạt động của các gen khác.

(2) Các gen ở sinh vật nhân sơ có vùng mã hóa liên tục được gọi là gen không phân mảnh.

(3) Bộ ba AUG quy định mã hóa axit amin foocmin mêtiônin ở sinh vật nhân thực.

(4) Mã di truyền có tính thoái hóa nghĩa là có nhiều bộ ba khác nhau có thể cùng mã hóa cho một loại axit amin trừ UAA và UGG.

(5) Vùng kết thúc nằm ở đầu 3′ của mạch mã gốc của gen mang tín hiệu kết thúc dịch mã.

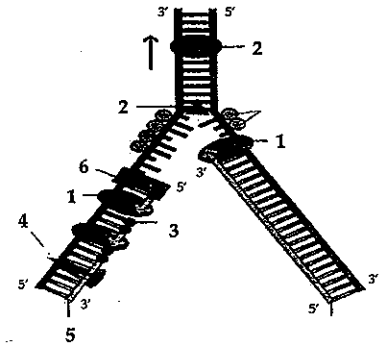
(6) Gen cấu trúc là những gen mang thông tin mã hóa cho các sản phẩm tạo nên thành phần cấu trúc hay chức năng của tế bào.

Những phát biểu đúng là:

A. (1), (4). B. (2), (6).

C. (2), (3), (5). D. (4), (6).

Câu 20: Hình dưới mô tả sự kiện gì?



A. Quá trình nhân đôi ADN.

B. Quá trình phiên mã.

C. Quá trình dịch mã.

D. Quá trình kéo dài chuỗi pôlipeptit.

Câu 21: Dựa vào hình ở câu 20 và cho biết ghi chú nào dưới đây là đúng?

A. 2- ADN pôlimeraza, 5- enzim nối ligaza.

B. 5- Đoạn Okazaki, 3- đoạn mồi.

C. 1- ADN pôlimeraza, 5- mạch khuôn.

D. 1- enzim tháo xoắn, 6- ADN pôlimeraza

Câu 22: Dựa vào hình trên ta nhận thấy trong quá trình nhân đôi ADN, mạch được tổng hợp gián đoạn là:

A. Mạch được kéo dài theo chiều 5′ → 3′ so với chiều tháo xoắn.

B. Mạch có chiều 5′ → 3′ so với chiều trượt của enzim tháo xoắn.

C. Mạch có chiều 3′đến 5′ so với chiều trượt của enzim tháo xoắn.

D. Mạch có trình tự các đơn phân giống như mạch gốc.

Câu 23: Việc nhân đôi xảy ra tại nhiều vị trí trên ADN cùng một lần ở sinh vật nhân thực giúp:

A. Sự nhân đôi diễn ra chính xác.

B. Sự nhân đôi khỏi diễn ra nhiều lần.

C. Sự nhân đôi diễn ra nhanh chóng.

D. Tiết kiệm nguyên liệu, enzim và năng lượng.

Câu 24: Đoạn Okazaki là:

A. Đoạn ADN được tổng hợp một cách liên tục trên mạch ADN trong quá trình nhân đôi.

B. Đoạn ADN được tổng hợp gián đoạn theo hướng ngược chiều tháo xoắn ADN trong quá trình nhân đôi.

C. Đoạn ADN được tổng hợp theo chiều tháo xoắn của ADN trong quá trình nhân đôi.

D. Đoạn ADN được tổng hợp một cách gián đoạn theo chiều tháo xoắn của ADN trong quá trình nhân đôi.

Câu 25: Trong các đặc điểm nêu dưới đây, đặc điểm chỉ có ở quá trình nhân đôi của ADN ở sinh vật nhân thực

mà không có ở quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân sơ là:

A. Một mạch được tổng hợp gián đoạn, một mạch được tổng hợp liên tục.

B. Nucleotit mới được tổng hợp được gắn vào đầu 3′ của chuỗi polipeptit.

C. Trên mỗi phân tử ADN có nhiều điểm khởi đầu quá trình tái bản.

D. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

Câu 26: Hàm lượng ADN trong hệ gen của nấm men có kích thước lớn hơn hàm lượng ADN của *E.Coli* khoảng 100 lần, trong khi đó tốc độ sao chép ADN của *E.Coli* nhanh hơn ở nấm men khoảng 7 lần. Cơ chế giúp toàn bộ hệ gen nấm men có thể sao chép hoàn chỉnh chỉ chậm hơn hệ gen của *E.Coli* khoảng vài chục lần là do:

A. Tốc độ sao chép ADN của các enzim ở nấm men nhanh hơn ở *E.Coli*.

B. Ở nấm men có nhiều loại enzim ADN pôlimeraza hơn E.Coli.

C. Cấu trúc ADN ở nấm men giúp cho enzim dễ tháo xoắn, dễ phá vỡ các liên kết hiđro.

D. Hệ gen nấm men có nhiều điểm khởi đầu tái bản.

Câu 27: Hãy chọn phương án trả lời đúng. Sự nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực có sự khác biệt với sự nhân đôi của ADN ở *E.Coli* về:

1. Chiều tổng hợp.
2. Các enzim tham gia.
3. Thành phần tham gia.
4. Số lượng các đơn vị nhân đôi.
5. Nguyên tắc nhân đôi.

A. 1, 2. B. 2, 3. C. 2, 4. D. 3, 5.

Câu 28: Trong quá trình tái bản ADN ở sinh vật nhân sơ, enzim ARN-pôlimeraza có chức năng:

A. Nhận biết vị trí khởi đầu của đoạn ADN cần nhân đôi.

B. Tổng hợp đoạn ARN mồi có nhóm 3′-OH.

C. Nối các đoạn Okazaki với nhau.

D. Tháo xoắn phân tử ADN.

Câu 29: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân thực, phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Trong quá trình nhân đôi ADN, enzim nối ligaza chỉ tác động lên một trong hai mạch đơn mới được tổng hợp từ một phân tử ADN mẹ.

B. Sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử ADN tạo ra nhiều đơn vị nhân đôi (đơn vị tái bản).

C. Trong quá trình nhân đôi ADN, có sự liên kết bổ sung giữa A với T, G với X và ngược lại.

D. Trong quá trình nhân đôi ADN, enzim ADN pôlimeraza không tham gia tháo xoắn phân tử ADN.

Câu 30: Câu nào dưới đây nói về hoạt động của enzim ADN pôlimeraza trong quá trình nhân đôi là **đúng**?

A. Enzim ADN pôlimeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 3′ đến 5′ và tổng hợp từng mạch một, hết mạch này đến mạch khác.

B. Enzim ADN pôlimeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 5′ đến 3′ và tổng hợp một mạch liên tục còn mạch kia tổng hợp gián đoạn thành các đoạn Okazaki.

C. Enzim ADN pôlimeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 5′ đến 3′ và tổng hợp hai mạch cùng một lúc.

D. Enzim ADN pôlimeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 3′ đến 5′ và tổng hợp hai mạch cùng một lúc.

Câu 31: Bệnh già trước tuổi (progeria) ở người hậu quả làm 1 đứa trẻ 9 tuổi có bề ngoài và chức năng sinh lí giống như 1 ông già 70 tuổi. Khi tách ADN của 1 bệnh nhân, người ta thấy có nhiều mảnh phân tử ADN nhỏ thay vì 1 phân tử ADN lớn. Nguyên nhân là do trong tế bào của người mắc bệnh này thiếu enzim:

A. Topoisomeraza. B. ARN pôlimeraza.
C. ADN ligaza. D. ADN pôlimeraza.

Câu 32: Cho các đặc điểm về quá trình tự nhân đôi ADN:

(1) Thực hiện theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.

(2) ADN pôlimeraza tổng hợp mạch mới theo chiều 5′ – 3′.

(3) Từ 1 ADN mẹ tạo ra 2 ADN con giống nhau và giống mẹ.

(4) Có sự tham gia của nhiều loại ADN pôlimeraza giống nhau.

(5) Quá trình nhân đôi bắt đầu ở nhiều vị trí trên phân tử ADN.

Đặc điểm giống nhau giữa sinh vật nhân sơ và thực là:

A. (1), (2), (3), (5). B. (2), (3), (5).
C. (1), (2), (3), (4). D. (1), (2), (3).

Câu 33: Enzim nào dưới đây cần phải tham gia đầu tiên vào quá trình tổng hợp ADN?

A. Ligaza. B. Gyrase.
C. Endonucleaza. D. ADN pôlimeraza.

Câu 34: Quá trình nhân đôi tuân theo những nguyên tắc nào?

A. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bảo tồn.

B. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

C. Nguyên tắc bổ sung.

D. Nguyên tắc bán bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

Câu 35: Khi nói về các phân tử ADN ở trong nhân của một tế bào sinh dưỡng ở sinh vật nhân thực có các nhận xét sau:

(1) Các phân tử nhân đôi độc lập và diễn ra ở các thời điểm khác nhau.

(2) Thường mang các gen phân mảnh và tồn tại theo cặp alen.

(3) Có độ dài và số lượng các loại nucleotit bằng nhau.

(4) Có cấu trúc mạch kép thẳng.

(5) Có số lượng, hàm lượng ổn định và đặc trưng cho loài.

Nhận xét **đúng** là:

A. (1), (2), (3). B. (2), (3), (4).

C. (2), (4), (5). D. (3), (4), (5).

Câu 36: Một nhà hóa sinh học đã phân lập và tinh sạch được các phân tử cần thiết cho quá trình sao chép ADN. Khi cô ta bổ sung thêm ADN, sự sao chép diễn ra, nhưng mỗi phân tử ADN bao gồm một mạch bình thường kết cặp với nhiều phân đoạn gồm vài trăm nucleotit. Nhiều khả năng là cô ta đã quên bổ sung vào hỗn hợp thành phần gì?

A. ARN polimeraza. B. Enzim mồi.

C. ADN polimeraza. D. ADN ligaza.

Câu 37: Nhiệt độ nóng chảy của ADN là nhiệt độ để phá vỡ liên kết hidro và làm tách hai mạch đơn của phân tử. Hai phân tử ADN có chiều dài bằng nhau nhưng phân tử ADN thứ nhất có tỷ lệ giữa nucleotit loại A/G lớn hơn phân tử ADN thứ hai. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

A. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử ADN thứ nhất nhỏ hơn phân tử ADN thứ hai.

B. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử ADN thứ nhất bằng phân tử ADN thứ hai.

C. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử ADN thứ nhất lớn hơn phân tử ADN thứ hai.

D. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử ADN không phụ thuộc vào tỷ lệ A/G.

Câu 38: Quá trình tự nhân đôi của ADN có các đặc điểm:

(1) Diễn ra ở trong nhân, tại kì trung gian của quá trình phân bào.

(2) Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

(3) Cả hai mạch đơn đều làm mạch khuôn để tổng hợp mạch mới.

(4) Đoạn Okazaki được tổng hợp theo chiều 5′ → 3′.

(5) Khi một phân tử ADN tự nhân đôi 2 mạch mới được tổng hợp đều được kéo dài liên tục với sự phát triển của chạc chữ Y.

(6) Qua một lần nhân đôi tạo ra hai ADN con có cấu trúc giống ADN mẹ.

A. (1), (2), (3), (4), (5). B. (1), (2), (4), (5), (6).

C. (1), (3), (4), (5), (6). D. (1), (2), (3), (4), (6).

Câu 39: Vai trò của enzim ADN polimeraza trong quá trình nhân đôi ADN là:

A. Tháo xoắn phân tử ADN.

B. Nối các đoạn Okazaki với nhau.

C. Lắp ráp các nucleotit tự do theo nguyên tắc bổ sung với mỗi mạch khuôn của ADN.

D. Bẻ gãy các liên kết hidro giữa hai mạch của ADN.

Câu 40: Mỗi ADN con sau khi nhân đôi đều có một mạch của ADN mẹ, mạch còn lại được hình thành từ các nucleotit tự do. Đây là cơ sở của nguyên tắc:

A. Bổ sung.

B. Bán bảo tồn.

C. Bổ sung và bán bảo tồn

D. Bổ sung và bảo tồn

Câu 41: Nếu nuôi cấy một tế bào *E.Coli* có một phân tử ADN ở vùng nhân chỉ chứa N^{15} phóng xạ chưa nhân đôi trong môi trường chỉ có N^{14}, quá trình phân chia của vi khuẩn tạo ra 4 tế bào con. Số phân tử ADN ở vùng nhân của các *E.Coli* có chứa N^{15} phóng xạ được tạo ra trong quá trình trên là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 42: Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình phiên mã.

(1) ARN pôlimeraza bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí đặc hiệu (khởi đầu phiên mã).

(2) ARN pôlimeraza bám vào vùng điều hòa làm gen tháo xoắn để lộ mạch gốc có chiều 3′-5′.

(3) ARN pôlimeraza trượt dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều 3′-5′.

(4) Khi ARN pôlimeraza di chuyển tới cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc thì nó dừng phiên mã.

Trong quá trình phiên mã, các sự kiện trên diễn ra theo trình tự **đúng** là:

A. (1) → (4) → (3) → (2). B. (1) → (2) → (3) → (4).

C. (2) → (1) → (3) → (4). D. (2) → (3) → (1) → (4).

Câu 43: Điểm giống nhau giữa ADN và ARN ở sinh vật nhân thực là:

A. Được tổng hợp từ mạch khuôn của phân tử ADN mẹ.

B. Trong mỗi một phân tử đều có mối liên kết hidro và liên kết cộng hóa trị.

C. Đều cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, các đơn phân có cấu tạo giống nhau (trừ Timin của ADN thay bằng Uraxin của ARN).

D. Tồn tại trong suốt thế hệ tế bào.

Câu 44: tARN có bộ ba đối mã(anticodon) là 5'UAX3' làm nhiệm vụ vận chuyển axit amin có tên là:

A. Prolin. B. Tritophan.

C. Mêtionin. D. Không có loại tARN này.

Câu 45: Cho các phát biểu sau:

(1) mARN được dùng làm khuôn cho quá trình dịch mã ở ribôxôm.

(2) mARN có cấu tạo mạch thẳng.

(3) Ở đầu 3' của phân tử mARN có một trình tự nucleotit đặc hiệu (không được dịch mã) nằm gần codon mở đầu để ribôxôm nhận biết và gắn vào.

(4) Loại ARN trong cơ thể bền vững nhất là mARN.

(5) Tất cả các ADN dạng sợi kép, vi khuẩn và các sinh vật nhân thực đều có quá trình phiên mã.

(6) Ở sinh vật nhân thực, quá trình tổng hợp các loại ARN đều diễn ra trong nhân tế bào, ở kì trung gian giữa 2 lần phân bào, lúc NST ở dạng dãn xoắn.

(7) tARN có chức năng kết hợp với protein tạo nên ribôxôm (nơi tổng hợp protein).

(8) Phân tử mARN và tARN đều có cấu trúc mạch kép.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 46: Điều nào sau đây **không** phải là sự khác nhau về phiên mã ở sinh vật nhân thực so với sinh vật nhân sơ?

A. Mỗi mARN chứa thông tin để tổng hợp một loại chuỗi polipeptit.

B. Mỗi mARN chứa thông tin để tổng hợp một số loại chuỗi polipeptit.

C. Có hai giai đoạn là tổng hợp mARN sơ khai và mARN trưởng thành.

D. Phiên mã ở sinh vật nhân thực có nhiều loại ARN polimeraza tham gia. Mỗi quá trình phiên mã tạo ra mARN, tARN và rARN đều có ARN polimeraza riêng xúc tác.

Câu 47: Loại ARN nào mang bộ ba đối mã (anticodon)?

A. mARN. B. tARN.

C. rARN. D. tARN và mARN.

Câu 48: Các loại bazơ nitơ có trong cấu trúc của phân tử ARN là:

A. Ađênin, Xitozin, Timin, Guanin.

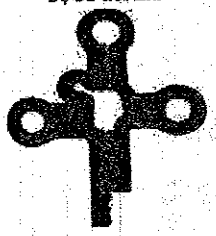
B. Ađênin, Xitozin,Uraxin, Timin.

C. Ađênin,Xitozin,Uraxin, Guanin.

D. Xitozin,Uraxin,Timin, Guanin.

Câu 49: Dưới đây là hình tARN hãy cho biết mô tả nào dưới đây về phân tử tARN là đúng nhất?

Bộ ba đối mã



Axit Amin

A. tARN là một pôlinuclêôtit mạch thẳng, có số nuclêôtit tương ứng với số nuclêôtit trên mạch khuôn của gen cấu trúc.

B. tARN là một pôlinuclêôtit có đoạn mạch thẳng các nuclêôtit của phân tử liên kết trên cơ sở nguyên tắc bổ sung, có đoạn cuộn xoắn tạo nên các thùy tròn, một đầu mang axit amin đặc hiệu và một đầu mang bộ ba đối mã (anticodon).

C. tARN là một pôlinuclêôtit cuộn xoắn ở một đầu trên cơ sở nguyên tắc bổ sung ở tất cả các nuclêôtit của phân tử, có đoạn tạo nên các thùy tròn, một đầu mang axit amin đặc hiệu và một đầu mang bộ ba đối mã (anticodon).

D. tARN là một pôlinuclêôtit cuộn lại ở một đầu, có đoạn các cặp bazơ liên kết theo nguyên tắc bổ sung, có đoạn tạo nên các thùy tròn, một đầu mang axit amin đặc hiệu, và một thùy tròn mang bộ ba đối mã (anticodon).

Câu 50: Nội dung nào sau đây **không** đúng về phiên mã?

A. Sự truyền thông tin di truyền từ phân tử ADN mạch kép sang phân tử ARN mạch đơn.

B. Sự duy trì thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể.

C. Sự truyền thông tin di truyền từ trong nhân ra ngoài nhân.

D. Sự tổng hợp các loại ARN như mARN, tARN, rARN.

Câu 51: Hoạt động nào **không** đúng đối với enzim ARN pôlimeraza thực hiện phiên mã?

A. ARN pôlimeraza trượt dọc theo gen, tổng hợp mạch mARN bổ sung với mạch khuôn theo nguyên tắc bổ sung (A bắt đôi với U, T bắt đôi với A, G bắt đôi với X và ngược lại) theo chiều từ 3' đến 5'.

B. Mở đầu phiên mã là enzim ARN pôlimeraza bám vào vùng khởi đầu làm gen tháo xoắn.

C. ARN pôlimeraza đến cuối gen gặp tín hiệu kết thúc thì dừng và phân tử mARN vừa tổng hợp được giải phóng.

D. ARN pôlimeraza trượt dọc theo gen, tổng hợp mạch mARN bổ sung với khuôn theo nguyên tắc bổ

sung (A bắt đôi với U, T bắt đôi với A, G bắt đôi với X và ngược lại) theo chiều từ 5′ đến 3′.

Câu 52: Trong quá trình phiên mã của một gen:

A. Nhiều tARN được tổng hợp từ gen đó để phục vụ cho quá trình dịch mã.

B. Chỉ có một mARN được tổng hợp từ gen đó trong chu kì tế bào.

C. Nhiều rARN được tổng hợp từ gen đó để tham gia vào việc tạo nên các ribôxôm phục vụ cho quá trình dịch mã.

D. Có thể có nhiều mARN được tổng hợp theo nhu cầu protein của tế bào.

Câu 53: Sự giống nhau giữa hai quá trình nhân đôi và phiên mã là:

A. Trong một chu kì tế bào có thể thực hiện nhiều lần.

B. Thực hiện trên toàn bộ phân tử ADN.

C. Đều có sự xúc tác của enzim ADN polimeraza.

D. Việc lắp ghép các đơn phân được thực hiện trên cơ sở nguyên tắc bổ sung.

Câu 54: Trong tế bào, hàm lượng rARN luôn cao hơn mARN là do:

A. rARN có cấu trúc bền vững, tuổi thọ cao hơn.

B. Số gen quy định tổng hợp nhiều hơn mARN.

C. Số lượng rARN được tổng hợp nhiều hơn mARN.

D. rARN có nhiều vai trò quan trọng hơn mARN.

Câu 55: Điều nào **không** đúng khi nói về quá trình hoàn thiện ARN?

A. Các ribôzym có thể hoạt động trong quá trình cắt nối ARN.

B. Các nucleotit có thể được bổ sung vào cả hai đầu của tiền mARN.

C. ARN sơ cấp thường dài hơn so với phân tử mARN rời khỏi nhân tế bào.

D. Các exôn được cắt khỏi mARN trước khi phân tử này rời khỏi nhân tế bào.

Câu 56: Cho các phát biểu sau về sinh vật nhân thực:

1. Chiều dài mARN sơ khai tương ứng đúng bằng chiều dài gen mã hóa tương ứng.

2. Phân tử ADN chỉ có 1 mạch làm khuôn, mạch còn lại là mạch mã hóa.

3. Nhiều chuỗi polipeptit có thể được tổng hợp từ một phân tử mARN trưởng thành duy nhất.

4. Một chuỗi polipeptit có thể được tổng hợp bởi nhiều riboxom.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 57: Bộ ba đối mã(anticodon) của tARN vận chuyển axit amin mêtionin là:

A. 5′ AUG 3′. B. 3′ XAU 5′.

C. 5′ XAU 3′. D. 3′AUG 5′.

Câu 58: Đặc điểm khác nhau về phiên mã ở sinh vật nhân thực và sinh vật nhân sơ là:

A. Có sự tham gia của enzim ARN pôlimeraza.

B. Phiên mã dựa trên mạch gốc của gen.

C. Sau phiên mã, phân tử mARN được cắt bỏ các đoạn intron nối các đoạn exon.

D. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.

Câu 59: Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình dịch mã ở tế bào nhân thực như sau:

(1) Bộ ba đối mã phức hợp Met – tARN (UAX) gắn bổ sung với codon mở đầu (AUG) trên mARN.

(2) Tiểu đơn vị lớn của riboxom kết hợp với tiểu đơn vị bé tạo thành riboxom hoàn chỉnh.

(3) Tiểu đơn vị bé của riboxom gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu.

(4) Codon thứ hai trên mARN gắn bổ sung với anticodon với phức hệ aa1 - tARN.

(5) Riboxom dịch đi một codon trên mARN theo chiều 5′→3′.

(6) Hình thành liên kết peptit giữa axit amin mở đầu và aa1.

Thứ tự **đúng** các sự kiện diễn ra trong giai đoạn mở đầu và giai đoạn kéo dài chuỗi polipeptit là:

A. (3) → (1) → (2) → (4) → (6) → (5).

B. (1) → (3) → (2) → (4) → (6) → (5).

B. (5) → (2) → (1) → (4) → (6) → (3).

D. (2) → (1) → (3) → (4) → (6) → (5).

Câu 60: Biết các bộ ba trên mARN mã hoá các axit amin tương ứng như sau: 5′ XGA 3′ mã hoá axit amin Acginin; 5′ UXG 3′ và 5′ AGX 3′ cùng mã hoá axit amin Xêrin; 5′ GXU 3′ mã hoá axit amin Alanin. Biết trình tự các nuclêôtit ở một đoạn trên mạch gốc của vùng mã hoá ở một gen cấu trúc của sinh vật nhân sơ là 5′ GXTTXGXGATXG 3′. Đoạn gen này mã hoá cho 4 axit amin, theo lí thuyết, trình tự các axit amin tương ứng với quá trình dịch mã là:

A. Xêrin – Alanin – Xêrin – Acginin.

B. Xêrin – Acginin – Alanin – Acginin.

C. Acginin – Xêrin – Alanin – Xêrin.

D. Acginin – Xêrin – Acginin – Xêrin.

Câu 61: Cho các thông tin sau đây

(1) mARN sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin.

(2) Khi ribôxôm tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã hoàn tất.

(3) Nhờ một enzim đặc hiệu, axit amin mở đầu được cắt khỏi chuỗi pôlipeptit vừa tổng hợp.

(4) mARN sau phiên mã phải được cắt bỏ intron, nối các êxôn lại với nhau thành mARN trưởng thành.

Các thông tin về sự phiên mã và dịch mã **đúng** với cả tế

bào nhân thực và tế bào nhân sơ là:

A. (2) và (3). B. (3) và (4).

C. (1) và (4). D. (2) và (4).

Câu 62: Các bộ ba trên mARN có vai trò quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là:

A. 3'GAU5'; 3'AAU5'; 3'AUG5'.

B. 3'UAG5'; 3'UAA5'; 3'AGU5'.

C. 3'UAG5'; 3'UAA5'; 3'UGA5'.

D. 3'GAU5'; 3'AAU5'; 3'AGU5'.

Câu 63: Trong quá trình sinh tổng hợp prôtêin, ở giai đoạn hoạt hoá axit amin, ATP có vai trò cung cấp năng lượng:

A. Để các ribôxôm dịch chuyển trên mARN.

B. Để cắt bỏ axit amin mở đầu ra khỏi chuỗi pôlipeptit.

C. Để axit amin được hoạt hoá và gắn với tARN.

D. Để gắn bộ ba đối mã của tARN với bộ ba trên mARN.

Câu 64: Theo số liệu ước tính hiện nay, hệ gen của người chứa khoảng 20500 gen. Tuy vậy, có bằng chứng cho thấy các tế bào người có thể sản sinh nhiều hơn 20500 loại chuỗi polipeptit khác nhau. Quá trình nào sau đây có thể giải thích hiện tượng này?

A. Các cách cắt intron khác nhau từ cùng một phiên mã ARN và các quá trình biến đổi các chuỗi polipeptit sau dịch mã.

B. Quá trình phiên mã trong nhân tế bào bao giờ cũng không chính xác dẫn đến số mARN được tổng hợp khi nào cũng lớn hơn số lượng gen.

C. Trong quá trình phiên mã, gen điều hòa dễ xảy ra đột biến nên sẽ tạo ra nhiều mARN hơn so với gen cấu trúc.

D. Cùng một gen cấu trúc có thể phiên mã nhiều cách khác nhau nên có thể tạo ra nhiều mARN thông tin khác nhau.

Câu 65: Về cấu tạo, cả ADN và prôtêin đều có điểm chung:

A. Đều cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, có tính đa dạng và đặc thù.

B. Đều có đơn phân giống nhau và liên kết theo nguyên tắc bổ sung.

C. Các đơn phân liên kết với nhau bằng liên kết photphodieste.

D. Đều có thành phần nguyên tố hóa học giống nhau.

Câu 66: Quá trình dịch mã dừng lại:

A. Khi ribôxôm tiếp xúc với vùng kết thúc nằm ở đầu 5' của mạch mã sao.

B. Khi ribôxôm tiếp xúc với vùng kết thúc nằm ở đầu 3' của mạch mã gốc.

C. Khi ribôxôm tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN.

D. Khi ribôxôm tiếp xúc với vùng kết thúc nằm ở đầu 5' của mạch mã gốc.

Câu 67: Điều nào dưới đây là **không** đúng với các chuỗi polipeptit được tổng hợp trong tế bào nhân thực?

A. Sau khi tổng hợp xong, axit amin ở vị trí đầu tiên thường bị cắt bỏ.

B. Đều được tổng hợp trong tế bào chất của tế bào.

C. Đều được tổng hợp dựa trên khuôn mẫu mARN.

D. Axit amin mêthionin chỉ có ở vị trí đầu tiên của chuỗi polipeptit.

Câu 68: Pôlixôm có vai trò gì?

A. Đảm bảo quá trình dịch mã diễn ra liên tục.

B. Làm tăng năng suất tổng hợp protein cùng loại.

C. Làm tăng năng suất tổng hợp protein khác loại.

D. Đảm bảo cho quá trình dịch mã diễn ra chính xác.

Câu 69: Khi nói về quá trình dịch mã, kết luận nào sau đây là **không** đúng?

A. Liên kết bổ sung hình thành trước liên kết peptit.

B. Trình tự các bộ ba trên mARN quy định trình tự các aa trên chuỗi polipeptit.

C. Bộ ba kết thúc quy định tổng hợp aa cuối cùng trên chuỗi polipeptit.

D. Chiều dịch chuyển của riboxom ở trên mARN là 5' đến 3'.

Câu 70: Đặc điểm nào **không** đúng với quá trình dịch mã?

A. Ở trên một phân tử mARN, các ribôxôm khác nhau tiến hành đọc mã từ các điểm khác nhau, mỗi điểm đọc đặc hiệu với một loại riboxom.

B. Quá trình dịch mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc bổ sung được thể hiện giữa bộ ba đối mã của tARN với bộ ba mã hóa trên mARN.

C. Các riboxom trượt theo từng bộ ba ở trên mARN theo chiều từ 5' đến 3' từ bộ ba mở đầu cho đến khi gặp bộ ba kết thúc.

D. Mỗi phân tử mARN có thể tổng hợp được nhiều chuỗi polipeptit, các chuỗi polipeptit được tổng hợp từ một mARN luôn có cấu trúc giống nhau.

Câu 71: Khi nói về bộ ba mở đầu ở trên mARN, hãy chọn kết luận **đúng**.

A. Trên mỗi phân tử mARN có thể có nhiều bộ ba AUG nhưng chỉ có một bộ ba làm nhiệm vụ mã mở đầu.

B. Trên mỗi phân tử mARN chỉ có một bộ ba mở đầu, bộ ba này nằm ở đầu 3' của mARN.

C. Trên mỗi phân tử mARN chỉ có duy nhất một bộ ba AUG.

D. Tất cả các bộ ba AUG ở trên mARN đều làm nhiệm vụ mã mở đầu.

Câu 72: Trong quá trình dịch mã ở trong tế bào chất của

tế bào sinh vật nhân thực, không có sự tham gia của loại tARN mang bộ ba đối mã nào sau đây?

A. Mang bộ ba 5'AUG 3'.

B. Mang bộ ba 3' GAX 5'.

C. Mang bộ ba 5' UAA 3'.

D. Mang bộ ba 3' AUX 5'.

Câu 73: Khi nói về quá trình dịch mã ở sinh vật nhân thực, phát biểu bào sau đây là **đúng**?

A. Khi một riboxom tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN quá trình dịch mã dừng lại, mARN phân hủy trả các nucleotit về môi trường nội bào.

B. Trong giai đoạn hoạt hóa, năng lượng ATP dùng để gắn axit amin vào đầu 5' của tARN.

C. Tiểu phần lớn của riboxom gắn với tiểu phần bé tạo thành riboxom hoàn chỉnh sau khi bộ ba đối mã của phức hợp mở đầu Met- tARN bổ sung chính xác với codon mở đầu trên mARN.

D. Riboxom dịch chuyển một bộ ba trên mARN theo chiều 5'-3' ngay sau khi bộ ba đối mã khớp bổ sung với bộ ba mã sao tương ứng trên mARN.

Câu 74: Một phân tử mARN có 1200 nucleotit, trong đó có một bộ ba mở đầu và 3 bộ ba có khả năng kết thúc dịch mã(bộ ba UAA nằm cách bộ ba mở đầu 44 bộ ba, bộ ba UGA nằm cách bộ ba mở đầu 50 bộ ba, bộ ba UAG nằm cách bộ ba mở đầu 69 bộ ba). Khi dịch mã, trên phân tử mARN này có 10 riboxom trượt qua một lần thì số axit amin mà môi trường cung cấp cho quá trình dịch mã là:

A. 700 axit amin. B. 510 axit amin.

C. 450 axit amin. D. 3990 axit amin.

Câu 75: Thông tin di truyền trong ADN được biểu hiện thành tính trạng của cơ thể qua cơ chế:

A. Nhân đôi ADN.

B. Nhân đôi ADN, phiên mã, dịch mã.

C. Phiên mã, dịch mã.

D. Nhân đôi ADN, dịch mã.

Câu 76: Phát biểu nào sau đây là **đúng** về quá trình dịch mã?

A. Kết thúc dịch mã, riboxom tách khỏi mARN và thay đổi cấu trúc để chuẩn bị cho quá trình dịch mã tiếp theo.

B. Ở tế bào nhân sơ, sau khi quá trình dịch mã kết thúc, aa mêtionin được cắt khỏi chuỗi polipeptit.

C. Ở tế bào nhân thực, tARN mang axit amin mở đầu là aa foocmin mêtionin đến riboxom để bắt đầu dịch mã.

D. Sau khi được tổng hợp xong, các polipeptit giữa nguyên cấu trúc và tiếp tục hình thành các cấu trúc bậc cao hơn để trở thành prôtêin có hoạt tính sinh học.

Câu 77: Mô tả nào dưới đây về quá trình phiên mã và dịch mã là **đúng**?

A. Phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân sơ xảy ra cùng một thời điểm.

B. Chiều dài của phân tử mARN ở sinh vật nhân sơ đúng bằng chiều dài đoạn mã hóa của gen.

C. Mỗi gen ở sinh vật nhân sơ được phiên mã ra một phân tử mARN riêng.

D. Ở sinh vật nhân sơ sau khi phiên mã xong mARN được cắt bỏ các intron và nối các exon lại với nhau tạo thành mARN trưởng thành.

Câu 78: Một gen ở tế bào nhân chuẩn được cài vào ADN của vi khuẩn. Sau đó vi khuẩn phiên mã gen này thành mARN và dịch mã thành protein. Protein này hoàn toàn vô dụng đối với tế bào nhân chuẩn nói trên vì nó chứa quá nhiều axit amin so với protein cũng được tổng hợp từ gen đó nhưng ngay trong tế bào nhân chuẩn, thậm chí cả thứ tự axit amin ở đôi chỗ cũng khác. Nguyên do của sự khác biệt này là:

A. Trong quá trình dịch mã các riboxom trong tế bào vi khuẩn đã không tìm được đúng codon trên mARN.

B. Các protein ức chế đã can thiệp vào quá trình phiên mã và dịch mã của vi khuẩn.

C. Sinh vật nhân chuẩn và sinh vật nhân sơ sử dụng các mã di truyền khác nhau.

D. mARN do vi khuẩn phiên mã không được cắt tỉa(loại bỏ intron) như trong tế bào nhân chuẩn.

Câu 79: Điều hòa hoạt động của gen chính là:

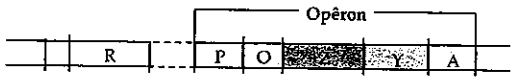
A. Điều hòa lượng mARN, tARN, rARN tạo ra để tham gia tổng hợp protein.

B. Điều hòa lượng enzim tạo ra để tham gia tổng hợp protein.

C. Điều hòa lượng sản phẩm của gen đó được tạo ra.

D. Điều hòa lượng ATP cần thiết cho quá trình tổng hợp protein.

Câu 80: Quan sát hình bên dưới và cho biết ghi chú nào sau đây là đúng?



A. R- gen điều hòa, P-vùng vận hành, O-vùng khởi động, Z- gen cấu trúc.

B. R- gen điều hòa, P- vùng khởi động, O- vùng vận hành, Z-gen cấu trúc.

C. R-gen cấu trúc, P- vùng vận hành, O-vùng khởi động, Z-gen điều hòa.

D. R-gen cấu trúc, P- vùng khởi động, O- vùng vận hành, Z- gen điều hòa.

Câu 81: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của opêron Lac ở vi khuẩn *E.coli*, vùng khởi động (promoter) là:

A. Nơi mà chất cảm ứng có thể liên kết để khởi đầu phiên mã.

B. Nơi mà ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.

C. Những trình tự nuclêôtit mang thông tin mã hoá cho phân tử prôtêin ức chế.

D. Những trình tự nuclêôtit đặc biệt, tại đó prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.

Câu 82: Trong mô hình cấu trúc của opêron Lac, vùng vận hành là nơi:

A. Chứa thông tin mã hoá các axit amin trong phân tử prôtêin cấu trúc.

B. ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.

C. Prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.

D. Mang thông tin quy định cấu trúc prôtêin ức chế.

Câu 83: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của opêron Lac, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactôzơ và khi môi trường không có lactôzơ?

A. Một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế.

B. Gen điều hoà R tổng hợp prôtêin ức chế.

C. Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.

D. ARN pôlimeraza liên kết với vùng khởi động của opêron Lac và tiến hành phiên mã.

Câu 84: Thành phần nào sau đây **không** thuộc opêron Lac?

A. Vùng vận hành (O).

B. Vùng khởi động (P).

C. Các gen cấu trúc Z, Y, A.

D. Gen điều hoà (R).

Câu 85: Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật gồm:

1. Điều hòa phiên mã.
2. Điều hòa dịch mã.
3. Điều hòa sau dịch mã.
4. Điều hòa qua Operon.
5. Điều hòa ở từng gen.

Điều hòa gen ở sinh vật nhân sơ là:

A. 1, 2, 3. B. 1, 4. C. 1, 2, 3, 4. D. 1, 5.

Câu 86: Trong cơ chế điều hòa Operon Lac, trong môi trường có lactozo cũng như không có lactozo gen điều hòa R luôn hoạt động tạo ra protein ức chế. Gen điều hòa R có đặc điểm cấu trúc như thế nào khiến nó luôn hoạt động?

A. Gen điều hòa R vùng O bị đột biến nên không bị ức chế.

B. Gen điều hòa R không có vùng O nên không bị ức chế.

C. Gen điều hòa R tại vùng O của nó enzim ARN polimeraza luôn gắn vào.

D. Gen điều hòa R vùng P của nó không bị protein ức chế gắn vào.

Câu 87: Theo giai đoạn phát triển của cá thể và theo nhu cầu hoạt động sống của tế bào thì:

A. Tất cả các gen trong tế bào đều hoạt động.

B. Tất cả các gen trong tế bào có lúc đồng loạt hoạt động có khi đồng loạt dừng.

C. Phần lớn các gen trong tế bào hoạt động.

D. Chỉ có một số gen trong tế bào hoạt động.

Câu 88: Sự điều hòa đối với Ôperon lac ở *E.Coli* được khái quát như thế nào?

A. Sự phiên mã bị kìm hãm khi chất ức chế gắn vào vùng P và lại diễn ra bình thường khi chất cảm ứng làm bất hoạt chất ức chế.

B. Sự phiên mã bị kìm hãm khi chất ức chế gắn vào vùng O và lại diễn ra bình thường khi chất ức chế làm bất hoạt chất cảm ứng.

C. Sự phiên mã bị kìm hãm khi chất ức chế không gắn vào vùng O và lại diễn ra bình thường khi chất cảm ứng làm bất hoạt chất ức chế.

D. Sự phiên mã bị kìm hãm khi chất ức chế gắn vào vùng O và lại diễn ra bình thường khi chất cảm ứng làm bất hoạt chất ức chế.

Câu 89: Ở sinh vật nhân sơ, một nhóm gen cấu trúc có liên quan về chức năng thường được phân bố liền nhau thành cụm và có chung một cơ chế điều hòa gọi là operon. Việc tồn tại operon có ý nghĩa:

A. Giúp một quá trình chuyển hóa nào đó xảy ra nhanh hơn vì các sản phẩm của gen có liên quan về chức năng cùng được tạo ra đồng thời.

B. Giúp các gen có thể đóng mở cùng lúc vì có cùng vùng điều hòa vì vậy nếu như đột biến ở vùng điều hòa thì chỉ ảnh hưởng đến sự biểu hiện của 1 gen nào đó trong operon.

C. Giúp tạo ra nhiều sản phẩm của gen vì nhiều gen phân bố thành cụm sẽ tăng lượng sản phẩm vì vậy đáp ứng tốt với sự thay đổi điều kiện môi trường.

D. Giúp cho vùng promoter có thể liên kết dễ dàng hơn với ARN polimeraza vì vậy mà gen trong operon có thể cảm ứng dễ dàng để thực hiện quá trình phiên mã tạo ra sản phẩm khi tế bào cần.

Câu 90: Điều gì sẽ xảy ra nếu một protein ức chế của một operon cảm ứng bị đột biến làm nó không có khả năng đính kết vào vùng vận hành?

A. Một cơ chất trong con đường chuyển hóa được điều khiển bởi operon đó được tích lũy.

B. Nó sẽ liên kết vĩnh viễn vào vùng khởi động.

C. Các gen của operon được phiên mã liên tục.

D. Sự phiên mã các gen của operon giảm đi.

Câu 91: Điều khẳng định nào dưới đây về hoạt động của operon Lac là **đúng**?

A. Khi môi trường có lactozo thì phân tử đường này

sẽ liên kết với ARN polimeraza làm cho nó bị biến đổi cấu hình nên có thể liên kết với vùng vận hành.

B. Khi môi trường có lactozo thì phân tử ARN polimeraza không thể liên kết được với vùng vận hành.

C. Khi môi trường có lactozo thì phân tử đường này sẽ liên kết với phân tử protein ức chế làm cho nó bị biến đổi cấu hình nên không thể liên kết với vùng vận hành.

D. Khi môi trường không có lactozo thì phân tử protein ức chế sẽ liên kết với ARN polimeraza làm cho nó bị biến đổi cấu hình nên không thể liên kết với vùng khởi động.

Câu 92: Trong 1 số trường hợp ở E.Coli, khi môi trường không có đường lactozo nhưng operon Lac vẫn hoạt động tổng hợp các enzim phân giải đường lactozo, khả năng nào sau đây có thể xảy ra?

A. Đột biến xảy ra ở nhóm gen cấu trúc Z,Y,A làm enzim ARN polimeraza hoạt động mạnh hơn bình thường.

B. Vùng khởi động của gen điều hòa bị đột biến nên tổng hợp quá nhiều protein ức chế.

C. E.Coli tổng hợp nhiều enzim phân giải đường lactozo dự trữ.

D. Đột biến xảy ra ở vùng vận hành làm protein ức chế không gắn vào vùng vận hành được nên enzim ARN polimeraza hoạt động phiên mã.

Câu 93: Nhận định nào sau đây là **đúng** khi nói về vùng vận hành của Operon Lac?

A. Vùng vận hành (O) nằm trước vùng khởi động (P), là điểm gắn enzim ARN polimeraza.

B. Vùng vận hành (O) nằm trước vùng khởi động (P), là điểm gắn protein ức chế.

C. Vùng vận hành (O) nằm sau gen điều hòa (R), là điểm tổng hợp protein ức chế.

D. Vùng vận hành (O) nằm trước gen cấu trúc, là vị trí tương tác protein ức chế.

Câu 94: Sự phân hóa về chức năng trong ADN như thế nào?

A. Chỉ một phần nhỏ ADN mã hóa các thông tin di truyền còn đại bộ phận không hoạt động.

B. Chỉ có một phần nhỏ ADN không mã hóa các thông tin di truyền còn đại bộ phận đóng vai trò mã hóa thông tin di truyền.

C. Chỉ có một phần nhỏ ADN mã hóa các thông tin di truyền còn đại bộ phận đóng vai trò điều hòa.

D. Chỉ có một phần nhỏ ADN mã hóa các thông tin di truyền còn đại bộ phận đóng vai trò điều hòa hoặc không hoạt động.

Câu 95: Sự biểu hiện điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân thực diễn ra ở các cấp độ nào?

A. Diễn ra hoàn toàn ở các cấp độ trước phiên mã, phiên mã và dịch mã.

B. Diễn ra hoàn toàn ở các cấp độ phiên mã và dịch mã.

C. Diễn ra hoàn toàn ở cấp độ trước phiên mã.

D. Diễn ra ở các cấp độ trước phiên mã, phiên mã, dịch mã và sau dịch mã.

Câu 96: Bộ NST lưỡng bội là:

A. Số cặp NST trong tế bào hợp tử.

B. Tập hợp toàn bộ các NST trong các tế bào của cơ thể.

C. Toàn bộ các NST bình thường trong một tế bào sinh dục sơ khai.

D. Số nhiễm sắc thể trong một tế bào sinh dưỡng bình thường.

Câu 97: Đặc tính nào sau đây **không** phải của NST?

A. Sắp xếp theo từng cặp trong tế bào 2n.

B. Có tính đặc trưng theo loài.

C. Có nhiều hình dạng khác nhau trong tế bào.

D. Hình thái luôn ổn định trong tế bào.

Câu 98: Nhiễm sắc thể kép là nhiễm sắc thể có cấu trúc bao gồm:

A. Hai nhiễm sắc thể độc lập và giống hệt nhau.

B. Hai cromatit giống hệt nhau và đính nhau ở tâm động.

C. Hai nhiễm sắc thể ở trạng thái đóng xoắn và dính với nhau.

D. Hai nhiễm sắc thể ở trạng thái tháo xoắn và dính với nhau.

Câu 99: Cặp NST tương đồng bao gồm:

A. Hai nhiễm sắc thể luôn ở trạng thái đơn giống hệt nhau mang tính chất một nguồn gốc.

B. Hai nhiễm sắc thể luôn ở trạng thái đơn giống hệt nhau mang tính chất hai nguồn gốc.

C. Hai nhiễm sắc thể giống nhau có thể ở trạng thái đơn hay trạng thái kép mang tính chất một nguồn gốc.

D. Hai nhiễm sắc thể giống nhau có thể ở trạng thái đơn hay trạng thái kép mang tính chất hai nguồn gốc.

Câu 100: Phát biểu **đúng** về cấu trúc sợi cơ bản của NST là:

A. Là một chuỗi gồm nhiều nucleoxom do các phân tử ADN kết nối lại với nhau.

B. Mỗi nucleoxom của sợi cơ bản gồm 8 phân tử protein liên kết lại tạo dạng hình cầu và được quấn quanh bởi một đoạn ADN.

C. Giữa 2 nucleoxom kế tiếp có một đoạn ADN nối lại và trên đoạn đó có 8 phân tử protein histon.

D. Có đường kính rất nhỏ và được xác định bằng đơn vị micromet.

Câu 101: Hoạt động nào sau đây là chức năng của tâm động:

A. Xúc tác cho nhân đôi NST.

B. Tạo ra tính đặc trưng của NST.

C. Ổn định chức năng di truyền của NST.

D. Giúp các NST trượt trên thoi vô sắc về cực tế bào trong quá trình phân bào.

Câu 102: Ở loài sinh sản vô tính, bộ NST của loài được ổn định qua các thế hệ nhờ quá trình nào sau đây?

A. Nguyên phân, giảm phân, thụ tinh.

B. Nguyên phân và giảm phân.

C. Giảm phân.

D. Nguyên phân.

Câu 103: Câu nào nói về cấu trúc của một Nucleoxom là **đúng** nhất?

A. 8 phân tử protein histon liên kết với protein.

B. Lõi là 8 phân tử protein histon, phía ngoài được một đoạn ADN gồm 146 cặp nu quấn 7/4 vòng.

C. Một phân tử ADN quấn quanh khối cầu protein gồm 8 phân tử protein histon.

D. Một phân tử ADN quấn 7/4 vòng quanh khối cầu gồm 8 phân tử protein histon.

Câu 104: Vật chất di truyền của virut là:

A. Phân tử axit nucleic liên kết với protein.

B. Sợi đơn ARN được bao bọc bởi protein.

C. Phân tử axit nucleic ở trạng thái trần.

D. Phân tử ADN được bao bọc bởi protein.

Câu 105: Ở sinh vật nhân thực, thành phần hóa học của chất nhiễm sắc tạo nên NST là:

A. ADN và protein. B. ADN, cromatit và protein.

C. ARN và protein. D. ADN, ARN và protein.

Câu 106: Thứ tự nào sau đây biểu hiện từ đơn giản đến phức tạp trong cấu trúc siêu hiển vi của NST?

A. Nucleoxom – Sợi nhiễm sắc – Sợi cơ bản – NST.

B. Nucleoxom – Sợi nhiễm sắc – NST - Sợi cơ bản.

C. Nucleoxom – Sợi cơ bản – Sợi nhiễm sắc – NST.

D. NST – Sợi nhiễm sắc – Sợi cơ bản – Nucleoxom.

Câu 107: Trong các phát biểu sau về NST:

1. NST là cấu trúc di truyền ở cấp độ tế bào, quan sát NST dưới kính hiển vi rõ nhất ở kì giữa của nguyên phân.

2. NST điển hình bao gồm tâm động, đầu mút và trình tự khởi đầu phiên mã ADN.

3. Ở sinh vật nhân sơ, NST chỉ chứa ADN mạch đơn, vòng và chưa có cấu trúc như ở tế bào nhân thực.

4. Nucleoxom là đơn vị cơ sở cấu tạo NST.

5. Nhiều loài động vật trong bộ NST không có NST giới tính.

6. Đột biến NST bao gồm đột biến mất đoạn, lặp đoạn và chuyển đoạn.

Những phát biểu **sai**:

A. 1, 3, 4. B. 2, 3, 5. C. 2, 3, 6. D. 1, 2, 5.

Câu 108: Cặp nhiễm sắc thể giới tính quy định giới tính nào dưới đây là **không** đúng?

A. Ở gà: XY- trống, XX- mái.

B. Ở tằm: XY- cái, XX- đực.

C. Ở người: XX- nữ, XY- nam.

D. Ở lợn: XX- cái, XY- đực.

Câu 109: Vì sao nói cặp NST giới tính XY là cặp tương đồng không hoàn toàn?

A. Vì NST X có đoạn mang gen còn trên NST Y thì không có gen tương ứng và ngược lại.

B. Vì NST X dài hơn NST Y.

C. Vì NST X ngắn hơn NST Y.

D. Vì NST X và Y đều có đoạn mang cặp gen tương ứng.

Câu 110: Cho các nhận định sau về NST giới tính ở người:

1. NST X không mang gen liên quan đến giới tính.

2. Trên vùng tương đồng của NST X và Y, gen không tồn tại thành cặp alen.

3. Trên NST Y mang cả gen quy định giới tính và gen quy định tính trạng khác.

4. NST Y cũng tiến hành trao đổi chéo tại vùng gần tâm động với NST X ở kì đầu giảm phân I.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 4 C. 2 D. 3

Câu 111: Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST sinh vật nhân thực, dạng sợi có chiều ngang 11nm được gọi là:

A. Sợi cơ bản. B. Sợi nhiễm sắc.

C. Vùng xếp cuộn. D. Cromatit.

Câu 112: Trong nguyên phân, hình thái NST nhìn thấy rõ nhất ở kì nào?

A. Cuối kì trung gian. B. Kì đầu.

C. Kì giữa. D. Kì sau.

Câu 113: Cho các nhận định sau về NST giới tính của người:

1. NST Y có vai trò quyết định giới tính, NST X mang cả gen quy định giới tính và gen quy định các tính trạng bình thường của cơ thể.

2. Sự hiểu biết về sự tiến hóa của các gen trên NST Y cũng tương tự các gen trong ti thể.

3. Trong quá trình giảm phân I, vào kì đầu vẫn có sự trao đổi chéo giữa các gen thuộc vùng tương đồng nằm ở vùng gần tâm động của NST X và Y.

4. Bình thường chỉ có một NST X hoạt động còn các NST X khác bị bất hoạt khi tế bào có từ 2 NST X trở lên.

Số phát biểu **sai** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 114: Do đâu mà NST có khả năng bảo vệ thông tin di truyền?

A. NST nằm trong nhân tế bào.

B. NST có khả năng tự nhân đôi, có khả năng giãn xoắn, đóng xoắn.

C. NST mang vật chất di tuyền.

D. Các gen trên NST liên kết với protein histon và có các mức xoắn khác nhau.

Câu 115: Cho các nhận định sau về vùng đầu mút của NST:

1. Vùng đầu mút của NST là những điểm mà tại đó phân tử ADN bắt đầu được nhân đôi.

2. Vùng đầu mút của NST có tác dụng bảo vệ các NST cũng như làm cho các NST không thể dính vào nhau.

3. Vùng đầu mút của NST là nơi liên kết với thoi phân bào giúp NST di chuyển về các cực của tế bào trong quá trình phân bào.

4. Vùng đầu mút của NST là vị trí duy nhất có khả năng xảy ra trao đổi chéo trong giảm phân I.

Số nhận định **đúng** là:

A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 116: Quan sát quá trình nguyên phân, người ta nhận thấy ở một NST không có sợi thoi phân bào đính vào NST ở kì giữa. Hiện tượng trên được giải thích là:

A. Tế bào tổng hợp thiếu thoi phân bào.

B. Nhiễm sắc thể này không có tâm động.

C. Vì một lí do nào đó mà trình tự đầu mút của NST này bị mất.

D. Vì một lí do nào đó mà trình tự tâm động của NST bị mất.

Câu 117: Tế bào ruột châu chấu chứa 24 NST, tinh trùng bình thường của châu chấu chứa bao nhiêu NST?

A. 11 hoặc 12 B. 12

C. 11 D. 24

Câu 118: Cho các phát biểu sau:

1. Các loài đều có nhiều cặp NST thường và một cặp NST giới tính.

2. NST của các loài sinh vật khác nhau không phải chỉ ở số lượng và hình thái mà chủ yếu ở các gen trên đó.

3. Số lượng NST là đặc trưng cho từng loài, tuy nhiên số lượng NST nhiều hay ít không phản ánh mức độ tiến hóa của loài.

4. Ở vi khuẩn đã có cấu trúc NST gần tương tự như ở tế bào nhân thực.

5. NST có hình dạng, kích thước tương đối giống nhau ở các loài.

6. Sự thu gọn cấu trúc không gian của NST thuận lợi cho sự phân li, tổ hợp NST.

7. Lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền là chức năng của NST.

8. Trên NST giới tính, chỉ có các gen quy định giới tính.

Những phát biểu **đúng** là:

A. 2, 3, 6, 7. B. 1, 2, 4, 5. C. 2, 4, 6, 8. D. 3, 5, 6, 7.

Câu 119: Cho các phát biểu sau về NST giới tính ở người:

1. NST Y là NST duy nhất không tiến hành trao đổi chéo.

2. NST X có kích thước nhỏ nhưng chứa tới hàng trăm gen.

3. NST Y chứa số gen tương tự như các gen khác.

4. Hầu hết các gen trên NST X có liên quan đến sự phát triển giới tính.

Những phát biểu **sai** là:

A. 2, 3. B. 1, 2, 3, 4. C. 1, 2, 3. D. 2, 3, 4.

Câu 120: Sự kết hợp giữa hai cromatit khác nguồn gốc trong cặp tương đồng sau đó trao đổi chéo các đoạn có thể sẽ làm phát sinh bao nhiêu biến dị dưới đây:

1. Chuyển đoạn. 2. Lặp đoạn.

3. Hoán vị gen. 4. Đảo đoạn.

5. Mất đoạn. 6. Thay thế các cặp nucleotit.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 121: Một bazo nito của gen trở thành dạng hiếm thì quá trình nhân đôi ADN sẽ phát sinh dạng đột biến:

A. Mất đoạn nhiễm sắc thể.

B. Thêm một cặp nucleotit.

C. Thay thế một cặp nucleotit.

D. Mất một cặp nucleotit.

Câu 122: Cho các thông tin sau đây:

1. Xảy ra ở cấp độ phân tử, thường có tính thuận nghịch.

2. Làm thay đổi số lượng gen trên NST .

3. Làm mất một hoặc nhiều phân tử ADN.

4. Làm xuất hiện những alen mới trong quần thể.

Những thông tin nói về đột biến gen?

A. 1, 2. B. 1, 4. C. 2, 3. D. 3, 4.

Câu 123: Cho các phát biểu sau về đột biến gen

1. Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.

2. Đột biến gen làm thay đổi vị trí của gen trên NST.

3. Đột biến gen làm xuất hiện các alen khác nhau trong quần thể.

4. Đột biến gen có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 124: Một quần thể sinh vật có gen a bị đột biến thành gen b, gen c bị đột biến thành gen d. Biết các cặp gen tác động riêng rẽ và gen trội là trội hoàn toàn và các đột biến đều là đột biến nghịch. Trong số các kiểu gen dưới đây, có bao nhiêu kiểu gen là của thể đột biến.

1. abcd 2. aacc 3. aadd 4. abdd

5. abcc 6. aacd 7. bbdd 8. bbcd

A. 3 B. 4 C. 8 D. 7

Câu 125: Loại đột biến nào dưới đây phát sinh do tác nhân đột biến xen vào mạch khuôn khi ADN tự nhân đôi?

A. Thay thế một cặp A – T bằng cặp T – A.

B. Thay thế một cặp A – T bằng cặp G – X.

C. Thêm một cặp nucleotit.

D. Mất một cặp nucleotit.

Câu 126: Trong những dạng biến đổi vật chất di truyền dưới đây, có bao nhiêu dạng là dạng đột biến gen?

1. Chuyển đoạn nhiễm sắc thể(NST).
2. Mất cặp nuclêôtít.
3. Tiếp hợp và trao đổi chéo trong giảm phân.
4. Thay cặp nuclêôtít.
5. Đảo đoạn NST.
6. Mất đoạn NST.

A. 3 B. 4 C. 2 D. 5

Câu 127: Trong các phát biểu sau đây về đột biến gen ở sinh vật nhân thực, phát biểu nào **chưa** đúng?

A. Đa số đột biến điểm là đột biến thay thế cặp nucleotit.

B. Đột biến mất hoặc thêm cặp nucleotit bất kì trong vùng mã hóa của gen không gây nên sự thay đổi về axit amin trong chuỗi polipeptit được tổng hợp.

C. Đột biến rơi vào vùng intron của gen không ảnh hưởng đến sản phẩm của gen.

D. Đột biến thay thế cặp nucleotit có thể tự xuất hiện mà không có sự tác động của tác nhân gây đột biến.

Câu 128: Cho các phát biểu sau:

1. Trong chọn giống, người ta đã ứng dụng dạng đột biến chuyển đoạn để loại bỏ những gen không mong muốn.
2. Đột biến gen thường gây hậu quả nghiêm trọng hơn so với đột biến nhiễm sắc thể.
3. Trong các dạng đột biến cấu trúc NST, dạng đột biến mất đoạn có vai trò quan trọng nhất.
4. Dạng đột biến thay thế một cặp nu ở bộ ba mã hóa axit amin cuối hầu như không làm thay đổi cấu trúc protein tổng hợp.

Những phát biểu **sai** là:

A. 1, 2, 3. B. 1, 2, 3, 4. C. 2, 3, 4. D. 1, 3.

Câu 129: Đột biến nào trong các loại đột biến sau có khả năng gây hại nhiều nhất?

A. Mất ba Nucleotit ở phần giữa của gen.

B. Mất một Nucleotit trong intron ở giữa gen.

C. Mất một Nucleotit ở gần đầu cuối của trình tự mã hóa.

D. Mất một Nucleotit nằm xuôi dòng ngay gần điểm bắt đầu của trình tự mã hóa.

Câu 130: Xét cặp alen Bb bị đột biến. Trong tế bào đột biến mang các alen có 1080 nucleotit loại T. Biết rằng gen B có 270 nucleotit loại A và gen b có 540 nucleotit loại T. Cho các nhận định sau:

1. Dạng đột biến trên có thể là đột biến gen, đột biến dị bội hay đột biến đa bội.
2. Nếu dạng đột biến trên là do tác dụng của cônsixin thì dạng đột biến trên có thể tạo giao tử BB, Bb.
3. Dạng đột biến trên có thể là đột biến gen lặn.
4. Dạng đột biến trên có thể tạo ra các giao tử BB, Bb, B, b.

Số nhận định **chính xác** là:

A. 2 B. 4 C. 1 D. 3

Câu 131: Cho các sơ đồ mô tả các cơ chế gây đột biến:

a) G* – T → G* – X* → G – X.

b) A – T → G – 5BU → X – 5BU → G – X.

c) G* – X → G* – A → A – T.

d) A – T → A – 5BU → G – 5BU → G – X.

Các sơ đồ viết **đúng** là:

A. c và d. B. b và c. C. a. D. d.

Câu 132: Có hai dòng thực vật đột biến thuần chủng kí hiệu là X và Y. Một dòng mang đột biến đồng hợp chuyển đoạn còn một dòng đồng hợp về đảo đoạn. Tuy nhiên cả hai dòng đều có hình thái rất giống nhau và không phân biệt được nếu không có các phân tích sâu sắc hơn. Biết rằng cả hai đột biến đều không gây ảnh hưởng đến sức sống và khả năng sinh sản. Vậy muốn xác định dòng nào thuộc dạng đột biến nào ta phải làm như thế nào?

A. Phân tích bộ NST đem so sánh với nhiễm sắc đồ để thấy sự sai khác.

B. Cho lai hai dòng này thuận nghịch rồi quan sát phân tích đời con mỗi phép lai.

C. Đem lai lần lượt các dòng này với dòng thuần chủng bình thường và quan sát phân tích đời con mỗi dòng.

D. Gây đột biến cấu trúc dòng bình thường, sau đó lai lần lượt với mỗi dòng và quan sát, phân tích đời con lai mỗi dòng.

Câu 133: Một đột biến xảy ra làm gen trội A chuyển thành gen lặn a, gen này hiếm gặp trong quần thể sinh vật. Sau một thời gian thấy tần số tương đối của alen a tăng lên trong quần thể. Giải thích nào trong số các giải thích dưới đây là **đúng** nhất với trường hợp trên:

A. Môi trường sống thay đổi theo hướng phù hợp với gen a.

B. Các cá thể mang gen đột biến giao phối với nhau làm tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp lặn.

C. Do có nhiều cá thể đột biến giống nhau.

D. Do cá thể ban đầu bị đột biến NST dạng lặp đoạn do đó làm tăng nhanh số gen lặn.

Câu 134: Một đột biến sai nghĩa đã xảy ra ở vùng mã hóa của một gen ở sinh vật nhân sơ, tuy nhiên người ta thấy protein được tổng hợp từ gen này vẫn hoạt động bình thường. Nguyên nhân là do:

A. Tính thoái hóa của mã di truyền.

B. Đột biến xảy ra trong vùng intron.

C. Đã có một protein khác sửa sai.

D. Đột biến xảy ra rơi vào vùng không quy định cấu trúc không gian của protein.

Câu 135: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây liên quan nhiều nhất đến các dạng đột biến cấu trúc NST khác?

A. Đột biến đảo đoạn. B. Đột biến lặp đoạn.

C. Đột biến chuyển đoạn. D. Đột biến mất đoạn.

Câu 136: Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Đột biến xảy ra ở mọi vị trí của gen đều không làm ảnh hưởng đến phiên mã.

B. Mọi đột biến gen đều chỉ có thể xảy ra nếu có tác động của các tác nhân đột biến.

C. Đột biến gen xảy ra ở vùng mã hóa là nguyên nhân gây ra ung thư.

D. Tất cả các đột biến gen đều có hại cho thể đột biến.

Câu 137: Dạng đột biến nào sau đây làm gen alen cùng nằm trên 1 NST?

A. Đột biến đảo đoạn. B. Đột biến lặp đoạn.

C. Đột biến chuyển đoạn. D. Đột biến mất đoạn.

Câu 138: Điểm giống nhau giữa đột biến trong tế bào chất và đột biến trong nhân là:

A. Đều xảy ra trên ADN trong nhân tế bào.

B. Phát sinh trên ADN dạng vòng.

C. Không di truyền qua sinh sản sinh dưỡng.

D. Phát sinh mang tính ngẫu nhiên, cá thể, không xác định.

Câu 139: Trong các phát biểu dưới đây, phát biểu nào **không** đúng về vai trò của đột biến đối với tiến hóa?

A. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể góp phần hình thành loài mới.

B. Đột biến nhiễm sắc thể thường gây chết cho thể đột biến, do đó không có ý nghĩa đối với quá trình tiến hóa.

C. Đột biến đa bội đóng vai trò quan trọng trong quá trình tiến hóa vì nó góp phần hình thành loài mới.

D. Đột biến gen cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa của sinh vật.

Câu 140: Nói về đột biến cấu trúc NST, ý nào sau đây **không** đúng?

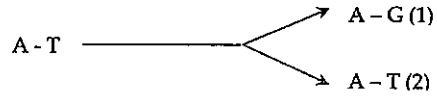
A. Đột biến lặp đoạn có thể dẫn đến ung thư.

B. Đột biến đảo đoạn cũng có thể làm giảm khả năng sinh sản tương tự như đột biến chuyển đoạn.

C. Đột biến chuyển đoạn không xảy ra giữa các NST trong cặp tương đồng mà chỉ xảy ra giữa các NST không tương đồng.

D. Đột biến mất đoạn được ứng dụng để lập bản đồ gen.

Câu 141: Quan sát hình vẽ sau:



Cặp (1) là:

A. Đột biến thay thế cặp nucleotit.

B. Dạng tiền đột biến.

C. Thể đột biến.

D. Sự sắp xếp sai vị trí.

Câu 142: Cho các phát biểu sau:

1. Đột biến chuyển đoạn giúp tạo giống mới mang nhiều tính trạng quý cùng nhau .

2. Đột biến mất đoạn thường gây chết.

3. Đột biến đảo đoạn ngoài tâm động không gây bán bất thụ.

4. Đột biến lặp đoạn giúp cho sự tiến hóa của các gen.

Những phát biểu **đúng** là:

A. 1, 4. B. 2, 3. C. 1, 3. D. 3, 4.

Câu 143: Cho các nhận xét sau về đột biến ở người:

1. Đột biến lệch bội về NST giới tính ít gây hại hơn NST thường.

2. Đột biến lệch bội về NST thường gây chết toàn bộ.

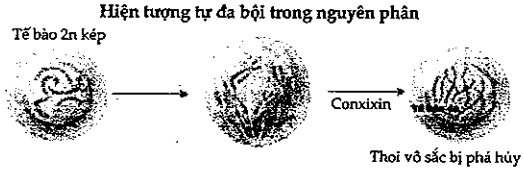
3. Đột biến đa bội cũng có thể xuất hiện ở người.

4. Đột biến dị bội về NST thường chỉ xảy ra ở các NST có số thứ tự gần với NST giới tính.

Số nhận xét **đúng** là:

A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 144: Hình vẽ dưới thể hiện để gây đột biến đa bội, người ta đã sử dụng tác nhân hóa học là consixin. Hãy cho biết consixin được sử dụng vào giai đoạn nào của chu kì tế bào?



A. Tác động vào cuối pha G1, đầu pha S.

B. Tác động vào cuối pha S, đầu pha G2.

C. Tác động vào pha G2.

D. Tác động vào kì sau của quá trình nguyên phân.

Câu 145: Cho các loại đột biến sau đây:

1. Đột biến mất đoạn NST.

2. Đột biến thể ba nhiễm.

3. Đột biến thể không.

4. Đột biến lặp đoạn NST.

5. Đột biến chuyển đoạn tương hỗ.

6. Đột biến đảo đoạn NST.

Số loại đột biến không làm thay đổi chiều dài phân tử ADN là:

A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 146: Cho cây lưỡng bội Bb và bb lai với nhau, đời con thu được một cây tứ bội có kiểu gen Bbbb. Đột biến tứ bội này xảy ra khi:

A. Lần giảm phân một hoặc giảm phân hai ở cả bố và mẹ.

B. Lần giảm phân một của cơ thể Bb và giảm phân 1 hoặc 2 của cơ thể bb.

C. Lần giảm phân hai của cơ thể Bb và lần giảm phân một của cơ thể bb.

D. Lần giảm phân hai ở cả bố và mẹ.

Câu 147: Cho các nguyên nhân sau đây:

1. Do NST đứt gãy, đoạn này kết hợp với một NST khác.

2. Sự tiếp hợp và trao đổi chéo xảy ra ở kì đầu của lần giảm phân I giữa 2 cromatit khác nguồn của cặp NST đồng dạng.

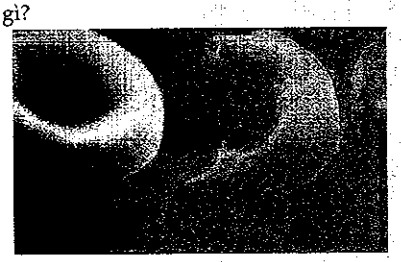
3. Sự phân li không bình thường của NST, xảy ra ở kì sau của quá trình phân bào.

4. Sự phá hủy hoặc không xuất hiện thoi phân bào trong phân bào.

Số nguyên nhân dẫn đến đột biến NST là:

A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 148: Nguyên nhân gây ra bệnh trong hình dưới đây là gì?



A. Đột biến mất đoạn nhỏ NST 21.

B. Đột biến thay thế cặp T – A thành A –T trên gen tổng hợp Hb.

C. Đột biến làm cho có 3 NST số 13.

D. Chuyển đoạn tương hỗ giữa NST số 22 và NST số 9

Câu 149: Người ta không phát hiện ra bệnh nhân có thừa hoặc thiếu NST số 1 hoặc số 2 là do:

A. Các NST này có kích thước lớn, mang nhiều gen, do đó có sự biến đổi số lượng, gây mất cân bằng nghiêm trọng trong hệ gen.

B. Thừa hoặc thiếu NST này thường gây chết ngay từ giai đoạn sơ sinh.

C. Các NST này mang những trình tự đặc biệt, có thể tự động sửa sai ngay khi gặp phải các tác nhân đột biến.

D. Các NST này mang những gen quy định tính trạng quan trọng nên không thể bị đột biến.

Câu 150: Ở một loài thực vật, cặp NST số 1 chứa cặp Aa. Cặp NST số 2 chứa cặp Bb. Nếu một số tế bào, cặp NST số 1 không phân li trong giảm phân II, cặp NST số 2 phân li bình thường thì cơ thể Aabb giảm phân sẽ cho ra bao nhiêu loại giao tử?

A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 151: Trên một cây hầu hết các cành có lá bình thường, duy nhất một cành có lá to. Cắt 1 đoạn cành lá to này đem trồng người ta thu được cây có tất cả lá đều to. Giả thuyết nào sau đây giải thích hiện tượng trên?

A. Cây lá to được hình thành do đột biến đa bội.

B. Cây lá to được hình thành do đột biến lệch bội.

C. Cây lá to được hình thành do đột biến gen.

D. Cây lá to được hình thành do đột biến cấu trúc NST.

Câu 152: Cho các dạng đột biến sau:

1. Mất đoạn. 2. Lặp đoạn.

3. Đột biến gen. 4. Đảo đoạn ngoài tâm động.

5. Chuyển đoạn không tương hỗ.

Những dạng đột biến nào làm thay đổi hình thái NST?

A. 1, 2, 4. B. 1, 3, 5. C. 2, 3, 4. D. 1, 2, 5.

Câu 153: Hóa chất 5BU ngấm vào tế bào vi khuẩn gây đột biến A – T thành G – X ở một gen cấu trúc nhưng cấu trúc của phân tử protein do gen tổng hợp vẫn không bị thay đổi. Nguyên nhân là do:

A. Mã di truyền có tính thoái hóa.

B. Mã di truyền có tính đặc hiệu.

C. Gen có các đoạn intron.

D. Gen có các đoạn exon.

Câu 154: Cho các phát biểu sau:

1. Số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng của người bị ung thư bạch cầu ác tính hemophylia là 45.

2. Số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng của người bị hội chứng Tocno là 47.

3. Số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng của người bị hội chứng Claifento là 47.

4. Số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng của người bị bệnh Down là 47.

5. Số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng của người bị bệnh ung thư máu là 45.

6. Số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng của người bị bệnh bạch tạng là 46.

Số phát biểu đúng là:

A. 5 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 155: Ở một sinh vật nhân sơ, đoạn đầu gen cấu trúc có trình tự các Nuclêotit trên mạch bổ sung là:
5'ATGATXTXAGGAXGTXXGTGAAAXTXAATGX...3'
Tác nhân đột biến làm cặp nuleôtit thứ 26 G-X bị mất thì phân tử protêin tương ứng được tổng hợp từ gen đột biến có số aa là:

A. 5 B. 7 C. 8 D. 6

Câu 156: Đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể có vai trò:

(1) Xác định được vị trí của gen trên nhiễm sắc thể để lập bản đồ gen.

(2) Loại bỏ đi những gen có hại không mong muốn.

(3) Làm mất đi một số tính trạng xấu không mong muốn.

(4) Giảm bớt cường độ biểu hiện của các gen xấu không mong muốn.

Câu trả lời **đúng** là:

A. (1), (3), (4). B. (1), (2), (3).
C. (1), (2), (4). D. (2), (3), (4).

Câu 157: Gen đột biến nào sau đây luôn biểu hiện kiểu hình kể cả khi ở trạng thái dị hợp là:

A. Gen quy định bệnh bạch tạng.
B. Gen quy định bệnh mù màu.
C. Gen quy định bệnh hồng cầu hình lưỡi liềm.
D. Gen quy định máu khó đông.

Câu 158: Đột biến gen thường xảy ra vào thời điểm:

A. Pha S.
B. Khi NST đang đóng xoắn.
C. Khi ADN đang phân li cùng NST ở kì sau.
D. Pha G2.

Câu 159: Xét một phần của chuỗi polipeptit như sau:
Met – Val – Ala – Asp – Ser – Arg - ...
Thể đột biến về gen này quy định chuỗi polipeptit như sau: Met – Val – Ala – Glu – Ser – Arg - ...
Dạng đột biến trên có khả năng nhất sẽ là:

A. Thêm 3 cặp nu. B. Thay thế 1 cặp nu.
C. Mất 3 cặp nu. D. Mất 1 cặp nu.

Câu 160: Trong số các bệnh nhân mắc bệnh: Down, Toocno, Patau, Claiphento thì bệnh nhân nào có số NST trong cơ thể khác so với các bệnh nhân còn lại?

A. Bệnh Down. B. Bệnh Patau.
C. Bệnh Claiphento. D. Bệnh Toocno.

Câu 161: Tế bào sinh dưỡng của một loài A có bộ NST 2n = 20. Một cá thể mà trong tế bào sinh dưỡng có tổng số NST là 19 và hàm lượng ADN là không đổi. Nguyên nhân là do

A. Chuyên đoạn NST. B. Lặp đoạn NST.
C. Sát nhập 2 NST. D. Mất đoạn NST.

Câu 162: Ở tế bào sinh dưỡng của thể đột biến nào sau đây, NST tồn tại theo cặp tương đồng, mỗi cặp chỉ có hai chiếc?

A. Thể tam bội và thể tứ bội.
B. Thể song nhị bội và thể không.
C. Thể một và thể ba.
D. Thể không và thể bốn.

Câu 163: Cho các yếu tố sau:

1. Môi trường sống. 2. Tính trội lặn của đột biến.
3. Tổ hợp gen. 4. Tần số đột biến.
5. Dạng đột biến. 6. Vị trí của đột biến.
7. Gen trong nhân hay ngoài nhân.

Giá trị thích nghi của đột biến phụ thuộc vào bao nhiêu yếu tố trong số các yếu tố kể trên?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 164: Trong các loại đột biến: đột biến xoma, đột biến sinh dục,đột biến tiền phôi, đột biến dị bội thể. Loại đột biến nào **không** di truyền được qua sinh sản hữu tính?

A. Đột biến sinh dục. B. Đột biến xoma.
C. Đột biến tiền phôi. D. Đột biến dị bội thể.

Câu 165: Dạng đột biến cấu trúc nào có thể nhanh chóng dẫn đến hình thành loài mới?

A. Đảo đoạn và chuyển đoạn.
B. Mất đoạn và lặp đoạn.
C. Đảo đoạn và lặp đoạn.
D. Chuyển đoạn và mất đoạn.

Câu 166: Khi nói về đột biến gen, câu nào sau đây có nội dung **không** đúng?

A. Đột biến gen làm xuất hiện các alen khác nhau cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa.

B. Mức độ gây hại của đột biến tùy thuộc vào môi trường cũng như tổ hợp gen.

C. Xét ở mức độ phân tử, phần lớn các đột biến điểm là trung tính.

D. Khi đột biến làm thay thế một cặp nucleotit trong gen sẽ làm thay đổi trình tự polipeptit.

Câu 167: Một người có 48 NST gồm 45 NST thường, NST 21 gồm 3 chiếc giống nhau.NST giới tính gồm 3 chiếc trong đó có 2 chiếc giống nhau. Kết luận nào sau đây **đúng**?

A. Người này là nữ vừa mắc hội chứng Đao vừa mắc hội chứng siêu nữ.

B. Người này là nam vừa mắc hội chứng Đao vừa mắc hội chứng Claiphento.

C. Người này là nữ vừa mắc hội chứng Đao vừa mắc hội chứng Claiphento.

D. Người này là nữ vừa mắc hội chứng Đao vừa mắc hội chứng Tocno.

Câu 168: Nội dung nào dưới đây khi nói về cơ chế phát sinh đột biến NST là **đúng**?

A. Do rối loạn quá trình nhân đôi ADN đã dẫn đến đột biến nhiễm sắc thể.

B. Do rối loạn phân li của một hoặc một số cặp NST dẫn đến đột biến đa bội.

C. Do rối loạn trao đổi chéo và rối loạn phân li của NST dẫn đến đột biến lặp đoạn và mất đoạn.

D. Do rối loạn phân li của NST dẫn đến đột biến số lượng NST.

Câu 169: Ở vi khuẩn, gen cấu trúc mã hoá protein A bị đột biến, gen đột biến điều khiển tổng hợp protein B. Cho biết phân tử protein B ít hơn A một axit amin và có 3 axit amin mới. Giả sử không có hiện tượng dư thừa mã di truyền và đột biến không làm xuất hiện mã kết thúc. Loại đột biến xảy ra trong gen mã hóa protein A là:

A. Mất 3 cặp nucleotit thuộc 3 codon liên tiếp.

B. Mất 3 cặp nucleotit thuộc 4 codon liên tiếp.

C. Mất 3 cặp nucleotit liên tiếp.

D. Thay thế 15 nucleotit liên tiếp.

Câu 170: Tế bào ban đầu có 3 cặp NST tương đồng kí hiệu là AaBbDd tham gia nguyên phân. Giả sử một NST của cặp Aa và một NST của cặp Bb không phân li. Có thể gặp các tế bào con có thành phần NST là:

A. AaaBBbDd và AbDd hoặc AAabDd và aBBbDd.

B. AaBBbDd và abDd hoặc AAabDd và AaBbbDd.

C. AAaaBBDd và AaBBbDd hoặc AAaBDd và aBBbDd.

D. AaBbDd và AAaBbbdd hoặc AAaBBDd và abbDd.

Câu 171: Có 4 dòng ruồi giấm thuộc 4 vùng địa lí khác nhau. Phân tích trật tự gen người ta thu được kết quả sau:

+ Dòng 1: ABFEDCGHIK.

+ Dòng 2: ABCDEFGHIK.

+ Dòng 3: ABFEHGIDCK.

+ Dòng 4: ABFEHGCDIK.

Nếu dòng 3 là dòng gốc và đột biến đảo đoạn là nguyên nhân phát sinh 3 dòng trên thì trình tự phát sinh là:

A. 3 → 2 → 1 → 4. B. 3 → 1 → 2 → 4.

C. 3 → 4 → 1 → 2. D. 3 → 2 → 4 → 1.

Câu 172: Cho các bệnh và hội chứng ở người:

1. Ung thư máu. 2. Hồng cầu hình lưỡi liềm.
3. Bạch tạng. 4. Hội chứng Claiphento.
5. Dính ngón tay số 2,3. 6. Máu khó đông.
7. Hội chứng Tocno. 8. Hội chứng Down.
9. Bệnh mù màu. 10. Bệnh phenylketo niệu.

Số bệnh và hội chứng do đột biến NST là:

A. 6 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 173: Một loài có bộ NST 2n = 14. Ở lần nguyên phân đầu tiên của 1 hợp tử có 2 NST kép không phân li, ở những lần nguyên phân sau các cặp NST phân li bình thường. Số NST trong tế bào sinh dưỡng của loài này:

A. Một loại có 12 NST, các tế bào khác có 16 NST.

B. Tất cả các tế bào đều có 14 NST.

C. Một loại có 12 NST, các tế bào khác có 14 NST.

D. Có 3 loại tế bào, một loại có 14 NST, một loại có 16 NST và một loại có 12 NST.

Câu 174: Mặc dù không tiếp xúc với tác nhân đột biến nhưng đột biến gen vẫn có thể xảy ra vì:

A. Một số nucleotit có thể tồn tại ở dạng bình thường, lúc khác lại ở dạng hiếm nên chúng có khả năng bắt đôi với các loại nucleotit khác nhau dẫn đến đột biến mất cặp NST.

B. Một số nucleotit có thể tồn tại ở dạng bình thường, lúc khác lại ở dạng hiếm nên chúng có khả năng bắt đôi với các loại nucleotit khác nhau dẫn đến đột biến thay thế cặp NST.

C. Một số nucleotit có thể tồn tại ở dạng bình thường, lúc khác lại ở dạng hiếm nên chúng có khả năng bắt đôi với các loại nucleotit khác nhau dẫn đến đột biến thêm cặp NST.

D. Một số nucleotit có thể tồn tại ở dạng bình thường, lúc khác lại ở dạng hiếm nên chúng có khả năng bắt đôi với các loại nucleotit khác nhau dẫn đến đột biến đảo cặp NST.

Câu 175: Dựa vào sự kiện nào trong giảm phân để nhận biết có đột biến cấu trúc NST xảy ra?

A. Sự sắp xếp của các NST tương đồng ở mặt phẳng phân bào trong kì giữa lần phân bào I.

B. Sự trao đổi chéo của các cặp NST tương đồng ở kì đầu lần phân bào I.

C. Sự tiếp hợp các cặp NST tương đồng ở kì đầu lần phân bào I.

D. Sự co ngắn, đóng xoắn ở kì đầu lần phân bào I.

Câu 176: Loại đột biến cấu trúc NST nào dưới đây có vai trò quan trọng trong việc hình thành gen mới?

A. Đột biến mất đoạn. B. Đột biến chuyển đoạn.

C. Đột biến đảo đoạn. D. Đột biến lặp đoạn.

Câu 177: Có các giao tử ở người như sau: I-(23+X), II-(21+Y), III-(22+Y), IV-(22+XX). Có bao nhiêu tổ hợp giao tử sẽ sinh ra cá thể bị hội chứng Claiphentơ không bị bệnh khác?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 178: Giả sử trong quá trình giảm phân ở cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở một số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân II.

Ở phép lai: ♂Aabb x ♀aaBb, sự kết hợp giữa giao tử đực (n + 1) và giao tử cái (n + 1) sẽ tạo ra thể ba kép có kiểu gen là:

A. AaaBBb hoặc aaabbb. B. AaaBbb hoặc Aaabbb.

C. AAaBbb hoặc aaaBbb. D. AaaBBb hoặc Aaabbb.

Câu 179: Tiến hành lai giữa 2 loài cỏ dại có kiểu gen lần lượt là AaBb và DdEE. Sau đó đa bội hóa sẽ thu được một thể dị đa bội (đa bội khác nguồn). Kiểu gen nào sau đây **không** phải là kiểu gen của thể bột biến được tạo ra từ phép lai này?

A. Kiểu gen AABBDDEE. B. Kiểu gen AaBbDdEe.

C. Kiểu gen AAbbddEE. D. Kiểu gen aabbddEE.

Câu 180:

Có các tật và bệnh DT sau:	**Và các ĐB liên quan:**
I. Bệnh máu khó đông.	1. Mất đoạn NST số 21.
II. Bệnh ung thư máu.	2. Đột biến gen lặn trên NST X.
III. Bệnh bạch tạng.	3. Đột biến gen lặn trên NST thường.
IV. Bệnh thiếu máu hồng cầu.	4. 3 NST số 21.
V. Bệnh đao.	5. Đột biến gen trội trên NST thường.

Hãy ghép **đúng**:

A. I - 1, IV – 2. B. II – 1.

C. III - 3, IV – 4. D. II - 2, V – 1.

Câu 181: Một đột biến gen lặn được biểu hiện ra kiểu hình trong những trường hợp nào sau đây?

1. Tồn tại bên cạnh gen trội có lợi.

2. Tồn tại ở trạng thái đồng tử lặn.

3. Điều kiện ngoại cảnh thay đổi phù hợp với gen lặn đó .

4. Tế bào bị đột biến mất đoạn NST chứa gen trội tương ứng.

Phương án **đúng** là:

A. 1, 2. B. 2, 3. C. 2, 4. D. 3, 4.

Câu 182: Trong số các dạng đột biến: chuyển đoạn, mất đoạn, đảo đoạn, lặp đoạn thì có bao nhiêu dạng đột biến cấu trúc NST có thể làm cho một số gen trên NST xếp lại gần nhau hơn?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 183: Cho các phát biểu sau:

1. Các đột biến lệch bội thừa gen gây chết nhiều hơn so với các thể lệch bội thiếu gen.

2. Đột biến sai nghĩa gây hậu quả giống nhau với các trường hợp khác nhau.

3. Tia UV gây đột biến bằng cách hình thành nhị phân Timin.

4. EMS là tác nhân gây đột biến thay thế cặp A-T thành G-X.

5. Các dạng đột biến cấu trúc NST được quan sát chủ yếu bằng cách nhuộm băng NST.

Những phát biểu **đúng** là:

A. 1, 3, 4. B. 3, 5. C. 2, 5. D. 2, 4.

Câu 184: Ở một loài thực vật, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với gen b quy định hoa trắng. Trong một phép lai giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa đỏ có KG Bb ở đời con thu được phần lớn cây hoa đỏ và một vài cây hoa trắng. Biết rằng màu sắc hoa không phụ thuộc vào điều kiện môi trường, không xảy ra đột biến gen và đột biến cấu trúc NST. Cây hoa trắng có thể là đột biến nào sau đây?

A. Thể một nhiễm. B. Thể ba nhiễm.

C. Thể không nhiễm. D. Thể bốn nhiễm.

Câu 185: Cho hình vẽ về đột biến gen ở lục lạp tạo thể khảm:

Đột biến gen ở lục lạp tạo thể khảm

Nhận xét nào dưới đây là không hợp lí?

A. Toàn cây hóa trắng do không tổng hợp chất diệp lục.

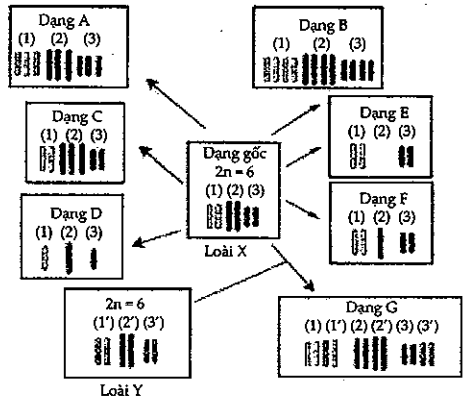
B. Một tế bào mang đột biến sẽ có hai loại lục lạp xanh và trắng.

C. Lục lạp sẽ mất khả năng tổng hợp diệp lục làm xuất hiện màu trắng của lá cây.

D. Sự phân phối ngẫu nhiên và không đồng đều của những lạp thể này thông qua quá trình nguyên phân sẽ sinh ra hiện tượng lá có đốm xanh, đốm trắng.

Câu 186: Cho hình dưới và các phát biểu:

Các dạng đột biến số lượng nhiễm sắc thể



1. Hình bên vừa có dạng đột biến lệch bội và đột biến đa bội.

2. Có 2 dạng không thuộc đột biến lệch bội.

3. Dạng G là dạng đa bội chẵn.

4. Trong hình không có thể bốn nhiễm.

5. Dạng A thường bị bất thụ.

6. Các dạng B và G nếu tạo được thành giống thì rất có ý nghĩa trong tiến hóa hoặc chọn giống.

7. Bộ NST của dạng E là 2n = 4.

8. Trong các dạng đột biến lệch bội trên hình thì liên quan nhiều nhất đến 1 cặp NST.

Số phát biểu không đúng là:

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 187: Trong các đặc điểm nêu dưới đây, có bao nhiêu đặc điểm có ở quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực và có ở quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân sơ?

1. Có sự hình thành các đoạn Okazaki.

2. Nuclêôtit mới được tổng hợp được liên kết vào đầu 3' của mạch mới.

3. Trên mỗi phân tử ADN có nhiều điểm khởi đầu quá trình tái bản.

4. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

5. Enzim ADN polimeraza không làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN.

6. Sử dụng 8 loại nucleotit A, T, G, X, A, U, G, X làm nguyên liệu.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 188: Cho các thông tin sau về quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật:

1. Quá trình nhân đôi của ADN gắn liền với quá trình nhân đôi NST ở kì trung gian của quá trình nguyên phân.

2. Trong quá trình nhân đôi, ADN tổng hợp hết mạch này đến mạch khác.

3. Có nhiều enzim tham gia nhân đôi ADN nhưng enzim chính là ADN polimeraza.

4. Enzim ADN polimeraza tổng hợp liên tục mạch có chiều 3' - 5', tổng hợp gián đoạn ở mạch có chiều 5' - 3'.

5. Ở sinh vật nhân thực, sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm tạo ra nhiều đơn vị tái bản do đó quá trình này diễn ra nhanh chóng hơn ở sinh vật nhân sơ.

6. Thông tin di truyền trong ADN của mỗi tế bào được truyền đạt cho thế hệ tế bào con thông qua cơ chế nhân đôi.

Những phát biểu **đúng** là:

A. 2, 3, 5. B. 3, 4, 6. C. 1, 3, 6. D. 2, 4, 6.

Câu 189: Cho các thông tin sau về quá trình phiên mã và dịch mã:

1. Quá trình phiên mã là quá trình tổng hợp mARN trên mạch khuôn ADN.

2. Trong quá trình phiên mã, enzim ARN polimeraza bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí bộ ba (triplet) TAX.

3. Nhiều protein khác nhau lại được tổng hợp từ một gen ở tế bào nhân sơ là do sau khi phiên mã mARN sơ khai được loại bỏ các đoạn intron và nối lại các đoạn exon hình thành mARN trưởng thành.

4. Quá trình dịch mã bắt đầu khi tiểu đơn vị bé của riboxom gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu nằm gần codon mở đầu.

5. rARN bình thường tồn tại thành tiểu đơn vị lớn và tiểu đơn vị bé, sau khi chuỗi polipeptit được hình thành, tiểu đơn vị lớn và tiểu đơn vị bé của rARN sẽ không tách nhau ra mà tiếp tục giữ nguyên cấu trúc để sử dụng qua một vài thế hệ tế bào.

6. Thông tin di truyền ADN được biểu hiện thành tính trạng của cơ thể thông qua cơ chế nhân đôi, phiên mã và dịch mã.

Số thông tin **sai**:

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 190: Cho các phát biểu sau về quá trình phiên mã và dịch mã:

1. Quá trình phiên mã ADN của sinh vật nhân sơ xảy ra ở nhân tế bào.

2. Mạch ADN được phiên mã luôn luôn là mạch có chiều 3' – 5'.

3. Enzim chính tham gia vào quá trình phiên mã là enzim ARN polimeraza.

4. Vùng nào trên gen vừa phiên mã xong thì 2 mạch đơn đóng xoắn lại ngay.

5. Dịch mã là quá trình tổng hợp protein, trong quá trình protein được tổng hợp vẫn có sự tham gia trực tiếp của ADN.

6. Trong quá trình dịch mã, mARN thường không gắn với từng riboxom riêng rẽ mà đồng thời gắn với một nhóm riboxom, giúp tăng hiệu suất tổng hợp protein các loại.

Những phát biểu **đúng** là:

A. 2, 3, 5, 6 B. 1, 2, 3, 5, 6.

C. 1, 2, 4, 5 D. 2, 3, 4, 6

Câu 191: Cho các phát biểu sau:

1. Điều hòa hoạt động gen là điều hòa lượng sản phẩm của gen được tạo ra.

2. Điều hòa hoạt động gen phức tạp ở sinh vật nhân thực còn ở sinh vật nhân sơ thì đơn giản.

3. Ngay cả khi môi trường không có lactozo gen cấu trúc vẫn tổng hợp protein ức chế quá trình phiên mã.

4. Các gen qui định tổng hợp các enzim tham gia vào các phản ứng phân giải đường lactozo được phân bố liền nhau thành từng cụm.

5. Gen điều hòa R đóng vai trò quan trọng trong điều hòa hoạt động gen nên phải thuộc thành phần của operon.

6. Ở người phụ nữ bình thường, 1 trong 2 NST X bị bất hoạt bằng cách xoắn chặt lại hình thành thể Barr là một ví dụ về điều hòa hoạt động gen.

Số phát biểu **đúng**:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 192: Cho các thông tin về các loại đột biến gen:

1. Dựa vào tác hại của đột biến gen lên phân tử protein được tổng hợp nên, người ta phân loại đột biến gen thành các loại: đột biến sai nghĩa, đồng nghĩa và dịch khung.

2. Phần lớn các đột biến thay cặp thường vô hại đối với thể đột biến vì liên quan đến tính thoái hóa của mã di truyền.

3. Đột biến gen có thể có lợi, có thể có hại cho thể đột biến nhưng phần lớn đột biến là có hại vì phá vỡ mối quan hệ hài hòa trong kiểu gen, giữa cơ thể với môi trường.

4. Đột biến gen xảy ra nhiều ở vi khuẩn, thực vật và ít gặp ở động vật.

5. Đột biến thay cặp A -T thành T- A ở codon 6 của gen β- hemoglobin dẫn đến sự thay thế axit glutamic bằng valin gây bệnh hồng cầu hình liềm.

6. Trong các loại đột biến thì đột biến thay cặp gây hậu quả ít nghiêm trọng hơn cả vì không làm thay đổi vật chất di truyền của gen.

Những phát biểu **đúng**:

A. 1, 3, 6. B. 2, 3, 5. C. 1, 4, 6. D. 2, 4, 6.

Câu 193: Cho các thông tin về nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến gen:

1. Có nhiều nguyên nhân xảy ra đột biến, có thể là do tác động lí, hóa, sinh hoặc do sự rối loạn trao đổi chất xảy ra trong tế bào.

2. Các bazo nito trong tế bào tồn tại chỉ ở trạng thái không thuận nghịch: dạng thường hoặc dạng hiếm.

3. Bazo hiếm có vị trí liên kết hidro bị thay đổi làm phát sinh đột biến mất cặp trong quá trình nhân đôi ADN.

4. 5BU là chất đồng đẳng của timin gây thay thế cặp A-T thành G-X.

5. Để tạo đột biến thay cặp A-T thành G-X bằng 5BU phải cần tối thiểu 2 lần nhân đôi ADN.

6. Acridin là chất khi chèn vào mạch mới sẽ tạo đột biến thêm cặp nucleotit.

Số phát biểu **sai**:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 194: Cho các bước tiến hành sau:

1. Quan sát tiêu bản dưới vật kính 10x để sơ bộ xác định vị trí của những tế bào đã nhìn thấy NST.

2. Chỉnh vùng có nhiều có nhiều tế bào vào giữa trường kính.

3. Chuyển sang quan sát tiêu bản dưới vật kính 40x.

4. Đặt tiêu bản lên kính hiển vi và nhìn từ ngoài vào để điều chỉnh cho vùng có mẫu vật trên tiêu bản vào giữa vùng sáng.

Trình tự **đúng** của quá trình quan sát dạng đột biến số lượng NST trên tiêu bản cố định là:

A. 3 → 4 → 1 → 2 B. 4 → 2 → 1 → 3

C. 4 → 1 → 3 → 2 D. 4 → 1 → 2 → 3

Câu 195: Cho các nhận định sau nói về đột biến cấu trúc NST:

1. Đột biến cấu trúc NST là những biến đổi cấu trúc trong NST.

2. Đột biến cấu trúc NST được phát hiện nhờ quan sát bộ NST của tế bào và dễ phát hiện nhất ở kì đầu của quá trình phân bào.

3. Các dạng đột biến cấu trúc NST bao gồm: mất đoạn, đảo đoạn và chuyển đoạn.

4. Đột biến mất đoạn thường gây hậu quả nghiêm trọng hơn các loại đột biến khác vì gây chết, giảm khả năng sinh sản cho thể đột biến.

5. Lặp đoạn là dạng đột biến làm tăng số lượng gen trên NST do đó có thể có lợi cho thể đột biến.

6. Đảo đoạn tuy không làm thay đổi vật chất di truyền trên NST nên ít có ý nghĩa cho quá trình tiến hóa và chọn giống.

7. Đột biến chuyển đoạn có thể không làm thay đổi nhóm gen liên kết.

Có bao nhiêu nhận định **đúng** ?

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 196: Cho các nhận định sau nói về đột biến cấu trúc NST:

1. Đột biến cấu trúc NST và đột biến gen được gây ra bởi nhiều tác nhân tương tự nhau.

2. Bệnh ung thư máu và hội chứng tiếng mèo kêu là do mất đoạn NST.

3. Lặp đoạn NST giới tính ở ruồi giấm làm mắt lồi thành mắt dẹt có lợi cho thể đột biến còn lặp đoạn ở đại mạch làm tăng hoạt tính của enzim amilaza có ý nghĩa trong sản xuất rượu bia.

4. Đột biến đảo đoạn là dạng đột biến làm cho một đoạn NST nào đó đứt ra rồi đảo ngược 180^0 và nối lại.

5. Ứng dụng chuyển đoạn làm giảm khả năng sinh sản nên người ta có thể sử dụng các dòng côn trùng mang đột biến chuyển đoạn làm công cụ phòng trừ sâu hại.

Có bao nhiêu nhận định **sai** ?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 197: Cho các khẳng định về đột biến cấu trúc NST:

1. Đột biến cấu trúc NST luôn luôn biểu hình thành kiểu hình ở cơ thể bị đột biến.

2. Đột biến cấu trúc NST xảy ra ở cả tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục, ở cả trong nhân tế bào và ngoài nhân tế bào.

3. Sự trao đổi chéo không cân giữa 2 NST cùng cặp tương đồng dẫn đến hiện tượng lặp đoạn, mất đoạn NST.

4. Đoạn NST bị mất có thể chứa tâm động hoặc không chứa tâm động.

5. Đột biến mất đoạn NST được sử dụng để xác định vị trí gen trên NST.

6. Trong đột biến cấu trúc NST không có sự thay đổi số lượng NST trong bộ NST của loài.

7. Tất cả các dạng đột biến cấu trúc NST đều là nguồn nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa.

Những khẳng định **đúng**:

A. 1, 3, 4, 5. B. 1, 2, 4, 6. C. 2, 3, 5, 7. D. 1, 2, 3, 7.

Câu 198: Cho một số thông tin về đột biến số lượng NST:

1. Đột biến số lượng NST liên quan đến sự thay đổi số lượng bộ NST đặc trưng của loài.

2. Đột biến số lượng NST gồm đột biến lệch bội và đột biến đa bội.

3. Kết quả của đột biến đa bội là tạo ra tế bào thừa hoặc thiếu NST.

4. So với đột biến cấu trúc NST thì đột biến số lượng NST gây hậu quả ít nghiêm trọng hơn.

5. Đột biến lệch bội được ứng dụng để loại bỏ các gen không mong muốn nằm trên NST như đột biến mất đoạn.

6. Cơ thể 4n được tạo ra chỉ khi có sự kết hợp giữa 2 giao tử lưỡng bội 2n.

Có bao nhiêu thông tin **sai**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 199: Cho một số thông tin về đột biến số lượng NST:

1. Đột biến đa bội liên quan đến hầu hết các NST trong tế bào.

2. Hội chứng Đao, Tớcnơ đều do đột biến dị đa bội gây ra.

3. Đột biến số lượng NST có thể xảy ra ở NST thường hoặc NST giới tính.

4. Hiện tượng lai xa kèm theo đa bội hóa có vai trò rất quan trọng trong quá trình tiến hóa hình thành loài mới ở nhiều loài động vật.

5. Cơ thể tự đa bội có kích thước tế bào, phát triển và chống chịu tốt hơn so với cơ thể bình thường.

6. Con la là cơ thể dị đa bội.

7. Hiện tượng đa bội thường gặp ở thực vật, không gặp ở động vật.

Có bao nhiêu thông tin là **sai**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 200: Cho biết một số hệ quả của các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể như sau:

1. Làm thay đổi trình tự phân bố của các gen trên nhiễm sắc thể.

2. Làm giảm hoặc làm gia tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

3. Làm thay đổi thành phần nhóm gen liên kết.

4. Làm cho một gen nào đó đang hoạt động có thể ngừng hoạt động.

5. Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

6. Có thể làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN cấu trúc nên nhiễm sắc thể đó.

Trong các hệ quả nói trên thì đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể có bao nhiêu hệ quả?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 201: Cho các thông tin:

1. Làm thay đổi hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào.

2. Không làm thay đổi thành phần, số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

3. Làm xuất hiện các gen mới trong quần thể.

4. Làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN.

5. Làm xuất hiện các alen mới trong quần thể.

6. Xảy ra ở cả thực vật và động vật.

Trong 6 thông tin nói trên thì những thông tin nào là đặc điểm chung của đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể và đột biến lệch bội?

A. 1, 3 B. 2, 6 C. 4, 5 D. 1,4

Câu 202: Cho các nhận định về thực hành quan sát đột biến số lượng NST trên tiêu bản cố định và trên tiêu bản tạm thời:

1. Công việc đầu tiên trong việc quan sát trên tiêu bản là đặt tiêu bản lên kính hiển vi rồi quan sát mẫu vật.

2. Khi quan sát đột biến số lượng NST, người ta qua sát dưới vật kính 10x để quan sát sơ bộ sau đó mới chuyển sang quan sát dưới vật kính 40x.

3. Hóa chất oocxerin axetic là chất giúp nhuộm màu NST.

4. Trong cách tiến hành làm tiêu bản tạm thời và quan sát NST, lúc đầu dùng bội giác lớn để xác định các tế bào, sau đó dùng bội giác nhỏ.

Có bao nhiêu nhận định **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 203: Cho các nội dung sau:

1. Mã di truyền có tính phổ biến, tức tất cả các loài đều có chung một bộ mã di truyền.

2. Theo cơ chế phiên mã, ADN polimeraza trượt dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều từ 3′ đến 5′.

3. Khi đường lactozo bị phân giải hết thì protein ức chế không thể liên kết với vùng vận hành vì đã bị đường lactozo phá vỡ cấu trúc không gian của nó.

4. Mức độ có hại và có lợi của gen đột biến phụ thuộc vào điều kiện môi trường cũng như tùy thuộc vào tổ hợp gen.

5. Đột biến gen khi đã phát sinh sẽ nhân lên và luôn luôn truyền lại cho thế hệ sau.

6. Lặp đoạn và chuyển đoạn có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới.

7. Sự rối loạn trong quá trình phân li của một số NST là nguyên nhân dẫn đến hiện tượng lệch bội và đa bội.

Có bao nhiêu nội dung **chính xác**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 204: Cho các nội dung sau:

1. Gen có nhiều loại như gen điều hòa, gen cấu trúc,... trong đó các gen điều hòa là gen qui định các cơ quan có chức năng điều hòa các hoạt động của cơ thể.

2. Quá trình nhân đôi ADN tuân theo 2 nguyên tắc: nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

3. Riboxom dịch chuyển trên mARN theo chiều 5′-3′ có vai trò như giá đỡ phức hợp codon – anticodon.

4. Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ chủ yếu là điều hòa phiên mã.

5. Tác nhân vật lý như tia tử ngoại (UV) có thể làm cho hai bazo timin trên cùng 1 ADN liên kết với nhau dẫn đến phát sinh đột biến gen.

6. Nuleoxom gồm 8 phân tử histon và được một đoạn ADN chứa 146 nucleotit, quấn quanh $1\frac{3}{4}$ vòng.

7. Sự tiếp hợp trao đổi chéo không cân giữa hai NST khác cặp tương đồng dẫn đến hiện tượng chuyển đoạn tương hỗ.

8. Dị đa bội là hiện tượng làm gia tăng số bộ NST của nhiều loài khác nhau trong một tế bào.

Những nội dung **đúng**:

A. 1, 2, 4, 5, 8. B. 2, 3, 5, 7, 8.

C. 2, 3, 4, 5, 8. D. 1, 3, 6, 7, 8.

Câu 205: Cho các trường hợp sau:

(1) Gen tạo ra sau tái bản ADN bị mất 1 cặp nucleotit.

(2) Gen tạo ra sau tái bản ADN bị thêm 1 cặp nucleotit.

(3) mARN tạo ra sau phiên mã bị mất 1 nucleotit.

(4) Chuỗi polipeptit tạo ra sau dịch mã bị mất 1 axitamin

(5) NST số 21 bị mất một đoạn gen nhỏ.

(6) Cặp NST giới tính XY không phân li trong giảm phân I.

Có bao nhiêu trường hợp được xếp vào đột biến gen?

A. 3 B. 4 C. 2 D. 5

Câu 206: Ở một loài thực vật (2n = 6) có kiểu gen AaBbDd, xét các trường hợp sau:

1. Nếu cơ thể này giảm phân bình thường thì số giao tử có thể tạo ra là 8.

2. Khi giảm phân, ở một số tế bào cặp Aa không phân li ở giảm phân I, giảm phân II bình thường và các cặp khác giảm bình thường thì số loại giao tử tối đa có thể tạo ra là 16.

3. Khi giảm phân, ở một số tế bào cặp Aa không phân li ở giảm phân II, giảm phân I bình thường và các cặp Bb, Dd không phân li ở giảm phân I, giảm phân II bình thường thì số loại giao tử có thể tạo ra là 80.

4. Gây đột biến đa bội bằng consixin ở cơ thể này đã tạo ra các thể đột biến số lượng NST khác nhau, số thể đột biến có kiểu gen khác nhau có thể tìm thấy là 8.

5. Giả sử gây đột biến đa bội thành công tạo ra cơ thể tứ bội có kiểu gen AAaaBBbbDDdd, nếu đem cơ thể này tự thụ thì đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen là $(35:1)^3$

Số trường hợp cho kết quả dự đoán là **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 207: Cho các phát biểu nói về quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực:

1. Tất cả các gen trên NST đều được phiên mã nhưng với số lần không bằng nhau.

2. Sự phiên mã chỉ xảy ra trong nhân tế bào.

3. Không phải tất cả quá trình phiên mã đều trải qua giai đoạn hoàn thiện mARN.

4. Quá trình phiên mã thường tạo ra nhiều loại mARN trưởng thành khác nhau từ 1 gen duy nhất.

Những phát biểu **đúng** là:

A. 1, 2 B. 2, 4 C. 3, 4 D. 1, 3

Câu 208: Cho các phát biểu sau:

1. Trong các dạng đột biến gen, dạng đột biến chuyển đoạn có vai trò quan trọng nhất.

2. Chiều tổng hợp của ARN polimeraza và chiều của mARN được tạo thành lần lượt là 5′ → 3′ và 3′ → 5′.

3. Vật chất di truyền của cơ thể sinh vật chưa có nhân có thể là ADN hoặc ARN.

4. Sự không phân li của nhiễm sắc thể giới tính ở ruồi giấm đực xảy ra ở lần phân bào 2 của giảm phân ở một tế bào sinh tinh sẽ tạo ra các tinh trùng X, YY, O, Y, XX.

Số phát biểu sai là:

A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 209: Cho các phát biểu sau:

1. Một đột biến cấu trúc NST cũng có thể dẫn đến ung thư.

2. Một đột biến làm giảm sản phẩm của gen cũng có thể dẫn đến ung thư.

3. Đột biến gen tiền ung thư thành gen ung thư có thể gây ra do các tác nhân vật lí, hóa học, sinh học.

4. Một đột biến thay thế cặp nucleotit dẫn đến sự thay đổi của 1 axit amin có thể dẫn đến ung thư.

Những phát biểu **đúng** là:

A. 1, 2, 3. B. 2, 3, 4. C. 1, 3. D. 1, 2, 3, 4.

Câu 210: Cho các nhận định sau về đột biến số lượng NST:

1. Lai xa kèm đa bội hóa là phương thức hình thành loài chủ yếu ở thực vật.

2. Thể tam bội không thể tạo giao tử n đơn có khả năng thụ tinh do bất thụ.

3. Một số loài như thằn lằn, cá hồi, giun đất là động vật đa bội.

4. Hiện tượng đa bội có thể gặp ở động vật và thực vật với tần suất như nhau.

5. Cỏ Spartina dùng làm thức ăn cho bò sữa là ví dụ về thể tự đa bội.

6. Thể tam bội có thể tạo ra khi lai giữa thể lưỡng bội và tứ bội.

Số nhận định **đúng** là:

A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 211: Cho các phát biểu sau:

1. Đột biến thay thế cặp nu gây hậu quả nặng nhất khi làm xuất hiện bộ ba quy định mã kết thúc.

2. Đột biến gen làm cho gen tiền ung thư thành gen ung thư là đột biến gen lặn.

3. Acridin là tác nhân đột biến hóa học có thể gây đột biến dịch khung.

4. Ở loài lưỡng bội 2n, thể n + 2 không phải là thể lệch bội.

5. Đột biến chuyển đoạn giúp làm tăng tính đa dạng của các nòi trong một loài.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 5 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 212: Cho các phát biểu sau:

1. Ở người gen tổng hợp một loại mARN được lặp lại tới 200 lần là biểu hiện của điều hòa sau dịch mã.

2. Ung thư là bệnh do đột biến gen hoặc đột biến nhiễm sắc thể gây nên, không chịu ảnh hưởng của môi trường.

3. Trong chu kì tế bào, thời điểm dễ xảy ra đột biến nhất là pha S.

4. Dạng đột biến thay thế có thể tự phát sinh trong tế bào.

5. Đột biến chuyển đoạn không làm thay đổi nhóm gen liên kết.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 213: Cho các nhận định sau:

1. Đột biến chuyển đoạn lớn thường gây chết và mất khả năng sinh sản.

2. Nếu đoạn đảo trong đột biến đảo đoạn NST rơi vào các gen quan trọng thì sẽ ảnh hưởng tới sức sống và khả năng sinh sản của cá thể.

3. Trong đột biến mất đoạn, đoạn bị mất nếu không chứa tâm động sẽ bị tiêu biến.

4. Lặp đoạn có ý nghĩa đối với tiến hóa vì tạo ra các vật chất di truyền bổ sung, nhờ đột biến và chọn lọc tự nhiên có thể hình thành các gen mới.

5. Cùng với các cá thể chuyển đoạn dị hợp tử, các cá thể đảo đoạn dị hợp tử khi giảm phân nếu trao đổi chéo xảy ra tại vùng đoạn đảo cũng sẽ bán bất thụ.

6. Các cá thể đồng hợp tử mất đoạn thường bị chết, còn các cá thể mất đoạn dị hợp tử có thể chết do mất cân bằng gen hoặc gen lặn có hại biểu hiện.

Những nhận định **đúng** là:

A. 1, 2, 3, 4. B. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

C. 2, 3, 5, 6. D. 1, 3, 5, 6

Câu 214: Cho các phát biểu sau:

1. Hậu quả của đột biến gen là vô hướng.

2. Đột biến gen đa số gây hại.

3. Đột biến vô nghĩa thường làm mất chức năng của protein.

4. Đột biến gen xảy ra ở trình tự intron thường gây hậu quả rất lớn.

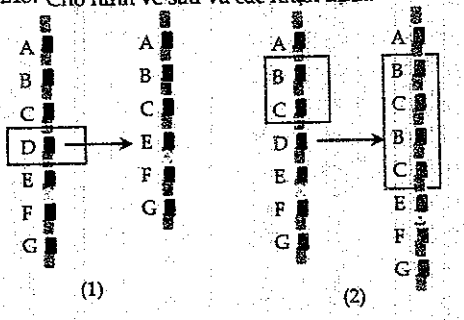
5. Trình tự đột biến là: gen → tiền đột biến → đột biến.

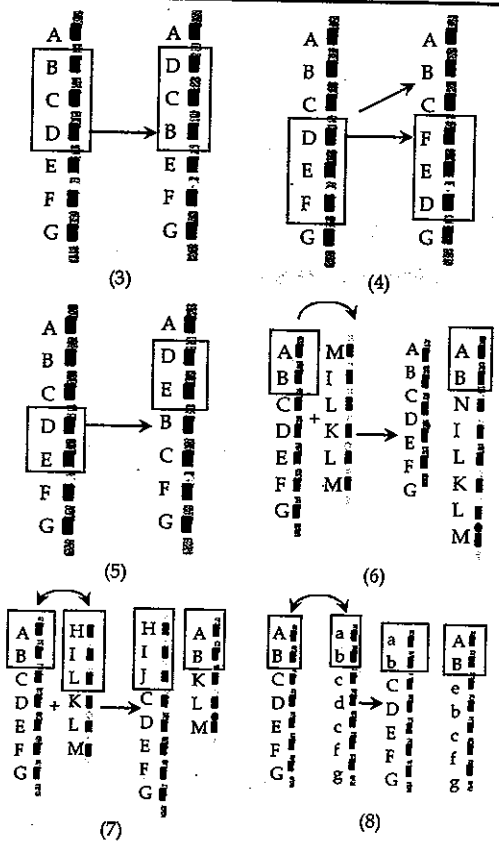
6. Trong điều kiện nhân tạo, khi sử dụng tác nhân đột biến thì tần số đột biến sẽ được hạ xuống nhiều lần.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 4 B. 6 C. 5 D. 3

Câu 215: Cho hình vẽ sau và các nhận định:





1. Cả 8 dạng trên đều là đột biến cấu trúc NST.

2. (7) là dạng chuyển đoạn không tương hỗ.

3. Dạng (1) có thể gây nên hiện tượng giả trội.

4. Dạng (2) thường xảy ra do sự trao đổi chéo không cân ở kì đầu giảm phân 1.

5. Dạng (4) thường ít ảnh hưởng đến sức sống của cơ thể.

6. Dạng (5) còn được gọi là chuyển vị.

Số phát biểu đúng là:

A. 5 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 216: Khi xem xét một tế bào động vật đang phân chia, người ta thấy có những hiện tượng sau:

- Các NST cách xa một đoạn so với mặt phẳng xích đạo và thoi phân bào bắt đầu có sự tiêu biến.
- NST tồn tại ở dạng đơn.
- Ở cùng một bên so với mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào, có 2 NST bất thường về chiều dài.
- Không tìm thấy các cặp NST tương đồng ở cùng một phía so với mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

Sau đó người ấy đưa ra các nhận định sau:

(1) Tế bào đang ở kì sau giảm phân II.

(2) Hiện tượng bất thường giữa 2 NST trên là do chuyển đoạn tương hỗ.

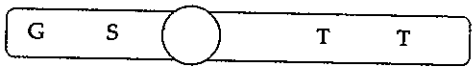
(3) Ở kì đầu giảm phân I, 2 NST trên đã tiếp hợp và trao đổi chéo không cân.

(4) Hiện tượng này có thể xảy ra không lâu kể từ thời điểm quan sát.

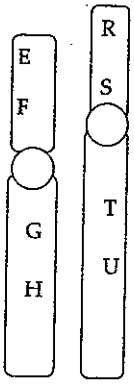
Số nhận định đúng:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 217: Cho một số tinh trùng có bộ NST như hình bên và các gen được kí hiệu trên 2 NST. Để thu được giao tử có NST mang gen như sau:



Người ta gây đột biến giao tử theo trình tự:



Lặp đoạn mang gen T → Mất đoạn mang gen U → Đảo đoạn mang gen GH → Chuyển đoạn tương hỗ giữa 2 đoạn mang gen G và R, biết phép gây đột biến chuyển đoạn chỉ thành công với gen nằm gần đầu mút NST. Và có các nhận xét sau:

(1) Quá trình qua 4 bước thực hiện có thể hoán đổi thứ tự bước 1 và 2.

(2) Thay vì gây đột biến đảo đoạn ở bước 3, ta gây đột biến mất đoạn mang gen H sẽ tốt hơn.

(3) Để không bị mất gen U mà vẫn được giao tử mong muốn, ta không gây đột biến mất đoạn mang gen U mà thực hiện chuyển đoạn không tương hỗ đoạn NST mang gen U sang nhánh ngắn NST còn lại ở bước 2.

(4) Nếu không xét trình tự ta chỉ biết nội dung các bước cần thực hiện thì có thể sắp xếp 4 bước trên thành 4 trình tự khác nhau mà vẫn thu được giao tử mong muốn.

Số nhận xét đúng:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 218: Khi nghiên cứu về một loài thực vật lưỡng bội có 1 số thông tin sau:

1. Thể dị bội tồn tại tối thiểu với số lượng NST của thể không kép, tối đa với số lượng NST của thể bốn.

2. Thể đa bội tối đa đạt được là thể tứ bội và có thể kèm theo đột biến dị bội đơn nhưng không vượt quá 2 NST.

3. Thể đơn bội không tồn tại.

4. Bộ NST lưỡng bội của loài nằm trong khoảng 20 đến 30 NST.

Theo nghiên cứu trên, nếu quan sát ở kì giữa của quá trình nguyên phân thì có bao nhiêu nhận xét sau đây sai?

(a) Số lượng NST trong bộ lưỡng bội tối đa bằng 30 NST.

(b) Số lượng NST trong thể đơn bội tối thiểu bằng 10 NST.

(c) Số lượng NST tối thiểu của thể lệch bội bằng 18 NST.

(d) Số lượng NST tối thiểu của thể đa bội bằng 58 NST.

(e) Số lượng NST tối đa của thể lệch bội bằng 32 NST.

(f) Nếu loài trên là cà chua (2n=24) thì số lượng NST tối đa có thể tìm thấy là 50 NST.

A. 5 B. 6 C. 4 D. 3

Câu 219: Cho đoạn ADN ngắn có trình tự sau:

Mạch I: (2) TAX ATG ATX ATT TXA AXT AAT TTX TAG XAT GTA GTA (1)

Mạch II: (1) ATG TAX TAG TAA AGT TGA TTA AAG ATX GTA XAT XAT (2)

Đoạn ADN này của một loài sinh vật nhân thực và được tổng hợp trong phòng thí nghiệm. Gen nằm trên ADN tiến hành phiên mã. Biết theo chiều (2) sang (1) của mạch (I) và chiều (1) sang (2) cuả mạch (II) đều bắt đầu bằng exon và mỗi đoạn exon và intron đều chiếm 2 bộ mã di truyền, quá trình trưởng thành của mARN không có sự hoán vị giữa các đoạn exon.

Chuỗi polipeptit sẽ ngừng tổng hợp nếu gặp bộ 3 kết thúc hoặc chạm đến đầu tận cùng của mARN, bộ 3 mở đầu và bộ 3 kết thúc nằm liền kề nhau thì xem như số axit amin trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh thu được bằng 0.

Hãy cho biết các nhận định sau đây có bao nhiêu nhận định **đúng**:

(1) Nếu không xảy ra đột biến, số axit amin trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh sẽ luôn có 2 axit amin.

(2) Nếu xảy ra đột biến thay một cặp nucleotit bất kì, thì số axit amin trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh tối đa có 5 axit amin.

(3) Nếu xảy ra đột biến thêm một cặp nucleotit bất kì, mạch (II) làm khuôn, đầu (2) của mạch (II) là đầu 5′ thì tối đa chuỗi polipeptit hoàn chỉnh có 4 axit amin.

(4) Nếu xảy ra đột biến thêm một cặp nucleotit bất kì thì tối đa chuỗi polipeptit hoàn chỉnh có 10 axit amin.

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 220: Một gen rất ngắn của sinh vật nhân sơ được tổng hợp nhân tạo trong ống nghiệm có trình tự nuclêôtit như sau:

Mạch I: (2) TAX ATG ATX ATT TXA AXT AAT TTX TAG XAT GTA (1).

Mạch II: (1) ATG TAX TAG TAA AGT TGA TTA AAG ATX GTA XAT (2).

Gen này dịch mã trong ống nghiệm cho ra một chuỗi polypeptit hoàn chỉnh. Hãy cho biết trong các phát biểu sau có bao nhiêu phát biểu **đúng**:

(1) Mạch I làm khuôn, chiều phiên mã từ (1) sang (2) sẽ cho một chuỗi polypeptit hoàn chỉnh dài 1 axit amin.

(2) Mạch I làm khuôn, chiều phiên mã từ (2) sang (1) thì trên 8 bộ ba trên mARN không tham gia dịch mã.

(3) Để thu được chuỗi polypeptit dài 3 axit amin, thì mạch I là mạch bổ sung, đầu (1) trên mạch này là đầu 5′.

(4) Để thu được chuỗi polypeptit dài nhất, thì mạch I là mạch bổ sung, chiều phiên mã trên mạch I là từ (1) sang (2).

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 221: Cho hai mệnh đề sau:

(a) Mã di truyền mang tính thoái hóa vì:

(b) Mỗi bộ mã di truyền mã hóa một axit amin

Chọn một phát biểu **đúng**:

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

C. (a) đúng, (b) sai.

D. (a) sai, (b) đúng.

Câu 222: Cho hai mệnh sau:

(a) Đột biến gen thường có hại vì

(b) Đột biến gen có thể tạo ra protein lạ.

Chọn phát biểu **đúng**:

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

C. (a) đúng, (b) sai.

D. (a) sai, (b) sai.

Câu 223: Cho hai mệnh đề sau:

(a) Đột biến gen là nguồn nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa vì

(b) Đa số đột biến gen gây hại cho sinh vật.

Chọn phát biểu **đúng**:

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

C. (a) đúng, (b) sai.

D. (a) sai, (b) sai.

Câu 224: Bộ NST lưỡng bội của một loài thực vật hạt kín, có 6 cặp NST kí hiệu là I, II, III, IV, V, VI. Khi khảo sát một quần thể của loài này người ta phát hiện có bốn

thể đột biến kí hiệu là A, B, C, D. Phân tích tế bào của bốn thể đột biến trên người ta thu được kết quả như sau:

Thể đột biến	Số lượng NST đếm được ở từng cặp					
	I	II	III	IV	V	VI
A	3	3	3	3	3	3
B	4	4	4	4	4	4
C	4	2	4	2	2	2
D	2	2	2	3	2	2

Dựa vào thông tin ở bảng trên và đề bài hãy cho biết trong các nhận định sau đây, có bao nhiêu nhận định **đúng**:

(1) Bộ NST lưỡng bội của loài này là 2n = 12.

(2) Thể đột biến A là thể tam bội, thể đột biến B là thể bốn.

(3) Kí hiệu của thể đột biến C là 2n + 2 + 2.

(4) Thể đột biến B có sức sống mạnh hơn thể đột biến A, nhưng yếu hơn thể đột biến C.

(5) Trong 4 thể đột biến trên, thể đột biến A thường khó được nhân lên nhất.

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 225: Có 3 tế bào (khác loài) đang nguyên phân ở 3 kì khác nhau. Dựa vào đặc điểm và số liệu đã cho, hãy cho biết trong các nhận định sau có bao nhiêu nhận định **đúng**, biết mỗi tế bào thuộc 1 trong 3 loài sau đây: A (2n =12), B (2n = 24), C (2n =48), tế bào loài C ở bắt đầu nguyên phân sớm hơn tế bào của loài B:

Tế bào	Kì	Số tâm động	Số crômatit	Số NST đơn	Số NST kép
1	Kì giữa				
2	Kì cuối	48			
3				48	

(a) Tế bào 1 là của loài A, tế bào 2 là của loài C.

(b) Tế bào loài C đang ở kì sau còn tế bào loài B đang ở kì cuối của quá trình nguyên phân.

(c) Số cromatit ở tế bào của loài C là 48.

(d) Số tâm động ở tế bào C gấp hai số tâm động ở tế bào loài A.

(e) Cả 2 tế bào loài B và loài C đều không còn NST kép.

(f) Số NST đơn trong tế bào loài C là 96 NST.

A. 1 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 226: Xét 2 cặp NST của 1 loài có kiểu gen phân bố theo trật tự sau, biết mỗi gen qui định một tính trạng:

NST 1: A B C D E / A b c d E

NST 2: F G H K / f g h k

Trong quá trình giảm phân của loài, người thấy xuất hiện các loại giao tử sau:

Giao tử 1. ABCDE fghk Giao tử 2. AbCDE FGHK

Giao tử 3. Abcdk fghE Giao tử 4. AdcbE FGHK

Từ việc quan sát các giao tử và so sánh với trình tự gen trên 2 cặp NST ban đầu người ta đưa ra các nhận định sau:

(1) Có 3 loại giao tử được tạo ra trong quá trình giảm phân bình thường.

(2) Giao tử 1 được tạo ra do sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của 2 cặp NST trong giảm phân.

(3) Giao tử 2 được tạo ra do sự tiếp hợp trao đổi chéo cân giữa hai đoạn NST mang gen CDE và cdE trong giảm phân.

(4) Giao tử 3 được hình thành do hiện tượng chuyển đoạn tương hỗ giữa 1 trong 2 NST của mỗi cặp NST trong giảm phân.

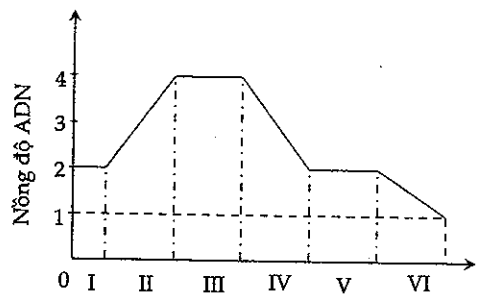
(5) Giao tử 4 được hình thành do hiện tượng chuyển đoạn trong cùng 1 NST trong giảm phân.

(6) Số lượng thể đột biến được hình thành nếu có sự thụ tinh giữa từng đôi một giữa các loại giao tử là 6.

Số nhận định **đúng** là:

A. 2 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 227: Sơ đồ sau đây biểu diễn hàm lượng ADN trong một tế bào sinh vật nhân thực 2n trải qua một quá trình phân bào nào đó. Dựa vào sơ đồ hãy cho biết trong các phát biểu sau đây có bao nhiêu phát biểu **đúng**:



(a) Đây là quá trình phân bào giảm nhiễm.

(b) Giai đoạn I và II thuộc kì trung gian của giảm phân I.

(c) Toàn bộ giai đoạn II thuộc pha G_2 của kì trung gian.

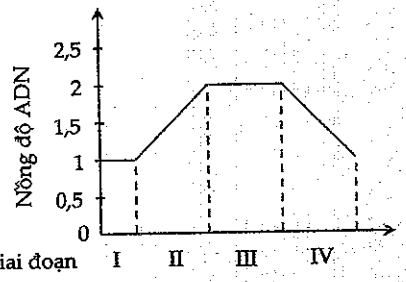
(d) Đầu giai đoạn III, NST ở đang ở trạng thái kép.

(e) Đầu giai đoạn IV, NST ở dạng sợi mảnh đồng thời có sự co ngắn, dãn xoắn.

(f) Cuối giai đoạn VI, trong tế bào có 2n NST đơn.

A.2 B.3 C.5 D.4

Câu 228: Sơ đồ sau đây biểu diễn hàm lượng ADN của một tế bào thực vật lưỡng bội 2n trong một quá trình phân bào nào đó. Dựa vào sơ đồ hãy cho biết trong các phát biểu sau đây có bao nhiêu phát biểu **đúng**:



(a) Tế bào này có thể là tế bào sinh dưỡng hoặc tế bào sinh giao tử của loài thực vật này.

(b) Giai đoạn III bao gồm kì đầu, kì giữa và kì sau của quá trình nguyên phân.

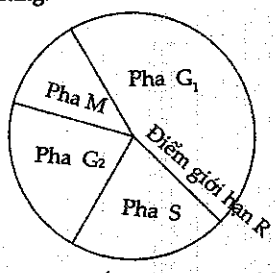
(c) Để tạo tế bào của thể tứ bội 4n, ta cho conxisin tác động vào đầu giai đoạn II.

(d) Hiện tượng tiếp hợp, trao đổi chéo nếu xảy ra sẽ xuất hiện ở giữa giai đoạn III.

(e) Hiện tượng xuất hiện vách ngăn để phân chia tế bào sẽ xuất hiện ở giai đoạn IV.

A.1 B.3 C.2 D.4

Câu 229: Cho hình ảnh bên là chu kì tế bào ở một loài động vật. Dựa vào hình này kết hợp kiến thức đã học hãy cho biết trong các phát biểu sau đây có bao nhiêu phát biểu **đúng**:



(a) Chu kì tế bào bắt đầu ở pha G1, kết thúc ở pha M.

(b) Giai đoạn dễ xảy ra đột biến ADN nhất rơi vào pha G2.

(c) Giai đoạn chiếm nhiều thời gian nhất trong chu kì tế bào là pha G1.

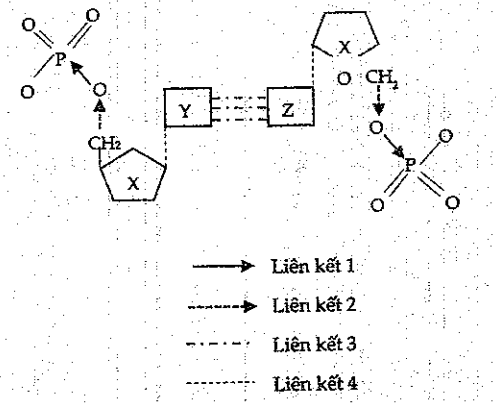
(d) Nếu có trục trắc ở điểm giới hạn R, tế bào sẽ không đi vào pha S.

(e) NST từ dạng đơn chuyển sang dạng kép khi kết thúc pha G2.

(f) Đột biến cấu trúc NST thường xảy ra ở pha S vì pha này ADN thường bị đột biến.

A.1 B.2 C.3 D.4

Câu 230: Cho hình vẽ dưới đây về các loại liên kết và các thành phần trong phân tử ADN:



Dựa vào hình này hãy cho biết trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu **sai**:

(a) Theo Sinh học, liên kết 1 có tên thường gọi là liên kết cộng hóa trị.

(b) Liên kết 2 là liên kết este photphat.

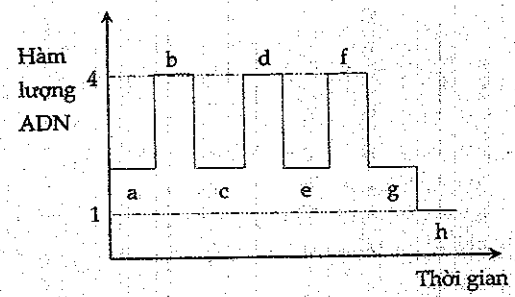
(c) Liên kết 4 là liên kết hidro.

(d) X là loại đường có công thức phân tử là $C_5H_{10}O_5$

(e) Y và Z có thể cặp bazơ nitơ G và X hoặc ngược lại X và G.

A.2 B.1 C.4 D.5

Câu 231: Phân tích hàm lượng ADN trong một tế bào của một loài sinh vật lưỡng bội qua các kiểu phân bào và qua các kỳ của phân bào, người ta vẽ được đồ thị bên nhưng đã bỏ qua các kì trung gian. Sau đó người ta đưa ra một số nhận định sau:



(1) Đồ thị được ghi nhận mô tả sự phát triển của tế bào sinh dục.

(2) Giai đoạn a là pha G1 của kì trung gian.

(3) Giai đoạn c là kì cuối của quá trình nguyên phân.

(4) Thời gian từ giai đoạn f đến hết giai đoạn h thuộc về quá trình giảm phân.

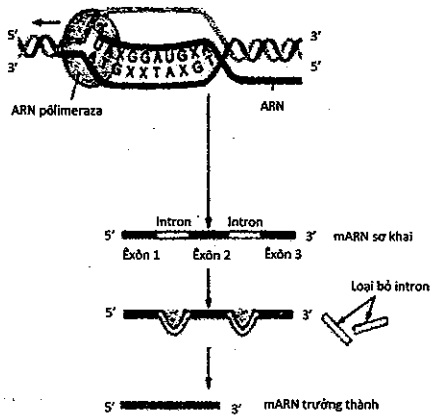
(5) Giai đoạn g là kì cuối của giảm phân I.

(6) Tế bào tổng cộng đã trải qua trọn vẹn 3 lần nguyên phân kể từ thời điểm bắt đầu phân tích.

Số nhận định **đúng**:

A.2 B.3 C.4 D.5

Câu 232:



Dựa vào hình ảnh trên, một số bạn có những nhận định như sau:

1. Đây là quá trình phiên mã ở tế bào nhân thực.

2. Một mARN sơ khai được xử lý theo nhiều cách khác nhau để tạo ra nhiều loại mARN khác nhau, kết quả là tạo ra nhiều loại protein khác nhau từ một trình tự ADN.

3. Sự cắt bỏ intron, nối exon diễn ra trong tế bào chất.

4. Số loại mARN có thể tạo ra là 6.

5. Quá trình phiên mã ở sinh vật nhân sơ thì ngược lại, mARN sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp protein.

Có bao nhiêu nhận định sai?

A.1 B.2 C.3 D.4

Câu 233: Cho các phát biểu sau:

1. Đột biến chuyển đoạn tương hỗ xảy ra do sự trao đổi đoạn không cân giữa hai cromatit khác nguồn gốc trong cùng cặp NST tương đồng.

2. Đột biến chuyển đoạn tương hỗ thường ít ảnh hưởng đến sức sống của thể đột biến nên có thể ứng dụng để chuyển gen từ người sang vi khuẩn.

3. Ở sinh vật nhân thực, sự nhân đôi, phiên mã và dịch mã đều diễn ra ở tế bào chất.

4. Côsixin ngăn cản sự hình thành thoi phân bào nên thường tác động vào pha S của chu kì tế bào.

5. Côsixin ngăn cản sự hình thành thoi phân bào gây nên đột biến tam bội.

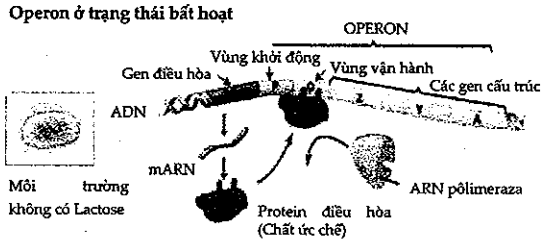
6. Trong vùng điều hòa có vùng khởi động (promoter), nhờ trình tự này mà enzim ARN polymeraza có thể nhận biết ra mạch nào là mạch mang mã gốc để tổng hợp mARN và quá trình phiên mã bắt đầu từ đâu.

7. Promoter có vị trí gần với điểm khởi đầu phiên mã và bản thân nó cũng phiên mã thành mARN.

Những phát biểu **đúng** là:

A.2 B.3 C.1 D.4

Câu 234: Hình ảnh sau đây mô tả quá trình điều hòa hoạt động của operon Lac ở E. Coli khi môi trường không có lactose. Hãy quan sát hình ảnh và các em cho biết trong những nhận xét sau, có bao nhiêu nhận xét đúng?



1. Protein ức chế được tổng hợp bởi gen điều hòa R, một trong những thành phần của Operon Lac.

2. Nếu vùng vận hành (O) bị đột biến thì chất ức chế do gen điều hòa (R) tạo ra có thể không liên kết được với vùng này, do đó nhóm gen cấu trúc (Z,Y,A) vẫn có thể được phiên mã.

3. Vì môi trường không có lactose nên gen điều hòa R có thể hoạt động tạo ra protein ức chế liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã làm cho các gen cấu trúc không hoạt động.

4. Mỗi gen cấu trúc mã hóa cho một chuỗi polipeptit khác nhau.

A.0 B.2 C.3 D.4

Câu 235: Cho các phát biểu sau:

1. Gen tARN mã hóa phân tử ARN vận chuyển.

2. Ở ARN, đường pentose là ribôzơ còn ở ADN là đêoxyribôzơ.

3. Mỗi chu kỳ xoắn của ADN gồm 10 cặp base dài khoảng 3,4nm, đường kính vòng xoắn khoảng 2nm.

4. Nhờ vi khuẩn sản xuất protein như insulin điều trị bệnh cho người giải thích tính thoái hóa của mã di truyền.

5. tARN, mARN, rARN có đặc điểm chung là đều có mạch thẳng.

6. Thông tin di truyền trong ADN của mỗi tế bào được truyền đạt cho thế hệ tế bào con thông qua cơ chế nhân đôi.

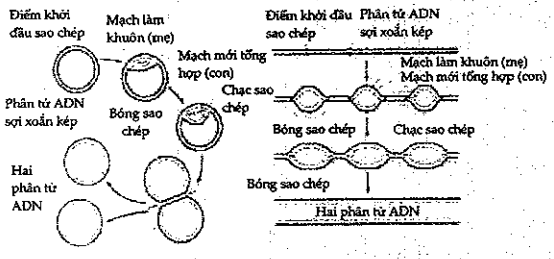
7. Quá trình phiên mã của tế bào sinh vật nhân sơ diễn ra trong nhân, trong khi quá trình dịch mã diễn ra trong tế bào chất.

8. ADN trong NST có cấu trúc bện xoắn phức tạp cho nên trước khi phiên mã, NST phải tháo xoắn.

Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **sai**?

A.2 B.3 C.4 D.5

Câu 236: Hình ảnh sau đây miêu tả quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân thực và sinh vật nhân sơ. Hãy quan sát hình ảnh và cho biết trong những nhận xét sau những nhận xét nào sai?



1. Hình 1 diễn tả quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân thực và hình 2 diễn tả quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân sơ.

2. ADN của sinh vật nhân sơ có cấu tạo mạch vòng, ADN của sinh vật nhân thực có cấu tạo mạch thẳng.

3. Sự nhân đôi ADN của sinh vật nhân thực có cơ chế giống với sự nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ.

4. Ở sinh vật nhân thực, sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử ADN tạo ra nhiều đơn vị nhân đôi và do nhiều loại enzim tham gia.

5. Các đoạn Okazaki ở tế bào sinh vật nhân sơ dài 30-400 nucleotit.

6. Quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân thực và sinh vật nhân sơ đều chỉ tạo một đơn vị tái bản.

A. 1, 4, 6 B. 2, 5, 6 C. 2, 4, 5 D. 1, 5, 6

Câu 237: Một con chuột có vấn đề phát triển, nhưng vẫn còn khả năng sinh sản, được kiểm tra bởi một nhà di truyền học - người phát hiện ra rằng chuột này có 3 nhiễm sắc thể 21. Có bao nhiêu kết luận chắc chắn đúng khi dựa vào thông tin này?

1. Quả trứng đã được thụ tinh để tạo ra con chuột này có hai nhiễm sắc thể 21.

2. Tinh trùng được thụ tinh để tạo ra con chuột này có hai nhiễm sắc thể 21.

3. Giao tử được tạo ra bởi con chuột này sẽ có cả giao tử bình thường (một nhiễm sắc thể số 21) và giao tử bất thường (hai nhiễm sắc thể 21).

4. Chuột này sẽ sinh ra các con chuột đều có 3 nhiễm sắc thể số 21.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 238: Nếu sự không phân ly xảy ra với một cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở kì giữa giảm phân I, vậy các tế bào con sẽ là:

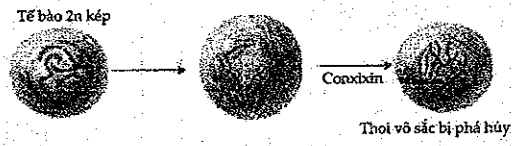
A. Tất cả các tế bào là n+1.

B. Một tế bào là n+1, hai tế bào là n, một tế bào là n-1.

C. Hai tế bào là n, hai tế bào là n+1.

D. Hai tế bào là n+1, hai tế bào là n-1.

Câu 239:



Dựa vào hình ảnh trên, một số đánh giá được đưa ra như sau:

1. Hình ảnh này diễn tả hiện tượng tự đa bội trong nguyên phân.

2. Côngsixin thường tác động vào pha S của chu kì tế bào.

3. Hóa chất côngsixin cản trở sự hình thành thoi vô sắc.

4. Cơ chế hình thành là do bộ NST nhân đôi nhưng có thể thoi phân bào không hình thành nên NST không phân li trong tế bào xoma là cơ chế duy nhất tạo ra thể đa bội.

5. Rối loạn nguyên phân của tế bào xoma dẫn đến hiện tượng khảm ở mô và cơ quan cơ thể sinh vật.

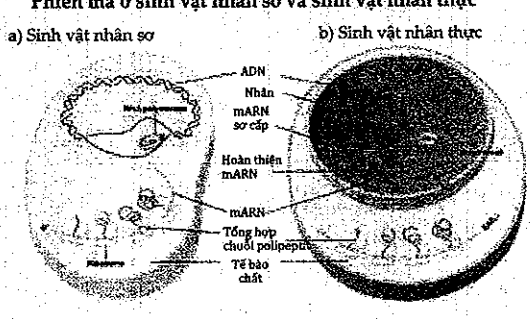
6. Các thể đa bội chẵn (4n) hoặc thể dị đa bội có thể tạo giống mới, có ý nghĩa trong tiến hóa và chọn giống.

7. Tế bào của thể đa bội có hàm lượng ADN tăng lên gấp bội, do vậy quá trình tổng hợp chất hữu cơ xảy ra mạnh mẽ.

Các em hãy cho biết có bao nhiêu đánh giá sai nào?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 240: Hình ảnh sau đây miêu tả quá trình phiên mã ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực. Trong những nhận xét sau, nhận xét nào là **đúng**?



1. Quá trình tổng hợp ARN ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực luôn diễn ra theo hướng nhất định, luôn bắt đầu từ đầu 5′ và kết thúc với nucleotit ở đầu 3′.

2. Ở tế bào nhân thực, mARN sau phiên mã được trực tiếp làm khuôn để tổng hợp protein. Ở tế bào nhân sơ, mARN sau phiên mã phải được cắt bỏ các intron nối các exon lại với nhau thành mARN trưởng thành.

3. Trong các tế bào nhân sơ, không có màng ngăn nhân, ngay khi đầu 5′ của mARN ló ra ngoài vị trí tổng hợp của ARN polymeraza thì riboxom sẽ tiếp cận và bắt đầu quá trình dịch mã. Quá trình phiên mã và dịch mã diễn ra đồng thời ở sinh vật nhân sơ.

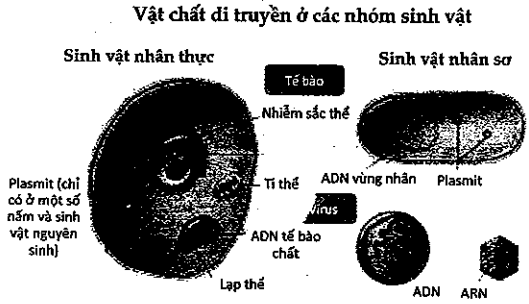
4. Ở sinh vật nhân thực, quá trình phiên mã diễn ra trong tế bào chất và quá trình dịch mã diễn ra trong nhân.

5. Ở sinh vật nhân thực, quá trình tạo thành mARN trưởng thành từ mARN sơ khai diễn ra trong tế bào chất.

6. Trong các tế bào nhân thực, vì có màng nhân nên quá trình phiên mã diễn ra tách biệt với quá trình dịch mã.

A. 1, 3, 6 B. 2, 4, 6 C. 3, 5, 6 D. 1, 4, 5.

Câu 241:



Hình vẽ trên diễn tả vật chất di truyền ở các nhóm sinh vật. Hãy quan sát kĩ hình vẽ trên và cho biết trong những nhận xét sau, có bao nhiêu nhận xét sai?

1. Vật chất di truyền ở vi khuẩn chỉ là phân tử ADN trần, hoàn toàn liên kết với protein, mạch xoắn kép dạng vòng.

2. Ở sinh vật nhân sơ chưa có cấu trúc NST điển hình như ở tế bào nhân thực.

3. Ở sinh vật nhân thực, ADN của ty thể có cấu trúc xoắn kép vòng.

4. NST của sinh vật nhân thực được cấu tạo từ chất nhiễm sắc bao gồm chủ yếu là ADN và protein histon.

5. Ở sinh vật nhân thực, số lượng NST nhiều hay ít luôn phản ánh mức độ tiến hóa cao hay thấp.

6. Qua hình vẽ trên, ta nhận thấy phần lớn sinh vật có vật liệu di truyền là ADN, một số virus có ARN.

7. Ở sinh vật nhân sơ, ngoài ADN vùng nhân còn có vòng ADN nhỏ hơn chứa vài gen được gọi là plasmid.

8. Các gen plasmid có thể giúp các sinh vật nhân sơ sống trong môi trường có kháng sinh hoặc các chất dinh dưỡng lạ.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 242: Những hoạt động chủ yếu nào của nhiễm sắc thể tạo nên lượng biến dị to lớn của sinh vật sinh sản hữu tính?

1. Phân ly của các cromatit chị em tại kỳ sau giảm phân II.

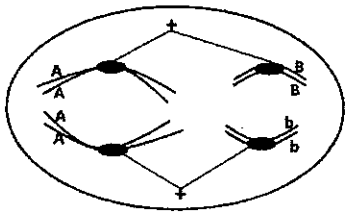
2. Phân ly của cặp nhiễm sắc thể tương đồng tại kỳ sau giảm phân I.

3. Trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc thể tương đồng tại kì đầu giảm phân I.

4. Xếp hàng độc lập của các cặp NST tương đồng khác nhau trên mặt phẳng xích đạo tại kỳ giữa giảm phân I.

A. 1 và 2 B. 2 và 3 C. 3 và 4 D. 2 và 4

Câu 243: Một sinh vật lưỡng bội có kiểu gen AABb. Hai gen này nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau, được minh họa trong một tế bào của sinh vật này như thể hiện ở hình dưới đây. Tế bào này đang trải qua giai đoạn nào của chu kì tế bào?



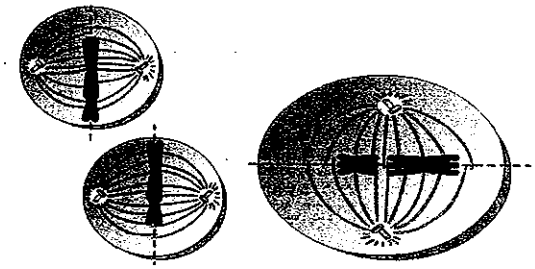
A. Giảm phân I

B. Giảm phân II

C. Nguyên phân

D. Nguyên phân hoặc giảm phân

Câu 244: Cho các hình ảnh như sau:



Hình 1 **Hình 2**

Hai hình này diễn tả hai kì của quá trình giảm phân. Một số nhận xét về hai hình như sau:

1. Hình 1 diễn tả tế bào đang ở kì giữa của giảm phân II, hình 2 diễn tả tế bào đang ở kì giữa của giảm phân I.

2. Ở kì giữa của giảm phân I, NST kép tập trung thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo.

3. Giảm phân là hình thức phân bào diễn ra ở vùng sinh sản của tế bào sinh dục.

4. Trong quá trình phân bào, thoi vô sắc là nơi hình thành nên màng nhân mới cho các tế bào con.

5. Ở kì giữa của giảm phân I và II, các NST kép đều co xoắn cực đại và tập trung thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo.

6. Kì giữa của nguyên phân và giảm phân I có đặc điểm chung là các NST kép đều co xoắn cực đại và xếp thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

7. Sau khi kết thúc giảm phân I tế bào tiếp tục đi vào giảm phân II và vẫn tiếp tục nhân đôi.

8. Ở kì giữa của giảm phân I, trong quá trình bắt chéo giữa các NST tương đồng có thể có trao đổi các đoạn cromatit cho nhau.

Có bao nhiêu nhận xét đúng các em nhỉ?

A.0 B.1 C.2 D.3

Câu 245: Ở ruồi giấm (2n = 8). Một tế bào sinh tinh thực hiện quá trình giảm phân tạo giao tử. Một số nhận xét đưa ra như sau:

1. Ở kì đầu của quá trình giảm phân I có 8 nhiễm sắc thể kép.

2. Ở kì sau của quá trình giảm phân I có 8 nhiễm sắc thể kép.

3. Ở kì giữa của quá trình giảm phân I có 16 tâm động.

4. Ở kì đầu của quá trình giảm phân II, mỗi tế bào con chứa 8 nhiễm sắc thể đơn.

5. Ở kì giữa của quá trình giảm phân II, mỗi tế bào con có 8 cromatit.

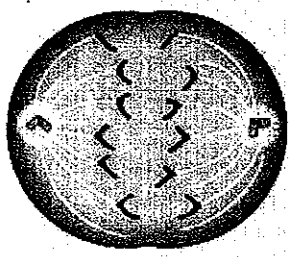
6. Ở kì sau của quá trình giảm phân II, mỗi tế bào con có 8 cromatit.

7. Ở kì sau của quá trình giảm phân II, mỗi tế bào con có chứa 4 tâm động.

Những nhận xét **đúng**:

A.1, 3, 4 B.1, 2, 5 C.3, 4, 7 D.2, 4, 6.

Câu 246: Ở một loài, khi cơ thể đực giảm phân bình thường và có 3 cặp NST trao đổi đoạn tại một điểm có thể tạo ra tối đa 256 loại giao tử khác nhau về nguồn gốc và cấu trúc NST. Khi quan sát quá trình phân bào của một tế bào có bộ NST lưỡng bội bình thường (tế bào A) của loài này dưới kính hiển vi, người ta bắt gặp hiện tượng được mô tả ở hình bên dưới.



Biết rằng tế bào A chỉ thực hiện một lần nhân đôi NST duy nhất. Có bao nhiêu kết luận sau đây là **đúng**?

1. Tế bào A đang thực hiện quá trình nguyên phân.

2. Tế bào A có thể sinh ra các tế bào con thiếu hoặc thừa nhiễm sắc thể.

3. Đột biến được biểu hiện ra kiểu hình dưới dạng thể khảm.

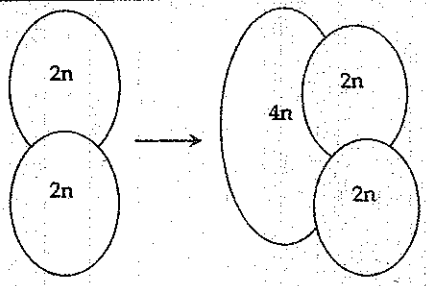
4. Đột biến này di truyền qua sinh sản hữu tính.

5. Tế bào A là tế bào thực vật.

6. Đột biến này được gọi là đột biến đa bội.

A.2 B.4 C.1 D.3

Câu 247: Theo sự phân chia của một hợp tử, ở một giai đoạn người ta nhận thấy có hiện tượng như sau:

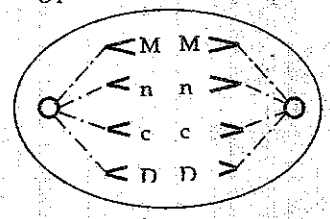


Hậu quả của hiện tượng này:

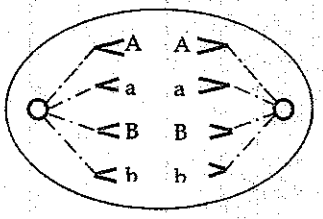
A. Thể khảm B. Thể không nhiễm

C. Thể ba D. Thể tứ bội.

Câu 248: Hình vẽ sau đây mô tả hai tế bào ở hai cơ thể lưỡng bội đang phân bào.



Tế bào 1



Tế bào 2

Biết rằng không xảy ra đột biến; các chữ cái A, a, B, b, c, D, M, n kí hiệu cho các nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây **đúng**?

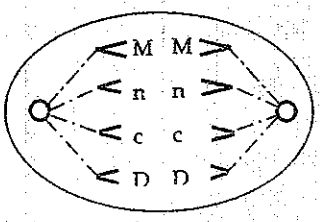
A. Hai tế bào đều đang ở kì sau của nguyên phân.

B. Khi kết thúc quá trình phân bào ở hai tế bào trên thì từ tế bào 1 tạo ra hai tế bào lưỡng bội, từ tế bào 2 tạo ra hai tế bào đơn bội.

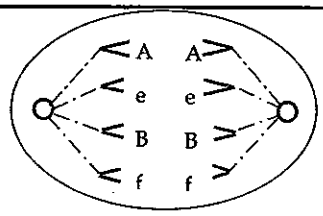
C. Bộ nhiễm sắc thể của tế bào 1 là 2n = 4, bộ nhiễm sắc thể của tế bào 2 là 2n = 8.

D. Tế bào 1 đang ở kì sau của giảm phân II, tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân.

Câu 249: Hình vẽ sau đây mô tả hai tế bào ở hai cơ thể lưỡng bội đang phân bào.



Tế bào 1



Tế bào 2

Biết rằng không xảy ra đột biến; các chữ cái A, e, B, f, c, D, M, n kí hiệu cho các nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây **đúng?**

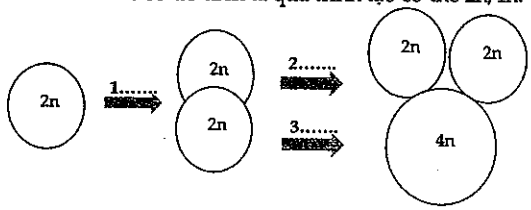
A. Hai tế bào đều đang ở kì sau của giảm phân II.

B. Khi kết thúc quá trình phân bào ở hai tế bào trên thì từ tế bào 1 tạo ra hai tế bào lưỡng bội, từ tế bào 2 tạo ra hai tế bào đơn bội.

C. Bộ nhiễm sắc thể của tế bào 1 là 2n = 4, bộ nhiễm sắc thể của tế bào 2 là 2n = 8.

D. Tế bào 1 đang ở kì sau của giảm phân II, tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân.

Câu 250: Cho sơ đồ diễn tả quá trình tạo cơ thể 2n/4n:



Cho các từ gợi ý như sau:

(a) NST nhân đôi; (b) phân ly đồng đều;
(c) không phân ly; (d) phân bào nguyên phân;
(e) 2n; (f) cơ thể khảm;
(g) cromatit; (i) cơ thể 4n.

Hãy điền các từ gợi ý trên vào đoạn văn miêu tả cơ chế tạo cơ thể 2n/4n từ hợp tử 2n.

Sau lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử 2n, các ……..(4) và ……(5) về các cực tế bào tạo thành 2 phôi bào bình thường. Ở lần nguyên phân thứ hai: 1 phôi bào……(6) nguyên phân bình thường, phôi bào ……(6) nguyên phân bất thường: 2……..(7) của mỗi NST kép tách rời nhau ở tâm và……(8) về hai cực tế bào, tạo thành phôi bào 4n. Phôi bào 2n và phôi bào 4n về sau phát triển thành……..(9) 2n/4n.

Hãy chọn đáp án nối **chính xác?**

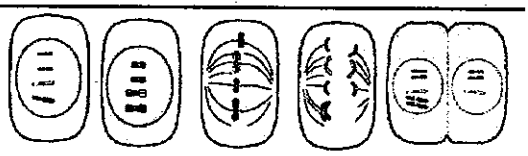
A. 1-a-b; 2-d; 3-c-d; 4-a; 5-b; 6-e; 7-g; 8-c; 9-f.

B. 1-a-b; 2-d; 3-c-i; 4-a;5-f; 6-e; 7-g; 8-c; 9-i.

C. 1-a-b; 2-d; 3-c-d; 4-a; 5-b; 6-e; 7-g; 8-c; 9-i.

D. 1-a-b; 2-d; 3-c-d; 4-a; 5-b; 6-i; 7-g; 8-c; 9-f.

Câu 251: Quan sát hình ảnh sau và hãy cho biết trong các nhận xét, có bao nhiêu nhận xét đúng?



1. Hình ảnh này diễn tả cơ chế tạo thể lệch bội trong giảm phân.

2. Đột biến lệch bội này xảy ra do sự không phân ly của một cặp NST trong nguyên phân.

3. Lệch bội xảy ra trong nguyên phân ở tế bào sinh dưỡng làm cho một phần cơ thể mang đột biến lệch bội hình thành thể khảm.

4. Đột biến lệch bội và đột biến đảo đoạn được sử dụng để xác định vị trí của gen trên NST.

5. Các thể lệch bội không bao giờ sống được do sự tăng hoặc giảm số lượng của một hoặc một vài cặp NST làm mất cân bằng toàn bộ hệ gen.

6. Hội chứng Đao, hội chứng Tơcnơ, hội chứng tiếng mèo kêu và hội chứng ung thư máu ác tính là những ví dụ về thể lệch bội.

7. Đột biến lệch bội thường gặp ở động vật bậc cao, ít gặp ở thực vật.

8. Trong chọn giống, có thể sử dụng đột biến lệch bội để đưa các NST mong muốn vào cơ thể khác.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 252: Cho bảng sau về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể:

1. Đảo đoạn	a. Là dạng đột biến dẫn đến sự trao đổi đoạn trong một NST hoặc giữa các NST không tương đồng.
2. Lặp đoạn	b. Là dạng đột biến làm cho một đoạn NST nào đó đứt ra rồi đảo ngược 180⁰ và nối lại.
3. Chuyển đoạn	c. Hệ quả của dạng đột biến này làm gia tăng số lượng gen trên NST.
4. Mất đoạn	d. Là trường hợp một đoạn của NST hoặc cả một NST này sáp nhập vào NST khác.
5. Chuyển đoạn không tương hỗ	e. Hội chứng tiếng mèo kêu là một ví dụ của dạng đột biến này.

Các em hãy cho biết đáp án nối nào sau đây là **chính xác?**

A. 1-b, 2-c, 3-a, 4-e, 5-d B. 1-a, 2-c, 3-b, 4-e, 5-d

C. 1-d, 2-c, 3-e, 4-a, 5-b D. 1-c, 2-a, 3-a, 4-e, 5-d

Câu 253: Ở người trong trường hợp mẹ giảm phân bình thường, bố rối loạn cơ chế phân li trong giảm phân I, hội chứng di truyền nào sau đây **không** thể được sinh ra?

A. Hội chứng Đao.

B. Hội chứng Tớc nơ.

C. Hội chứng XXX.

D. Hội chứng Claiphento.

Câu 254: Dưới đây là danh sách các sự kiện xảy ra trong quá trình giảm phân I. Nó không theo đúng thứ tự.

1. Nhiễm sắc thể tương đồng trao đổi chéo.

2. Nhiễm sắc thể tương đồng dãn xoắn

3. Nhiễm sắc thể tương đồng xếp thành hai hàng ở mặt phẳng xích đạo

4. Nhiễm sắc thể tương đồng phân ly tới các cực đối lập.

5. Nhiễm sắc thể tương đồng tiếp hợp với nhau

Đúng trình tự của các sự kiện này là gì?

A. 13425 B. 15342 C. 51342 D. 51432

Câu 255: Những hoạt động chủ yếu nào của nhiễm sắc thể tạo nên lượng biến dị to lớn của sinh vật sinh sản hữu tính?

(1) Phân ly của các chromatit chị em tại kỳ sau giảm phân II.

(2) Phân ly của cặp nhiễm sắc thể tương đồng tại kỳ sau giảm phân I.

(3) Trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc thể tương đồng tại kỳ đầu giảm phân I.

(4) Xếp hàng độc lập của các cặp NST tương đồng khác nhau trên mặt phẳng xích đạo tại kỳ giữa giảm phân I.

A. (1) và (2) B. (2) và (3)

C. (3) và (4) D. (2) và (4)

ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.B	4.B	5.D	6.D	7.B	8.A	9.C	10.B
11.A	12.D	13.A	14.D	15.C	16.C	17.A	18.A	19.B	20.A
21.B	22.C	23.C	24.B	25.C	26.D	27.C	28.B	29.A	30.D
31.C	32.D	33.B	34.B	35.C	36.D	37.A	38.D	39.C	40.B
41.A	42.C	43.A	44.C	45.D	46.B	47.B	48.C	49.D	50.B
51.A	52.D	53.D	54.A	55.D	56.A	57.C	58.C	59.A	60.D
61.A	62.D	63.C	64.A	65.A	66.C	67.D	68.B	69.C	70.A
71.A	72.D	73.C	74.C	75.C	76.A	77.A	78.D	79.C	80.B
81.B	82.C	83.B	84.D	85.B	86.B	87.D	88.D	89.A	90.C
91.C	92.D	93.D	94.D	95.D	96.D	97.D	98.B	99.B	100.B
101.D	102.D	103.B	104.C	105.A	106.C	107.C	108.A	109.A	110.A
111.A	112.C	113.A	114.D	115.C	116.D	117.C	118.A	119.B	120.C
121.C	122.B	123.A	124.D	125.C	126.C	127.B	128.B	129.D	130.D
131.D	132.C	133.B	134.C	135.D	136.C	137.B	138.D	139.B	140.C
141.B	142.A	143.B	144.C	145.D	146.B	147.D	148.B	149.B	150.B
151.A	152.D	153.A	154.B	155.A	156.B	157.C	158.A	159.B	160.D
161.C	162.B	163.A	164.B	165.A	166.D	167.B	168.D	169.B	170.A
171.C	172.C	173.A	174.B	175.C	176.D	177.B	178.D	179.B	180.B
181.C	182.C	183.B	184.A	185.A	186.B	187.C	188.B	189.D	190.D
191.D	192.C	193.A	194.D	195.A	196.B	197.A	198.D	199.D	200.C
201.B	202.B	203.A	204.C	205.C	206.A	207.C	208.D	209.D	210.B
211.C	212.B	213.B	214.A	215.D	216.A	217.B	218.C	219.D	220.D
221.B	222.B	223.B	224.B	225.C	226.A	227.B	228.B	229.C	230.C
231.B	232.B	233.C	234.B	235.B	236.D	237.A	238.D	239.C	240.A
241.B	242.C	243.A	244.C	245.B	246.A	247.A	248.D	249.A	250.A
251.C	252.A	253.C	254.C	255.C					

Quý độc giả vui lòng khai báo sách chính hãng tại congphasinh.com để nhận hướng dẫn giải chi tiết.

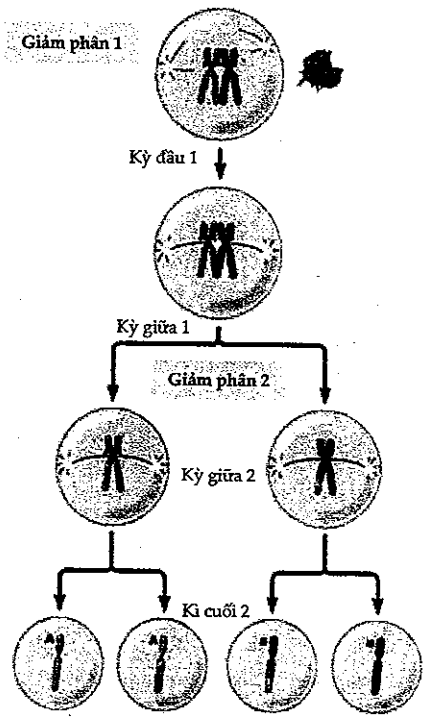
CHƯƠNG II: QUY LUẬT DI TRUYỀN

I. QUY LUẬT DI TRUYỀN MENĐEN

- Mỗi gen nằm tại một vị trí xác định trên NST, vị trí đó được gọi là locut. Từ một gen ban đầu, đột biến gen sẽ tạo ra nhiều alen mới.
- Một cơ thể có n cặp gen dị hợp, phân li độc lập với nhau khi giảm phân sẽ tạo ra tối đa 2^n loại giao tử.
- Một tế bào sinh tinh khi giảm phân không có hoán vị gen chỉ tạo tối đa 2 loại giao tử, nếu có hoán vị gen thì tối đa tạo ra 4 loại giao tử. Một tế bào sinh trứng giảm phân chỉ tạo ra 1 trứng.
- Các cặp gen (alen) phân li độc lập với nhau khi chúng nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Nếu chúng cùng nằm trên một cặp NST tương đồng thì liên kết với nhau. Các cặp gen phân li độc lập với nhau sẽ tạo ra vô số biến dị tổ hợp.

1. Nội dung của quy luật phân li

- Mỗi tính trạng được quy định bởi 1 cặp alen.
- Các alen của bố, mẹ tồn tại trong tế bào của cơ thể con một cách riêng rẽ, không hòa trộn vào nhau.
- Khi hình thành giao tử, các thành viên của cặp alen phân li đồng đều về các giao tử, nên 50% số giao tử chứa alen này và 50% số giao tử chứa alen kia.



Hình 2.15. Cơ sở tế bào học của quy luật phân li

a. Cơ sở tế bào học của quy luật phân li

- Trong tế bào sinh dưỡng, các gen và các NST luôn tồn tại thành từng cặp, các gen nằm trên các NST.
- Khi giảm phân tạo giao tử, các NST tương đồng phân li đồng đều về giao tử, kéo theo sự phân li đồng đều của các alen trên nó.

b. Điều kiện nghiệm đúng của quy luật phân li

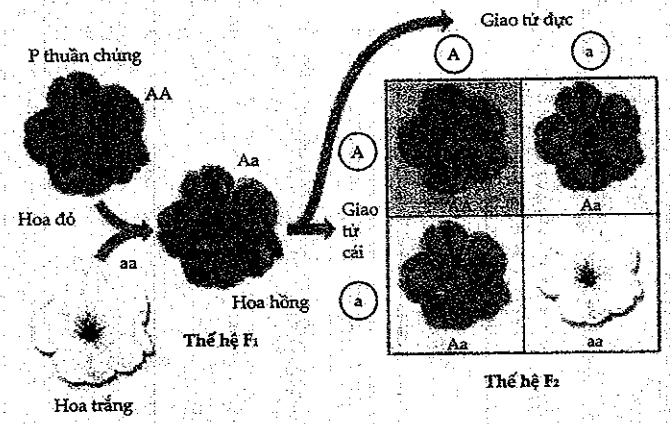
- Các cặp bố mẹ đem lai phải thuần chủng.
- 1 gen quy định 1 tính trạng. Số lượng cá thể con lai phải lớn.
- Tính trạng trội phải trội hoàn toàn.
- Quá trình giảm phân diễn ra bình thường.

c. Ý nghĩa của quy luật phân li

- Tương quan trội – lặn là hiện tượng phổ biến ở nhiều tính trạng trên cơ thể sinh vật. Thông thường các tính trạng trội là các tính trạng tốt, còn những tính trạng lặn là những tính trạng xấu. Một mục tiêu của chọn giống là xác định được các tính trạng trội và tập trung nhiều gen trội quý vào một kiểu gen để tạo ra giống có ý nghĩa kinh tế cao.
- Trong sản xuất, để tránh sự phân li tính trạng diễn ra, trong đó xuất hiện tính trạng xấu, ảnh hưởng tới năng suất và phẩm chất của vật nuôi, cây trồng, người ta phải kiểm tra độ thuần chủng của giống bằng phép lai phân tích.

* Hiện tượng trội không hoàn toàn: Là hiện tượng di truyền trong đó kiểu hình của cơ thể lai F_1 biểu hiện tính trạng trung gian giữa bố và mẹ, còn F_2 có tỉ lệ kiểu hình là 1:2:1.

- Thể dị hợp biểu hiện tính trạng trung gian là do gen trội A không át chế hoàn toàn gen lặn a.



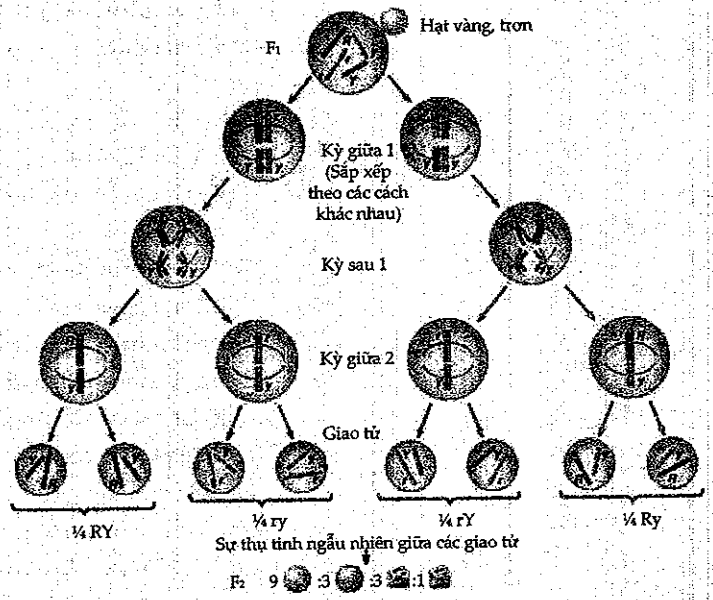
Hình 2.16. Hiện tượng trội không hoàn toàn

* Tác động của gen gây chết: Các alen gây chết là những đột biến có thể trội hoặc lặn làm giảm sức sống hoặc gây chết đối với các cá thể mang nó và do đó, làm biến đổi tỉ lệ 3:1 của Menđen.

2. Nội dung quy luật phân li độc lập

Các cặp gen (alen) phân li độc lập với nhau khi chúng nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau.

a. Cơ sở tế bào học



Hình 2.17. Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập

- Các cặp alen nằm trên các NST tương đồng khác nhau.
- Sự phân li độc lập và tổ hợp ngẫu nhiên của các cặp NST tương đồng trong giảm phân hình thành giao tử dẫn đến sự phân li độc lập và sự tổ hợp ngẫu nhiên của các cặp alen tương ứng.

b. Ý nghĩa quy luật phân li độc lập

- Khi các cặp alen phân li độc lập thì quá trình sinh sản hữu tính sẽ tạo ra một lượng lớn biến dị tổ hợp, điều này đã giải thích sự đa dạng của sinh giới.

* Biến dị tổ hợp: Kiểu hình mới xuất hiện ở đời con do sự tổ hợp lại các alen từ bố và mẹ. Biến dị tổ hợp phụ thuộc vào số tổ hợp gen (tổ hợp giao tử) ở con lai, số tổ hợp giao tử càng lớn thì biến dị tổ hợp càng cao.

Số tổ hợp giao tử = số giao tử đực x số giao tử cái

- Nếu biết được các gen quy định các tính trạng nào đó phân li độc lập thì có thể dự đoán kết quả phân li kiểu hình ở đời sau. Do đó, qua lai giống con người có thể tổ hợp lại các gen, tạo ra các giống mới có năng suất cao, phẩm chất tốt.

* Công thức tổng quát:

Số cặp gen dị hợp F_1 = số cặp tính trạng đem lai	Số lượng các loại giao tử F_1	Số tổ hợp giao tử ở F_2	Tỉ lệ phân li kiểu gen F_2	Số lượng các loại kiểu gen F_2	Tỉ lệ phân li kiểu hình F_2	Số lượng các loại kiểu hình F_2
1	2	4	1:2:1	3	3:1	2
2	4	16	$(1:2:1)^2$	9	$(3:1)^2$	4
...	...	...	...	...	...	...
n	2^n	4^n	$(1:2:1)^n$	3^n	$(3:1)^n$	2^n

II. QUY LUẬT DI TRUYỀN TƯƠNG TÁC GEN

1. Tương tác gen

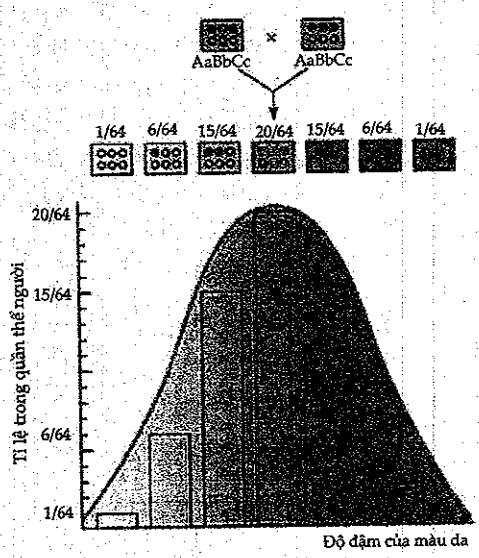
- Tương tác gen là sự tác động qua lại giữa các gen thuộc các locut khác nhau (gen không alen) trong quá trình hình thành một kiểu hình.

2. Ý nghĩa của tương tác gen

Làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp, xuất hiện tính trạng mới chưa có ở bố mẹ. Mở ra khả năng tìm kiếm những tính trạng mới trong công tác lai tạo giống.

- Thực chất của tương tác gen là sự tương tác giữa các sản phẩm của các gen với nhau để quy định 1 tính trạng.
- Tương tác bổ sung là trường hợp 2 hay nhiều gen cùng tác động qua lại theo kiểu bổ sung cho nhau để quy định loại kiểu hình mới so với lúc nó đứng riêng. Tương tác bổ sung làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp.
- Trong một phép lai, nếu tỉ lệ kiểu hình của đời con là 9:7 hoặc 9:6:1 hoặc 9:3:3:1 thì tính tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.
- Trong phép lai phân tích, nếu đời con có tỉ lệ 1:3 hoặc 1:2:1 hoặc 1:1:1:1 thì tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.
- Tương tác át chế là trường hợp gen này có vai trò át chế không cho gen kia biểu hiện ra kiểu hình của nó. Tương tác át chế làm giảm xuất hiện biến dị tổ hợp.
- Tương tác cộng gộp là trường hợp 2 hay nhiều gen cùng quy định sự phát triển của 1 tính trạng. Mỗi gen trội (hay lặn) có vai trò tương đương nhau là làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện tính trạng với 1 đơn vị nhất định và theo chiều hướng cộng gộp (tích lũy). Tương tác cộng gộp làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp.
- Tính trạng số lượng là những tính trạng do nhiều gen cùng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp và chịu ảnh hưởng nhiều bởi môi trường. (tính trạng năng suất: sản lượng sữa, số lượng trứng gà, khối lượng gia súc, gia cầm).

Ví dụ: Tính trạng da trắng ở người do các alen: a1 a1 a2 a2 a3 a3 quy định. (vì các alen này không có khả năng tạo sắc tố melanin), gen trội A1, A2, A3 làm cho da màu đậm.



Hình 2.18. Tác động cộng gộp về tính trạng màu da ở người

- Sự xuất hiện của mỗi alen trội trong kiểu gen trên làm gia tăng khả năng tổng hợp melanine nên làm da có màu sậm hơn.
- Mỗi gen trội đều đóng góp 1 phần như nhau trong việc tổng hợp sắc tố da (tác động cộng gộp).

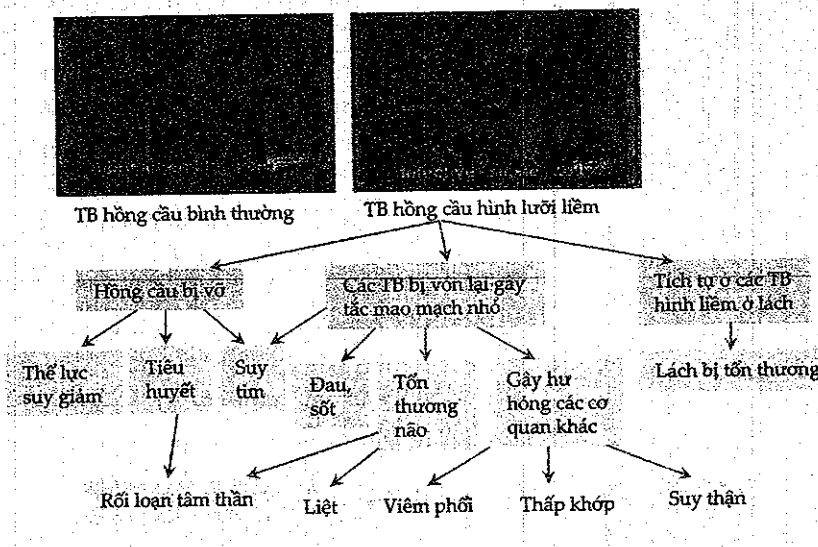
3. Tác động đa hiệu của gen

- Trường hợp một gen tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng gọi là tính đa hiệu của gen hay gen đa hiệu.

⇒ Các gen trong một tế bào không hoạt động độc lập, các tế bào trong một cơ thể cũng có tác dụng qua lại với nhau vì cơ thể là một bộ máy thống nhất.

VÍ DỤ

Gen HbA ở người quy định sự tổng hợp chuỗi β-hemoglobin bình thường gồm 146 axit amin. Gen đột biến HbS cũng quy định sự tổng hợp chuỗi β-hemoglobin bình thường gồm 146 axit amin, nhưng chỉ khác một axit amin ở vị trí số 6 (axit amin glutamic thay bằng valin). Gây hậu quả làm biến đổi hồng cầu hình đĩa lõm thành hình lưỡi liềm làm xuất hiện hàng loạt rối loạn bệnh lí trong cơ thể.



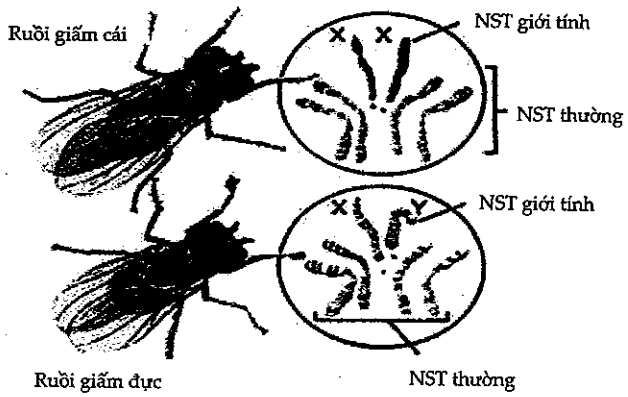
Hình 2.19. Gen HbS gây hàng loạt các rối loạn bệnh lí ở người

III. QUY LUẬT DI TRUYỀN LIÊN KẾT GEN

1. Di truyền liên kết hoàn toàn

a. Đối tượng nghiên cứu

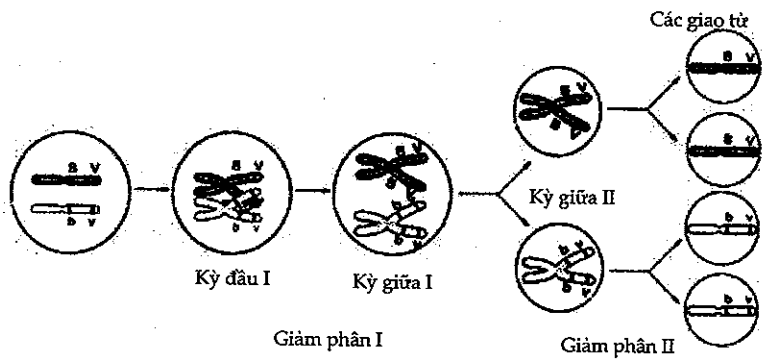
Ruồi giấm mang nhiều đặc điểm thuận lợi cho các nghiên cứu di truyền: Dễ nuôi trong ống nghiệm, đẻ nhiều, vòng đời ngắn, có nhiều biến dị dễ quan sát, số lượng NST ít (2n = 8).



Hình 2.20. Bộ nhiễm sắc thể của ruồi giấm

- Hai cặp gen Aa và Bb di truyền phân li độc lập với nhau nếu chúng nằm trên 2 cặp NST khác nhau; di truyền liên kết với nhau nếu chúng cùng nằm trên một cặp NST.
- Các gen trên cùng một NST thì di truyền cùng nhau và tạo thành một nhóm gen liên kết. Bộ NST của loài là 2n thì số nhóm gen liên kết là n.
- Trong tế bào, số lượng gen nhiều hơn rất nhiều so với số lượng NST nên liên kết gen là phổ biến.
- Liên kết gen làm hạn chế biến dị tổ hợp và đảm bảo di truyền bền vững giữa các nhóm tính trạng.
- Trong chọn giống người ta có thể sử dụng đột biến chuyển đoạn để chuyển các gen có lợi vào cùng một NST để chúng di truyền cùng nhau tạo ra các nhóm tính trạng tốt.

b. Cơ sở tế bào học của di truyền liên kết hoàn toàn



Hình 2.21. Cơ sở tế bào học của quy luật di truyền liên kết hoàn toàn

- Các gen quy định các tính trạng khác nhau cùng nằm trên 1 NST và di truyền cùng nhau.

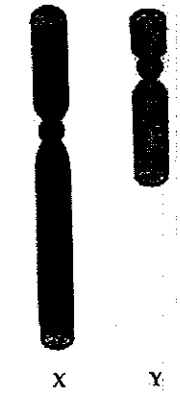
2. Hoán vị gen

- Hoán vị gen xảy ra do sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các đoạn cromatit tương đồng khác nguồn gốc ở kì đầu của giảm phân I.
- Ở kì đầu của nguyên phân cũng có thể có hoán vị gen.
- Tần số hoán vị gen = $\frac{\text{tổng giao tử hoán vị}}{\text{tổng số giao tử}} \times 100$.
- Tần số hoán vị gen tỉ lệ thuận với khoảng cách của gen và không vượt quá 50%.
- Hoán vị gen làm tăng biến dị tổ hợp, tạo điều kiện cho các gen tốt tổ hợp với nhau, tạo ra các nhóm tính trạng tốt.
- Bản đồ di truyền là sơ đồ sắp xếp vị trí tương đối của các gen trong nhóm liên kết.
- Khi lập bản đồ di truyền, cần phải xác định số nhóm gen liên kết, trình tự và khoảng cách của các gen trong nhóm gen liên kết trên nhiễm sắc thể.
- Khoảng cách giữa các gen trên NST được tính bằng đơn vị cM (centiMoocgan).
- Dựa vào việc xác định tần số hoán vị gen, người ta xác lập trình tự và khoảng cách của các gen trên nhiễm sắc thể: 1% HVG = 1cM.
- Để xác định các cặp tính trạng di truyền phân li độc lập, liên kết hoàn toàn hay hoán vị gen chúng ta so sánh tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con với tích tỉ lệ kiểu hình của từng cặp tính trạng. Trong trường hợp các cặp tính trạng di truyền phân li độc lập thì tỉ lệ phân li kiểu hình của đời con bằng tích tỉ lệ từng cặp tính trạng. Liên kết gen hoàn toàn làm hạn chế biến dị tổ hợp cho nên tỉ lệ kiểu hình ở đời con sẽ bé hơn trường hợp phân li độc lập. Còn hoán vị gen thì lớn hơn trường hợp phân li độc lập.
- Khi bố mẹ đều dị hợp 2 cặp gen thì:
- Tỉ lệ kiểu hình lặn: aabb = $\underline{ab} \times \underline{ab}$

Tỉ lệ kiểu hình A-bb = aaB- = 0,25 –aabb.

Tỉ lệ kiểu hình A-B- = aabb + 0,5.

- Tìm tần số hoán vị gen nên dựa vào kiểu gen đồng hợp lặn aabb.
- Nếu phép lai có nhiều nhóm gen liên kết thì phải phân tích và loại bỏ những nhóm liên kết không có hoán vị gen, chỉ tập trung vào nhóm liên kết có hoán vị gen.
- Nếu bài toán cho các loại giao tử thì phải xác định đâu là giao tử liên kết, đâu là giao tử hoán vị theo nguyên tắc: giao tử hoán vị ≤ 0,25.



Hình 2.22. Cặp nhiễm sắc thể XY ở người

IV. QUY LUẬT DI TRUYỀN LIÊN KẾT GIỚI TÍNH

1. Nhiễm sắc thể giới tính

- NST giới tính là loại NST có chứa gen quy định giới tính và các gen khác.
- Mỗi NST giới tính có 2 đoạn:
  + Đoạn không tương đồng chứa các gen đặc trưng cho từng NST.
  + Đoạn tương đồng chứa các lôcút gen giống nhau.
  + Kiểu XX, XY:
    - Con cái XX, con đực XY: động vật có vú, ruồi giấm, người.
    - Con cái XY, con đực XX: chim, bướm, cá, ếch nhái.
  + Kiểu XX, XO:
    - Con cái XX, con đực XO: châu chấu, rệp, bọ xít.
    - Con cái XO, con đực XX: bọ nhậy.

2. Đặc điểm di truyền liên kết trên NST X:

- Kết quả phép lai thuận, nghịch là khác nhau.
- Có sự phân li không đồng đều ở 2 giới.
- Gen quy định tính trạng chỉ có trên NST X mà không có trên Y nên cá thể đực chỉ cần có 1 alen lặn nằm trên X là đã biểu hiện thành kiểu hình.
- Gen trên NST X di truyền theo quy luật di truyền chéo:
  + Gen trên X của bố truyền cho con gái, con trai nhận gen trên X từ mẹ.
  + Tính trạng được biểu hiện không đều ở cả 2 giới.

*Cơ sở tế bào học: Cơ sở tế bào học của các phép lai chính là sự phân li của cặp NST giới tính trong giảm phân và sự tổ hợp trong thụ tinh dẫn đến sự phân li và tổ hợp của cặp gen.

VÍ DỤ

Người bố có tật có túm lông ở vành tai sẽ truyền đặc điểm này cho tất cả các con trai mà con gái thì ko bị tật này.

3. Đặc điểm di truyền liên kết giới tính trên NST Y

- NST X có những gen mà trên Y không có hoặc trên Y có những gen mà trên X không có.
- Gen ở đoạn không tương đồng trên NST Y thì tính trạng do gen này quy định chỉ được biểu hiện ở 1 giới.
- Gen nằm trên NST Y di truyền thẳng.

VÍ DỤ

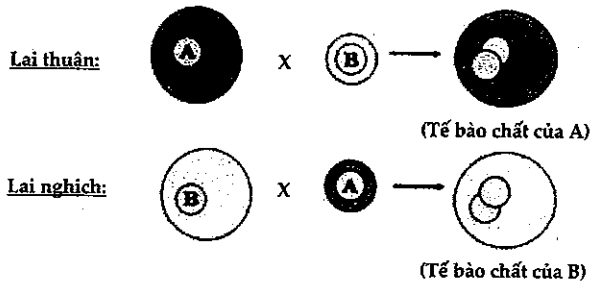
Người ta có thể phân biệt được trứng tằm nào sẽ nở ra tằm đực, trứng tằm nào nở ra tằm cái bằng cách dựa vào màu sắc trứng. Việc nhận biết sớm giúp mang lại hiệu quả kinh tế cao vì nuôi tằm đực có năng suất tơ cao hơn.

4. Ý nghĩa di truyền liên kết giới tính

- Điều khiển tỉ lệ đực cái theo ý muốn trong chăn nuôi trồng trọt.
- Nhận dạng được đực cái từ nhỏ để phân loại tiện cho việc chăn nuôi.
- Phát hiện được bệnh do rối loạn cơ chế phân li, tổ hợp của cặp NST giới tính.

V. QUY LUẬT DI TRUYỀN NGOÀI NST

- Trong tế bào, gen không chỉ nằm trong nhân tế bào (trên NST thường hoặc NST giới tính) mà gen còn nằm trong tế bào chất (ti thể, lục lạp).
- Gen nằm ngoài nhân (nằm trong tế bào chất) không di truyền theo quy luật phân li của Menđen mà di truyền theo dòng mẹ. Nhưng không phải mọi hiện tượng di truyền theo dòng mẹ cũng là di truyền tế bào chất.
- Gen nằm trong tế bào chất thì tính trạng di truyền theo dòng mẹ (kiểu hình của con do yếu tố di truyền trong trứng quyết định). Nguyên nhân là vì khi thụ tinh, giao tử đực chỉ truyền nhân mà hầu như không truyền tế bào chất cho trứng, do vậy các gen nằm trong tế bào chất (trong ti thể hoặc trong lục lạp) chỉ được mẹ truyền cho qua tế bào chất của trứng.



Hình 2.23. Cơ sở tế bào của lai thuận, lai nghịch

Ví dụ: Khi lai 2 thứ Đại mạch xanh lục bình thường và lục nhạt với nhau thì thu được kết quả như sau:

Lai thuận: P: (♀) Xanh lục x (♂) Lục nhạt
F1: 100% Xanh lục
Lai nghịch: P: (♀) Lục nhạt x (♂) Xanh lục
F1: 100% Lục nhạt

Nhận xét: Kết quả của 2 phép lai thuận nghịch là khác nhau, F1 có kiểu hình giống mẹ.

* Đặc điểm di truyền ngoài nhân:

- Kết quả lai thuận khác lai nghịch, trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ (di truyền theo dòng mẹ). Trong di truyền qua tế bào chất, vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của giao tử cái được tạo ra từ mẹ.
- Các tính trạng di truyền không tuân theo quy luật di truyền của nhiễm sắc thể. Vì tế bào chất không được phân phối đồng đều tuyệt đối cho các tế bào con như đối với nhiễm sắc thể.
- Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định sẽ vẫn tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

VI. ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG ĐẾN SỰ BIỂU HIỆN CỦA KIỂU GEN

- Mối quan hệ giữa gen và tính trạng:

Gen (ADN) → mARN → Prôtêin → Tính trạng

- Với cùng một kiểu gen nhưng trong những điều kiện môi trường khác nhau cho những kiểu hình khác nhau.
- Bố mẹ không truyền cho con những tính trạng đã hình thành sẵn mà truyền cho con một kiểu gen.
- Kiểu gen quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước điều kiện môi trường.
- Kiểu hình là kết quả của sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường.
- Sự biểu hiện của 1 tính trạng ra ngoài thành kiểu hình ngoài phụ thuộc kiểu gen còn phụ thuộc: môi trường trong, môi trường ngoài, loại tính trạng.

1. Thường biến

- Là những biến đổi kiểu hình của cùng một kiểu gen, phát sinh trong quá trình phát triển cá thể dưới ảnh hưởng của điều kiện môi trường, không liên quan đến biến đổi KG.
- Chỉ biến đổi kiểu hình.
- Không biến đổi kiểu gen.
- Xảy ra đồng loạt theo một hướng xác định.
- Không di truyền được.
- Không có ý nghĩa trong tiến hóa và chọn giống.
- Chỉ có giá trị thích nghi.
- Ý nghĩa: Giúp cơ thể phản ứng linh hoạt về kiểu hình để tồn tại trước môi trường luôn thay đổi (có ý nghĩa gián tiếp đối với quá trình tiến hoá).

2. Mức phản ứng của kiểu gen

- Tập hợp các kiểu hình của cùng 1 KG tương ứng với các môi trường khác nhau gọi là mức phản ứng của 1 KG (Giới hạn thường biến của kiểu gen).
- Mức phản ứng do gen quy định, trong cùng 1 KG mỗi gen có mức phản ứng riêng.
- Có 2 loại mức phản ứng:

+ Mức phản ứng rộng: thường là những tính trạng về số lượng như: năng suất sữa, khối lượng, tốc độ sinh trưởng, sản lượng trứng, sữa.

+ Mức phản ứng hẹp: là những tính trạng chất lượng như: tỉ lệ bơ, sữa...

- Mức phản ứng càng rộng sinh vật càng dễ thích nghi.
- Di truyền được vì do kiểu gen quy định.
- Thay đổi theo từng loại tính trạng.
- Kiểu gen quy định mức phản ứng, khả năng về năng suất của giống. Kỹ thuật sản xuất quy định năng suất cụ thể của một giống. Như vậy để nâng cao năng suất cần có kỹ thuật chăm sóc cao đồng thời với việc làm thay đổi vốn gen (cải tạo giống).

* Phương pháp xác định mức phản ứng: Để xác định mức phản ứng của 1 kiểu gen cần phải tạo ra các cá thể sinh vật có cùng 1 kiểu gen, với cây sinh sản sinh dưỡng có thể xác định mức phản ứng bằng cách cắt đồng loạt cành của cùng 1 cây đem trồng và theo dõi đặc điểm của chúng.

* Sự mềm dẻo về kiểu hình: Hiện tượng một kiểu gen có thể thay đổi kiểu hình trước những điều kiện môi trường khác nhau gọi là sự mềm dẻo về kiểu hình.

- Do sự tự điều chỉnh về sinh lí giúp sinh vật thích nghi với những thay đổi của môi trường.
- Mức độ mềm dẻo về kiểu hình phụ thuộc vào kiểu gen.
- Mỗi kiểu gen chỉ có thể điều chỉnh kiểu hình của mình trong 1 phạm vi nhất định.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Nội dung của quy luật phân li là:

A. Các gen nằm trên một NST cùng phân li và tổ hợp với nhau trong quá trình giảm phân và thụ tinh.

B. Mỗi tính trạng được quy định bởi một cặp alen, do sự phân li đồng đều của cặp alen trong giảm phân nên mỗi giao tử chỉ chứa 1 alen của cặp.

C. Mỗi tính trạng do một cặp alen quy định, do sự phân li đồng đều của cặp alen trong giảm phân nên ở F_2 phân li theo tỉ lệ kiểu hình là 3 : 1.

D. Thuộc vào cặp gen khác dẫn đến sự di truyền riêng rẽ của mỗi cặp tính trạng.

Câu 2: Nội dung cơ bản thuyết giao tử thuần khiết Menđen là:

A. Giao tử chỉ mang một alen đối với mỗi cặp alen của gen đó.

B. Trong cơ thể lai, các "nhân tố di truyền" không có sự pha trộn mà vẫn giữ nguyên bản chất như ở thế hệ P.

C. Các giao tử không chịu áp lực của đột biến và chọn lọc tự nhiên.

D. Các nhân tố di truyền khi tồn tại thành cặp trong tế bào chúng hòa trộn vào nhau thành một.

Câu 3: Cho các nội dung sau về quy luật Menđen:

(I) Phương pháp nghiên cứu di truyền học của Menđen là phương pháp lai và phân tích con lai.

(II) Đối tượng nghiên cứu di truyền học của Menđen chủ yếu là cây đậu Hà Lan.

(III) Quy luật di truyền của Menđen bao gồm 2 quy luật: quy luật phân li và quy luật phân li độc lập.

(IV) Điều kiện nghiệm đúng trong quy luật phân li độc lập là các gen và các NST luôn tồn tại thành từng cặp.

Có bao nhiêu nội dung **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 4: Phương pháp lai và phân tích con lai của Menđen bao gồm các bước sau:

1. Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả lai, sau đó đưa ra giả thuyết giải thích kết quả.

2. Lai các dòng thuần chủng khác biệt nhau bởi một hoặc nhiều tính trạng rồi phân tích kết quả lai ở đời F_1, F_2, F_3.

3. Tạo các dòng thuần chủng về từng tính trạng bằng cách cho cây tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.

4. Tiến hành thí nghiệm chứng minh cho giả thuyết của mình.

Hãy sắp xếp các bước sau theo trình tự hợp lí:

A. 3, 2, 4, 1. B. 3, 4, 1, 2. C. 3, 2, 1, 4. D. 3, 2, 4, 1.

Câu 5: Alen là những trạng thái ..... (K: khác nhau, G: giống nhau) của cùng một gen, alen này khác alen kia ở ..... (M: một cặp nuclêôtit, S: một hoặc một số cặp nuclêôtit) là sản phẩm của hiện tượng ..... (B: biến dị tổ hợp, Đ: đột biến gen), sự khác nhau về cấu trúc dẫn đến sự khác nhau về chức năng, mỗi alen quy định một biểu hiện khác nhau của .....(C: cùng một loại tính trạng, L: hai loại tính trạng). Những chỗ ..... là các cụm từ với các kí hiệu tương ứng lần lượt là:

A. G, M, B, C. B. G, M, Đ, C.

C. K, S, B, L. D. K, S, Đ, C.

Câu 6: Thế nào là cặp alen?

A. 2 alen thuộc các gen khác nhau cùng có mặt trên cặp NST tương đồng ở sinh vật lưỡng bội.

B. 2 alen khác nhau thuộc cùng 1 gen trên cặp NST tương đồng ở sinh vật lưỡng bội.

C. 2 alen giống nhau thuộc cùng 1 gen trên cặp NST tương đồng ở sinh vật lưỡng bội.

D. 2 alen giống nhau hoặc khác nhau thuộc cùng 1 gen trên cặp NST tương đồng ở sinh vật lưỡng bội.

Câu 7: Khi lai hai cơ thể bố mẹ thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản được F_1. Cho F_1 lai với nhau, điều kiện để F_2 có tỉ lệ kiểu hình 3:1 là:

1. Số lượng cá thể đem phân tích phải lớn.

2. Tính trạng đem lai phải trội, lặn hoàn toàn.

3. Mỗi cặp gen nằm trên NST tương đồng.

Phương án **đúng** là:

A. 1, 2. B. 1, 2, 3. C. 1, 3. D. 2, 3.

Câu 8: Cho các nội dung sau:

(a) Để kiểm tra giả thuyết của mình, Menđen đã làm thí nghiệm kiểm chứng bằng phép lai thuận nghịch.

(b) Locut là một trạng thái của gen với một trình tự nucleotit xác định.

(c) Các gen alen thường có cùng locut.

(d) Quy luật phân li độc lập luôn dự đoán được kết quả phân li kiểu hình ở đời sau.

Có bao nhiêu nội dung **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 9: Điều kiện nghiệm **đúng** quy luật phân li của Menđen là:

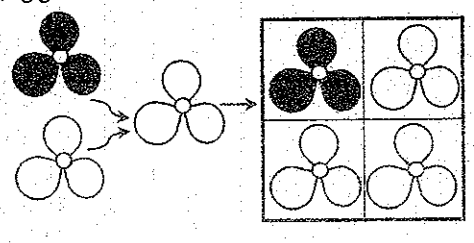
A. Số lượng cá thể đem lai phải lớn.

B. Cá thể đem lai phải thuần chủng.

C. Quá trình giảm phân xảy ra bình thường.

D. Tính trạng trội là trội hoàn toàn.

Câu 10: Cho hình ảnh sau, cho biết hình này nói về hiện tượng gì?



A. Gen quy định màu hoa bị đột biến khi hai alen A và a tương tác với nhau trong cơ thể lai hoa hồng.

B. Môi trường thay đổi làm xuất hiện hiện tượng thường biến kéo theo xuất hiện màu hoa mới.

C. Hiện tượng alen A trội không hoàn toàn so với alen a làm xuất hiện kiểu hình trung gian giữa đỏ và trắng là hoa hồng.

D. Không có lời mô tả hiện tượng nào là đúng.

Câu 11: Quy luật phân li có ý nghĩa thực tiễn gì?

A. Xác định được tính trạng trội, lặn để ứng dụng vào chọn giống.

B. Cho thấy sự phân li của tính trạng ở các thế hệ lai.

C. Chọn đôi giao phối phù hợp với mục đích sản xuất.

D. Xác định được phương thức di truyền của tính trạng.

Câu 12: Quy luật phân li độc lập của Menđen được phát biểu như sau:

A. Khi lai giữa hai cơ thể thuần chủng khác nhau về hai hay nhiều cặp tính trạng tương phản thì sự di truyền của cặp tính trạng này không phụ thuộc vào sự di truyền của cặp tính trạng kia.

B. Khi lai giữa hai cơ thể khác nhau về hai hay nhiều cặp tính trạng tương phản thì sự di truyền của cặp tính trạng này không phụ thuộc vào sự di truyền của cặp tính trạng kia.

C. Khi lai hai cơ thể thuần chủng khác nhau về hai cặp tính trạng này không phụ thuộc vào sự di truyền của cặp tính trạng kia.

D. Khi lai giữa hai cơ thể thuần chủng khác nhau về hai hay nhiều cặp tính trạng tương phản thì mỗi tính trạng đều phân tính ở F_2 theo tỉ lệ 3 trội :1 lặn.

Câu 13: Trong quy luật di truyền phân li độc lập với các gen trội là trội hoàn toàn. Nếu P thuần chủng khác nhau bởi n cặp tương phản. Số loại kiểu gen khác nhau ở F_2 là:

A. 3^n B. 2 C. $(1:2:1)^n$ D. $(1:1)^n$

Câu 14: Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập là:

A. Sự phân li của cặp NST tương đồng trong phát sinh giao tử và sự tổ hợp của chúng qua thụ tinh đưa đến sự phân li và tổ hợp của cặp alen.

B. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp NST tương đồng trong phát sinh giao tử đưa đến sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp alen.

C. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp NST tương đồng trong phát sinh giao tử kết hợp với sự tác động qua lại giữa các gen không alen.

D. Sự phân li của các cặp NST kéo theo sự phân li của các cặp gen kéo theo sự tổ hợp ngẫu nhiên giữa các NST.

Câu 15: Quy luật phân li độc lập của Menden thực chất nói về:

A. Sự phân li độc lập của các alen ở giảm phân.

B. Sự tổ hợp tự do các alen khi thụ tinh.

C. Sự phân li độc lập các tính trạng.

D. Sự phân li kiểu hình theo biểu thức $(3 + 1)^n$.

Câu 16: Quy luật phân li độc lập góp phần giải thích hiện tượng:

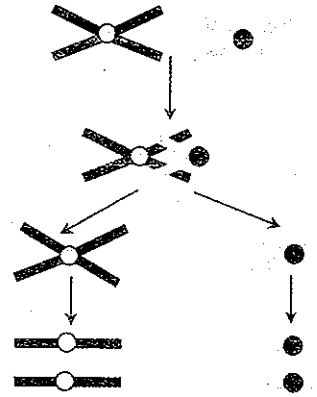
A. Biến dị tổ hợp vô cùng phong phú ở loài giao phối.

B. Liên kết gen hoàn toàn.

C. Hoán vị gen.

D. Các gen phân li ngẫu nhiên trong giảm phân và tổ hợp tự do trong thụ tinh.

Câu 17: Đặt tên cho hình ảnh bên dưới:



A. Cơ sở tế bào học của quy luật phân li.

B. Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập.

C. Quá trình giảm phân tạo giao tử.

D. Trong các tên trên, không có tên nào phù hợp.

Câu 18: Cho các phát biểu sau:

(1) Để xác định chính xác kiểu gen của cá thể có kiểu hình trội, ta sử dụng phép lai phân tích.

(2) Trong phép lai một tính trạng, để đời sau có kiểu hình xấp xỉ 3 trội : 1 lặn thì điều kiện cần sự phân li và tổ hợp của các cặp alen trong quátrình phát sinh giao tử.

(3) Nguyên nhân Menđen phát hiện ra quy luật phân li độc lập là do trong các phép lai, ông sử dụng dòng thuần chủng khác nhau về nhiều tính trạng.

(4) Nếu cơ thể có kiểu n kiểu gen đồng hợp, m kiểu gen dị hợp thì số kiểu hình tối đa ở đời con là 2^n.

(5) Trên Trái Đất không thể tìm được 2 người có kiểu gen khác nhau vì số kiểu gen dị hợp là quá lớn .

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 19: Ở một loài thực vật, alen A nằm trên NST thường quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Cây hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây hoa trắng được F_1, các cây F_1 tự thụ phấn được F_2. Cho rằng khi sống trong một môi trường thì mỗi

kiểu gen chỉ quy định một kiểu hình. Theo lý thuyết, sự biểu hiện của tính trạng màu hoa ở thế hệ F_2 sẽ là:

A. Trên mỗi cây chỉ có một loài hoa, trong đó cây hoa đỏ chiếm 75%.

B. Có cây ra 2 loại hoa, có cây chỉ ra một loại hoa, trong đó cây có hoa đỏ chiếm 75%.

C. Trên mỗi cây có cả hoa đỏ và hoa trắng, trong đó hoa đỏ chiếm 75%.

D. Có cây ra 2 loại hoa, có cây chỉ ra một loại hoa, trong đó hoa đỏ chiếm 75%.

Câu 20: Ở đậu Hà Lan, hạt vàng là trội so với hạt xanh. Gieo hạt vàng thuần chủng và hạt xanh thuần chủng rồi cho giao phấn được các hạt lai, tiếp tục gieo các hạt lai F_1 và cho chúng tự thụ phấn được các hạt F_2. Nhận định nào dưới đây là không chính xác nhất về các kết quả của phép lai nói trên:

A. Ở thế hệ lai F_1 ta sẽ thu được toàn bộ là hạt vàng dị hợp.

B. Trong số toàn bộ các hạt thu được trên cây F_1 ta sẽ thấy tỷ lệ 3 vàng : 1 xanh.

C. Nếu tiến hành gieo các hạt F_2 và cho chúng tự thụ phấn nghiêm ngặt, sẽ có những cây chỉ tạo ra hạt xanh.

D. Trên tất cả các cây F_1, chỉ có một loại hạt được tạo ra hoặc hạt vàng, hoặc hạt xanh.

Câu 21: Trong phép lai một cặp tính trạng tương phản (P), cần phải có bao nhiêu điều kiện trong các điều kiện sau để F_2 có sự phân li kiểu hình theo tỉ lệ 3 trội: 1 lặn?

(1) Mỗi cặp gen nằm trên một cặp NST.

(2) Tính trạng trội phải hoàn toàn.

(3) Số lượng cá thể thu được ở đời lai phải lớn.

(4) Quá trình giảm phân xảy ra bình thường.

(5) Mỗi gen quy định một tính trạng.

(6) Bố và mẹ thuần chủng.

Số điều kiện cần thiết là:

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 22: Cho hai mệnh đề (a) và (b), nhận xét nào sau đây về hai mệnh đề là **đúng**:

(a) Lai phân tích dùng để kiểm tra kiểu gen của cá thể mang kiểu hình lặn vì

(b) Phép lai phân tích ứng dụng quy luật phân li độc lập.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) sai.

C. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

D. (a) sai, (b) đúng.

Câu 23: Ở đậu Hà Lan, hạt vàng là trội so với hạt xanh. Đem gieo các hạt vàng thuần chủng và hạt xanh thuần chủng rồi cho giao phấn được các hạt lai, tiếp tục gieo các hạt lai F_1 và cho chúng tự thụ phấn được các hạt F_2. Có bao nhiêu nhận định dưới đây là **đúng** về các kết quả của phép lai nói trên là?

(a) Ở thế hệ hạt lai F_1 ta sẽ thu được toàn bộ là các hạt vàng dị hợp.

(b) Trong số toàn bộ các hạt thu được trên cây F_1 ta sẽ thấy tỷ lệ 3 hạt vàng: 1 hạt xanh.

(c) Nếu tiến hành gieo các hạt F_2 và cho chúng tự thụ phấn nghiêm ngặt, sẽ có những cây chỉ tạo ra hạt xanh.

(d) Trên tất cả các cây F_1, chỉ có một loại hạt được tạo ra hoặc hạt vàng, hoặc hạt xanh.

A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 24: Ở bò gen D quy định lông đen là trội hoàn toàn so với gen d quy định lông vàng. Một con bò đực lông đen giao phối với con bò cái thứ nhất thì thu được một con bê lông đen thứ nhất. Cũng con bò đực lông đen ấy giao phối với con bò cái thứ hai thì được một con bê lông đen thứ hai, giao phối với con bò cái thứ ba thì được con bê lông vàng. Theo kết quả này người ta có một số nhận định sau:

(1) Có 4 con bò và bê chắc chắn biết được kiểu gen.

(2) Bò cái thứ hai chắc chắn mang alen lặn, bò cái thứ ba chắc chắn mang alen trội.

(3) Trong kiểu gen của 7 con bò và bê trên có tổng cộng 4 alen trội và 6 alen lặn trở lên.

(4) Nếu lai phân tích bò cái thứ hai kết quả cho bê con thứ tư có lông đen thì con bò này có kiểu gen đồng hợp trội.

Số nhận định **sai** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 25: Đặc điểm nào sau không phải của tác động gen không alen?

A. Các gen phân li độc lập và tổ hợp tự do trong giảm phân và thụ tinh.

B. Tạo ra nhiều loại giao tử khác nhau.

C. Xảy ra hiện tượng gen trội lấn át gen lặn alen với nó.

D. Tạo ra sự đa dạng về kiểu gen, kiểu hình ở đời con.

Câu 26: Cho các nội dung sau về tương tác gen:

(I) Tương tác gen thực ra là sự tác động qua lại giữa các gen trong quá trình hình thành kiểu hình.

(II) Chỉ có sự tương tác giữa các gen không alen còn các gen không alen không có sự tương tác với nhau.

(III) Tương tác bổ sung chỉ xảy ra giữa hai gen không alen còn từ 3 gen trở lên không có tương tác này.

(IV) Màu da của con người do ít nhất 3 gen tương tác cộng gộp, càng có nhiều gen trội da càng đen.

(V) Trong tương tác cộng gộp, các gen có vai trò như nhau trong việc hình thành tính trạng.

Có bao nhiêu phát biểu **sai**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 27: Cho tính trạng và kiểu hình biểu hình sau, có thể xếp các tính trạng này vào quy luật tương tác gen nào:

Tính trạng	Quy luật tương tác
a. Màu hoa. (đỏ - vàng - trắng)	1. Tương tác bổ sung
b. Chiều dài tai nhỏ.	
c. Lông (đen - xám - trắng)	
d. Màu da. (đen - trắng)	2. Tương tác át chế
e. Màu hạt của lúa mì. (đỏ đậm - đỏ - đỏ hồng - hồng-trắng)	
f. Hình dạng quả. (tròn - dẹt - dài)	
g. Hình dạng mào gà. (quả đào - hoa hồng - hạt đậu - chiếc lá)	3. Tương tác cộng gộp
h. Chiều cao cây ngô.	

A. 1 -(a, e, f); 2-(g); 3-(b, c, d, h).

B. 1-(a, e, g); 2-(c, f); 3-(b, d, h).

C. 1-(a, f, g); 2-(c); 3-(b, d, e, g, h).

D. 1-(a, f, g); 2-(c, d); 3-(b, e, g, h).

Câu 28: Muốn phân biệt được hiện tượng di truyền liên kết hoàn toàn với hiện tượng gen đa hiệu người ta làm như thế nào?

A. Dựa vào tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời lai.

B. Dùng đột biến gen để xác định.

C. Tạo điều kiện để xảy ra hoán vị.

D. Dùng phương pháp lai phân tích.

Câu 29: Khi nghiên cứu ở ruồi giấm Moocgan nhận thấy ruồi có gen cánh cụt thì đốt thân ngắn lại, lông cứng ra, trứng đẻ ít đi, tuổi thọ ngắn...Hiện tượng này được giải thích:

A. Gen cánh cụt đã bị đột biến.

B. Tất cả các tính trạng trên đều do gen cánh cụt gây ra.

C. Là kết quả của hiện tượng thường biến dưới tác động trực tiếp của môi trường lên gen quy định cánh cụt.

D. Gen cánh cụt đã tương tác với gen khác trong kiểu gen để chi phối các tính trạng khác.

Câu 30: Trong tác động cộng gộp, tính trạng càng phụ thuộc vào càng nhiều gen thì:

A. Các dạng trung gian tạo ra càng nhiều.

B. Càng có sự khác biệt lớn về kiểu hình giữa các tổ hợp gen khác nhau.

C. Xu hướng chuyển sang tác động bổ trợ.

D. Vai trò của các gen trội bị giảm xuống.

Câu 31: Khi cho các cặp bố mẹ thuần chủng khác nhau về một số cặp gen lai với nhau thu được F_1 đồng tính, cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2. Sau đây là các tỉ lệ kiểu hình của F_2 ở các cặp bố mẹ:

Cặp bố mẹ	I	II	III	IV
Tỉ lệ kiểu hình	9:7	63:1	9:3:3:1	12:3:1
Cặp bố mẹ	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**
Tỉ lệ kiểu hình	9:6:1	13:3	15:1	255:1

Nếu biết rằng các cặp gen này tương tác với nhau thì có bao nhiêu cặp bố mẹ có tính trạng chịu sự di truyền theo quy luật tương tác bổ trợ và tương tác cộng gộp:

A. 3 B. 5 C. 6 D. 8

Câu 32: Cho các nội dung sau:

(I) Tương tác gen là sự tác động qua lại giữa các gen trong quá trình hình thành kiểu hình.

(II) Các tính trạng khối lượng, thể tích sữa, tỉ lệ nạt mỡ chịu ảnh hưởng nhiều bởi môi trường.

(III) Tính trạng thường chịu ảnh hưởng của tương tác cộng gộp là tính trạng chất lượng.

(IV) Tương tác gen tạo ra biến dị tổ hợp.

(V) Tương tác gen và gen đa hiệu không phủ nhận học thuyết Menđen mà còn mở rộng thêm học thuyết Menđen.

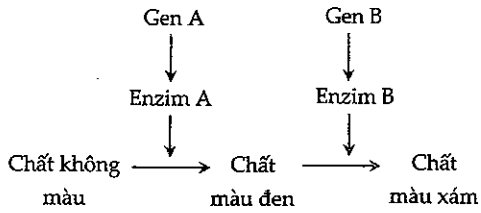
(VI) Hiện tượng gen gây chết tạo ra tỉ lệ 2 : 1 là tác động của gen đa hiệu.

(VII) Hiện tượng con lai sinh ra có kiểu hình hoàn toàn không giống bố mẹ chỉ tìm thấy ở hiện tượng tương tác gen.

Có bao nhiêu nội dung sai?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 33: Ở một loài động vật, màu lông được quy định bởi 2 cặp gen không alen (A, a và B, b) phân li độc lập tác động qua lại theo sơ đồ sau:



Giao phối 2 cá thể thuần chủng khác nhau (lông đen và lông trắng) thu được F_1 toàn cá thể lông xám. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau, tỉ lệ kiểu hình thu được ở F_2 là:

A. 9 xám : 3 trắng : 4 đen.

B. 9 xám : 3 đen : 4 trắng.

C. 9 xám : 7 đen.

D. 12 xám : 3 đen : 1 trắng.

Câu 34: Cho F_1 dị hợp 2 cặp gen lai với nhau ở thế hệ F_2 thu được tỉ lệ 9 cao : 7 thấp.

- Cho F_1 lai với cá thể thứ 1. Thế hệ lai thu được 3 cao : 1 thấp.

- Cho F_1 lai với cá thể thứ 2. Thế hệ lai thu được 1 cao : 3 thấp.

Kiểu gen của cây thứ nhất và cây thứ 2 lần lượt là:

A. AABb và aabb. B. AaBb và Aabb.

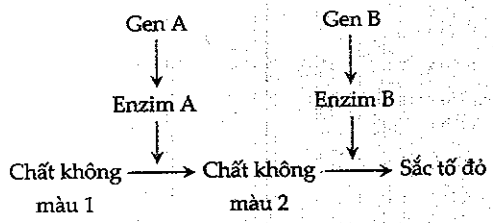
C. Aabb và aabb. D. AaBb và aabb.

Câu 35: Ở một loài thực vật, cho giao phấn giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng có kiểu gen đồng hợp lặn, thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Tiếp tục cho cây hoa đỏ F_1 giao phấn trở lại với cây hoa trắng ở P, đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 cây hoa trắng : 1 cây hoa đỏ. Cho biết không có đột biến xảy ra, sự hình thành màu sắc hoa không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Màu sắc hoa di truyền theo quy luật:

A. Tương tác át chế. B. Tương tác cộng gộp.

C. Tương tác bổ sung. D. Phân li.

Câu 36: Ở một loài thực vật, màu sắc hoa là do sự tác động của hai cặp gen (A,a và B,b) phân li độc lập. Gen A và gen B tác động đến sự hình thành màu sắc hoa theo sơ đồ:



Các alen a và b không có chức năng trên. Lai hai cây hoa trắng (không có sắc tố đỏ) thuần chủng thu được F_1 gồm toàn cây có hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu hình thu được ở F_2 là:

A. 3 cây hoa đỏ : 5 cây hoa trắng.

B. 9 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng.

C. 15 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

D. 13 cây hoa đỏ : 3 cây hoa trắng.

Câu 37: Phép lai giữa hai ruồi giấm cánh vênh cho ra 50 con cánh vênh và 24 con cánh thẳng với giả thuyết này ý kiến nào sau đây là hợp lý hơn cả?

A. Bố mẹ không thể thuần chủng.

B. Alen cánh vênh là đột biến trội gây chết.

C. Gen gây chết ở trạng thái đồng hợp lặn.

D. Không thể xuất hiện ruồi cánh vênh dị hợp.

Câu 38: Ở một loài thực vật, có ba kiểu hình cánh hoa khác nhau: Cánh hoa đỏ đậm (Đ), cánh hoa đỏ tươi (T) và cánh hoa đỏ nhạt (N). Co hai dòng thuần Đ khác nhau (kí hiệu là $Đ_1$ và $Đ_2$) khi tiến hành đem lai với hai dòng thuần T và N thu được kết quả như sau

Phép lai	Cặp bố, mẹ (P)	Kiểu hình F_1	Kiểu hình F_2		
			Đ	N	T
1	$Đ_1$ x N	100% Đ	479	39	119
2	$Đ_1$ x T	100% Đ	90	0	31
3	T x N	100% T	0	44	132
4	$Đ_2$ x N	100% Đ	182	60	0
5	$Đ_2$ x T	100% Đ	287	24	73

Phân tích kết quả các phép lai và cho biết quy luật di truyền chi phối kiểu hình cánh hoa ở loài thực vật trên:

A. Trội không hoàn toàn.

B. Tương tác át chế lặn (9 : 4 : 3).

C. Tương tác bổ sung (9 : 6 : 1).

D. Tương tác át chế trội (12 : 3 : 1).

Câu 39: Điểm chung giữa quy luật di truyền phân li độc lập và di truyền tương tác gen là:

1. Đều làm xuất hiện biến dị tổ hợp.

2. Đều có tỉ lệ phân li kiểu gen ở F_2 giống nhau.

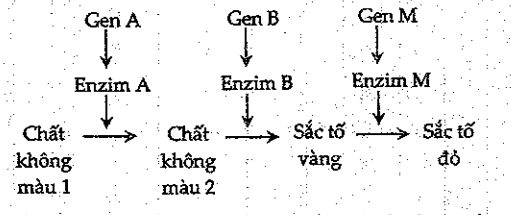
3. Đều có sự phân li độc lập, tổ hợp tự do của các gen không alen.

4. Đều có tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_2 giống nhau.

Phương án **đúng** là:

A. 1, 2. B. 2, 3. C. 1, 2, 3. D. 1, 2, 3, 4.

Câu 40: Ở một loài hoa, xét ba cặp gen phân li độc lập, các gen này quy định các enzim khác nhau cùng tham gia vào một chuỗi phản ứng hoá sinh để tạo nên sắc tố ở cánh hoa theo sơ đồ sau:



Theo sơ đồ trên thì có bao nhiêu kiểu gen cho hoa màu vàng và bao nhiêu kiểu gen cho hoa đỏ?

A. 2 và 8. B. 4 và 8. C. 8 và 4. D. 2 và 4.

Câu 41: Trong phép lai 1 cặp ruồi giấm, F_1 thu được tỉ lệ 2 cái: 1 đực. Dựa vào kết quả phép lai này, hãy cho biết trong các nhận định sau, có bao nhiêu nhận định **đúng**:

(1) Có hiện tượng gen gây chết ở ruồi đực.

(2) Gen gây chết là gen trội.

(3) Nếu cho F_1 tạp giao sẽ thu được tỉ lệ kiểu hình 3 đực : 4 cái.

(4) Lai phân tích ruồi cái đời P sẽ thu được tỉ lệ kiểu hình 1 đực : 1 cái.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 42: Ở cà chua, A quy định quả đỏ, trội hoàn toàn so với a quy định quả vàng, B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với b quy định quả bầu dục. Cho F_1 lai phân tích thu được kết quả sau: 5 đỏ, tròn: 1 vàng, tròn: 5 đỏ, bầu dục: 1 vàng, bầu dục. Biết nếu loài này bị đột biến dị bội, số lượng NST của thể này tối đa sẽ bằng số lượng NST của thể bốn và tối thiểu là thể ba, không

phát sinh các đột biến nào khác nữa, giao tử lệch bội vẫn có sức sống bình thường. Dựa vào kết quả phép lai và đề bài, hãy cho biết có bao nhiêu nhận xét sau **đúng**:

(1) Tính trạng màu quả và hình dạng quả di truyền phân li độc lập với nhau.

(2) Tính trạng màu quả và hình dạng quả di truyền liên kết không hoàn toàn.

(3) Số kiểu gen cây F_1 thỏa phép lai trên là 6.

(4) Nếu biết cây F_1 không ở thể ba thì biết số kiểu gen cây F_1 thỏa phép lai trên là 2.

(5) Số phép lai phân tích thỏa đề bài là 12.

A. 1 B. 4 C. 2 D. 3

Câu 43: Ở chuột, màu lông được quy định bởi một số alen, alen trội là trội hoàn toàn. Trong đó C^b - đen, C^c - kem, C^s - bạc, C^z - bạch tạng, theo thứ tự trội lặn là $C^b > C^s > C^c > C^z$. Có bao nhiêu dự đoán sau đây **không đúng**?

(1) Nếu cho cá thể lông đen × cá thể lông bạc thì đời con có thể có 3 loại kiểu hình.

(2) Xét các cá thể bình thường sẽ có tối đa 9 loại kiểu gen về các alen trên.

(3) Nếu cho cá thể lông đen × cá thể lông đen thì đời con có thể có 3 loại kiểu hình.

(4) Có tối đa 5 loại kiểu gen biểu hiện thành kiểu hình lông đen.

A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 44: Ở chuột, màu lông do 2 gen quy định, mỗi gen có 2 alen. Nếu có mặt gen A, chuột sẽ có lông màu trắng, không có gen A nhưng có gen B chuột có lông nâu, không có cả 2 gen chuột cho lông màu xám. Các cặp gen phân li độc lập. Trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán **đúng**?

(1) Cho chuột lông trắng dị hợp về 2 cặp gen lai với nhau, tỉ lệ kiểu hình thu được là: 12 trắng : 3 nâu: 1 xám.

(2) Chuột trắng thuần chủng gồm 2 kiểu gen quy định.

(3) Cho chuột trắng AAbb giao phối với một chuột bất kì khác luôn cho đời con có kiểu hình lông trắng.

(4) Cho chuột lông trắng giao phối với chuột lông xám có thể thu được đời con có 3 loại kiểu hình.

A. 1 B. 4 C. 2 D. 3

Câu 45: Cho F_1 lai với nhau, đời con có tỉ lệ 9 cây quả dẹt : 3 cây quả tròn : 3 cây quả bầu dục : 1 cây quả dài. Tổ hợp nhận định các kết luận nào sau đây **không đúng nhất**?

(1) Chỉ cần có mặt một trong 2 gen trội thì sẽ cho kiểu hình quả tròn.

(2) Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ trợ.

(3) Kiểu hình quả dài có kiểu gen đồng hợp lặn.

(4) Có mặt cả 2 gen trội không alen thì mới có kiểu hình quả dẹt.

A. (1) đúng, (2) sai, (3) đúng.

B. (2) đúng, (3) đúng, (4) đúng.

C. (1) sai, (2) đúng, (4) sai.

D. (1) đúng, (2) sai, (4) sai.

Câu 46: Khi nói về hiện tượng tương tác gen, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Tương tác gen chỉ xảy ra giữa các gen không alen với nhau.

B. Tương tác gen không làm xuất hiện các kiểu hình mới ở đời con so với bố mẹ.

C. Tương tác gen thực chất là do sản phẩm của các gen tương tác với nhau.

D. Tương tác gen là hiện tượng các gen trực tiếp tác động với nhau tạo ra kiểu hình mới.

Câu 47: Ở một loài đậu thơm, sự có mặt của hai gen trội A và B quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại cho hoa màu trắng. Cho các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **đúng**:

(1) Tính trạng màu hoa là kết quả của tác động bổ trợ giữa 2 gen A và B.

(2) Lai hai giống đậu hoa trắng thuần chủng, F_1 thu được hoa giống toàn hoa đỏ thì kiểu gen đời P là aaBB x aabb.

(3) Lai phân tích cây đậu F_1 ở phép lai aaBB x aabb sẽ thu được tỉ lệ đời con 100% hoa trắng.

(4) Phép lai có thể thu được hoa đỏ thuần chủng là AaBB x AaBb.

A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 48: Theo dõi sự di truyền màu sắc của quả một loài cây người ta thu được đời con phân li với tỉ lệ: 4 quả đỏ : 3 quả vàng : 1 quả xanh.

Người ta đưa các kết luận về sự di truyền như sau:

(1) Màu sắc quả có thể di truyền theo quy luật tương tác át chế trội hoặc át chế lặn.

(2) Nếu màu quả chịu tương tác át chế trội thì khi lai 2 cá thể dị hợp 2 cặp gen sẽ cho tỉ lệ kiểu hình đời con là 9 : 3 : 4.

(3) Nếu có mặt 2 gen trội không alen với nhau, cây có thể cho 1 trong 3 kiểu hình quả đỏ, vàng hoặc xanh.

(4) Cây đồng hợp lặn về 2 cặp gen có thể cho kiểu hình quả đỏ.

(5) Nếu màu quả chịu tương tác át chế lặn thì cây đồng hợp trội ở tỉ lệ đời con trên có quả màu đỏ.

Số kết luận **đúng** là:

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 49: Ở một loài côn trùng, khi côn trùng mắt đỏ lai phân tích ở F_a có tỉ lệ kiểu hình 2 con cái mắt đỏ : 1 con

đực mắt trắng : 1 con đực mắt đỏ. Dựa vào phép lai trên hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu **đúng**:

(1) Tính trạng màu mắt di truyền theo tương tác gen bổ sung và di truyền liên kết với giới tính.

(2) Tính trạng màu mắt di truyền theo tương tác gen cộng gộp và di truyền liên kết với giới tính.

(3) Côn trùng mắt đỏ đem lai ở giới đồng giao.

(4) Côn trùng lai với côn trùng mắt đỏ, ở giới dị giao và có kiểu gen đồng hợp lặn.

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 50: Cho chuột F_1 tạp giao với tạp giao với các chuột khác trong 3 phép lai sau:

- Phép lai 1: Thế hệ con phân li theo tỉ lệ 6 lông trắng : 1 lông nâu : 1 lông xám.
- Phép lai 2: Thế hệ con phân li theo tỉ lệ 4 lông trắng : 3 lông nâu : 1 lông xám.
- Phép lai 3: Thế hệ con phân li theo tỉ lệ 12 lông trắng : 3 lông nâu : 1 lông xám.

Biết gen quy định nằm trên NST thường.

Cho các kết luận sau:

(1) Quy luật di truyền trong 3 phép lai trên là tương tác át chế trội.

(2) Con chuột F_1 có kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen.

(3) Chuột khác ở phép lai 1 có kiểu gen dị hợp về 1 cặp gen, trong đó cặp gen dị hợp mang gen không át chế.

(4) Chuột khác ở phép lai 2 có kiểu gen dị hợp về 1 cặp gen, trong đó cặp gen đồng hợp mang gen không át chế.

(5) Chuột F_1 đem lai phân tích sẽ cho tỉ lệ đời con 1 lông trắng : 2 lông nâu : 1 lông xám.

Số kết quả **đúng** là:

A. 2 B. 1 C. 4 D. 3

Câu 51: Khi tiến hành các phép lai giữa cá thể cà chua, người ta thu được kết quả sau đây :

- Phép lai 1: Cà chua quả tròn x cà chua quả dài thu được đồng loạt quả tròn.
- Phép lai 2: Cà chua quả dẹt x cà chua quả dài thu được đồng loạt quả dẹt.
- Phép lai 3: Cà chua quả dẹt x cà chua quả tròn thuần chủng thu được tỉ lệ 1 quả dẹt : 1 tròn.
- Phép lai 4: Cà chua quả tròn x cà chua quả tròn thu được tỉ lệ 1 quả tròn : 2 quả dẹt : 1 quả dài.
- Phép lai 5: Cà chua quả dẹt x cà chua quả dẹt thu được tỉ lệ 9 quả dẹt : 6 quả tròn : 1 quả dài.

Cho các nhận định sau về kết quả các phép lai trên :

(1) Màu quả chịu ảnh hưởng tương tác bổ trợ.

(2) Trong 5 phép lai, ở đời P có 5 cây cà chua có kiểu gen thuần chủng.

(3) Có 1 phép lai bố hoặc mẹ mang gen dị hợp.

(4) Có 2 phép lai bố và mẹ mang gen dị hợp.

(5) Có 1 phép lai cả hai cây đời P đều chưa biết rõ kiểu gen.

Số nhận định **đúng** là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 52: Khi tiến hành một phép lai giữa các giống gà, người ta thu được kết quả sau :

1. Cho gà lông trắng x gà lông nâu thuần chủng thu được tỉ lệ 1 gà lông trắng : 1 gà lông nâu.
2. Cho gà lông trắng x gà lông trắng thu được tỉ lệ 13 gà lông trắng : 3 gà lông nâu.
3. Cho gà lông nâu x gà lông nâu thu được tỉ lệ 1 gà lông trắng : 3 gà lông nâu.

Cho biết gen quy định tính trạng nằm trên NST thường. Dựa vào kết quả của các phép lai trên người ta đưa ra các kết luận sau:

(a) Gà lông trắng ở phép lai 1 có 6 kiểu gen khác nhau thỏa yêu cầu.

(b) Phép lai 1 có 6 sơ đồ lai khác nhau thỏa yêu cầu.

(c) Đời P ở phép lai 3 có cùng kiểu gen.

Tổ hợp nhận định **đúng** về các kết luận là:

A. (a) đúng, (b) đúng, (c) đúng.

B. (a) sai, (b) đúng, (c) sai.

C. (a) sai, (b) đúng, (c) đúng.

C. (a) đúng, (b) sai, (c) đúng.

Câu 53: Cho hai mệnh đề (a) và (b), có nhận xét gì về hai mệnh đề này:

(a) Gen HbA là gen đa hiệu vì

(b) Gen HbS đột biến từ gen HbA gây bệnh hồng cầu hình liềm gây ra hàng loạt rối loạn bệnh lí.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

C. (a) đúng, (b) sai.

D. (a) sai, (b) đúng.

Câu 54: Cho bảng thông tin sau về đặc điểm các gen phân loại theo sự tác động kiểu hình:

Cột A	Cột B
(1) Gen đa hiệu	(a) Hoạt động ở quá trình sớm của giai đoạn phát triển cá thể
(2) Gen gây chết	(b) Gen làm cho đặc điểm của gen khác không biểu hiện được
(3) Gen át chế	(c) Tác động lên sự biểu hiện của nhiều tính trạng
(4) Gen bổ trợ	(d) Có sự tác động qua lại với nhau làm xuất hiện kiểu hình mới

Tổ hợp kết nối thông tin **sai** là:

A. (1)-(c); (2)-(a); (3)-(b) B. (1)-(c); (2)-(a); (4)-(d)

C. (1)-(c); (3)-(b); (4)-(d) D. (1)-(c); (2)-(b); (4)-(d)

Câu 55: Cơ sở tế bào học của hiện tượng liên kết gen:

A. Các gen không alen cùng nằm trên 1 NST đồng dạng, liên kết chặt chẽ với nhau trong quá trình giảm phân và thụ tinh.

B. Các gen không alen cùng nằm trên 1 cặp NST đồng dạng, phân li ngẫu nhiên trong giảm phân và tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân và thụ tinh.

C. Các gen không alen cùng nằm trên 1 cặp NST đồng dạng, sau khi hoán đổi vị trí do trao đổi chéo sẽ phân li cùng nhau trong quá trình giảm phân và thụ tinh.

D. Các gen không alen có cùng locut trên cặp NST đồng dạng liên kết chặt chẽ với nhau trong giảm phân và thụ tinh.

Câu 56: Xét các kết luận sau đây:

(1) Hoán vị gen làm hạn chế sự xuất hiện biến dị tổ hợp.

(2) Các cặp gen càng nằm ở vị trí gần nhau thì tần số hoán vị gen càng cao.

(3) Số lượng gen nhiều hơn số lượng nhiễm sắc thể nên liên kết gen là phổ biến.

(4) Hai cặp gen nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể khác nhau thì không liên kết với nhau.

(5) Số nhóm gen liên kết luôn bằng số NST trong bộ đơn bội của loài.

Có bao nhiêu kết luận sai?

A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 57: Trong trường hợp các gen liên kết hoàn toàn, mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn, sự phân li kiểu gen, kiểu hình của thế hệ con của phép lai: ABD/abd x ABD/abd có kết quả:

A. Như kết quả lai một cặp tính trạng ở F_2

B. Như kết quả tương tác bổ sung ở F_2

C. Giống tác động cộng gộp 2 kiểu gen ở F_2.

D. Giống kết quả phép lai 2 cặp tính trạng phân li độc lập ở F_2

Câu 58: Trong quá trình di truyền các tính trạng có hiện tượng một số tính trạng luôn đi cùng nhau và không xảy ra đột biến. Hiện tương trên xảy ra là do:

(1) Các gen quy định các cặp tính trạng trên cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng và xảy ra trao đổi đoạn tương ứng.

(2) Các tính trạng trên do một gen quy định.

(3) Các gen quy định các tính trạng trên liên kết hoàn toàn.

(4) Nhiều gen quy định 1 tính trạng theo kiểu tương tác bổ sung.

Câu trả lời **đúng** là:

A. (3). B. (1), (2), (3).

C. (1), (3). D. (2), (3).

Câu 59: Phát biểu nào sau đây **chưa** chính xác? Tần số hoán vị gen được tính bằng:

A. Tỷ lệ phần trăm mang gen hoán vị.

B. Tỷ lệ phần trăm giữa số cá thể mang giao tử hoán vị trên tổng số cá thể thu được trong phép lai phân tích.

C. Kết quả của phép tính: 100% - tỷ lệ phần trăm số giao tử mang gen liên kết.

D. Tỷ lệ phần trăm giữa số cá thể mang kiểu hình khác bố mẹ trên tổng cá thể thu được phép lai phân tích.

Câu 60: Cho khoảng cách giữa các gen (cM) như sau:

O-R : 3; R-A : 13; R-G : 5; M-R : 7; G-A : 8; O-G : 8; M-G : 12; G-N : 10; O-N : 18.

Trật tự sắp xếp nào sau đây là **đúng**:

A. MORGAN. B. MOGANR.

C. MAGNOR. D. MORNAG.

Câu 61: Khi lai thuận và lai nghịch hai thứ đậu thuần chủng hạt trơn, có tua cuốn và hạt nhăn, không có tua cuốn với nhau đều được F_1 toàn hạt trơn, có tua cuốn. Sau đó cho F_1 giao phấn với nhau được F_2 có tỉ lệ 3 hạt trơn có tua cuốn: 1 hạt nhăn, không có tua cuốn. Cho biết một gen quy định một tính trạng.Trong các kết luận sau kết luận nào là **không** chính xác về phép lai trên?

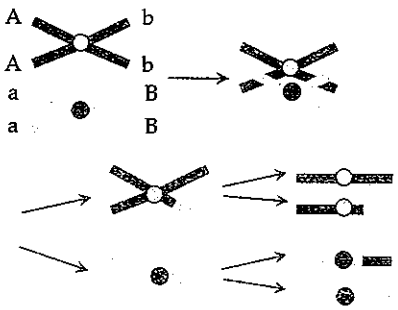
A. Hai tính trạng di truyền liên kết theo quy luật liên kết gen hoàn toàn.

B. Các gen quy định hai tính trạng nằm trên NST thường.

C. Hạt trơn, có tua cuốn là hai tính trạng trội hoàn toàn.

D. Mỗi tính trạng di truyền theo quy luật phân li độc lập của Menden.

Câu 62: Cho hình ảnh sau mô tả quá trình trao đổi chéo tạo ra các giao tử tái tổ hợp gen:



Cho biết vị trí các alen A, a, B, b. Dựa vào hình vẽ hãy cho biết hoán vị gen xảy ra ở cặp alen nào và kết quả của quá trình giảm phân này tạo ra các giao tử tái tổ hợp nào?

A. Hoán vị xảy ra ở cặp alen A và a, giao tử tái tổ hợp: Ab, aB.

B. Hoán vị xảy ra ở cặp alen B và b, giao tử tái tổ hợp: Ab, aB.

C. Hoán vị xảy ra ở cặp alen A và a, giao tử tái tổ hợp: AB, ab.

D. Hoán vị xảy ra ở cặp alen B và b, giao tử tái tổ hợp: AB, ab.

Câu 63: Ở cà chua gen A quy định thân cao, a thân thấp, B:quả tròn, b:quả bầu dục. Giả sử 2 cặp gen này cùng nằm trên một NST tương đồng. Hiện tượng nào dưới đây **không** xảy ra quá trình di truyền?

A. Phân li ngẫu nhiên và tổ hợp tự do của các gen chi phối tính trạng trong quá trình di truyền.

B. Thay đổi vị trí của các gen trên NST tương đồng do trao đổi chéo trong giảm phân.

C. Liên kết gen hạn chế biến dị tổ hợp.

D. Xuất hiện hiện tượng biến dị tổ hợp tạo ra các tổ hợp gen mới.

Câu 64: Quá trình giảm phân của một tế bào sinh tinh có kiểu gen $Aa\frac{Bd}{bD}$ không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen giữa alen B và alen b. Theo lí thuyết, các loại giao tử được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là:

A. ABd, aBD, abD, Abd hoặc ABD, aBd, AbD, abd.

B. ABd, abD, aBd, AbD hoặc ABd, Abd, aBD, abD.

C. ABD, abd, aBD, Abd hoặc aBd, abd, ABD, AbD.

D. ABd, abD, ABD, abd hoặc aBd, aBD, AbD, Abd.

Câu 65: Cho các nội dung sau về liên kết gen và hoán vị gen:

(a) Liên kết gen là hiện tượng phổ biến hơn phân li độc lập.

(b) Các gen nằm trên cùng một NST luôn di truyền cùng nhau tạo thành nhóm gen liên kết.

(c) Sự hoán vị gen xảy ra ở kì đầu giảm phân I giữa hai crômatit chị em.

(d) Tần số hoán vị gen thường được xác định nhờ phép lai phân tích.

(e) Hoán vị gen chỉ xảy ra trong giảm phân còn các hình thức phân bào khác không có hiện tượng này.

(f) Xét cá thể có 2 cặp gen dị hợp liên kết với nhau hoàn toàn, nếu cho cá thể này tự thụ sẽ khôngxuất hiện tượng biến dị tổ hợp ở đời con.

Có bao nhiêu nội dung **sai**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 66: Có thể chứng minh được hai gen cùng nằm trên một NST có khoảng cách bằng 50 cM bằng cách sử dụng:

A. Gây đột biến gen.

B. Lai phân tích.

C. Lai thuận nghịch.

D. Gen thứ 3 nằm ở khoảng giữa 2 gen.

Câu 67: Cho bảng thông tin sau về các sự kiên xảy ra trong quá trình giảm phân tạo giao tử của một cá thể:

Sự kiện xảy ra	Số loại giao tử được gấp lên
1. Trao đổi chéo đơn (tại một điểm).	a. 3 lần.
2. Trao đổi chéo tại 2 điểm không cùng lúc.	b. 2 lần.
3. Trao đổi chéo tại 2 điểm cùng lúc (trao đổi chéo kép).	c. 4 lần.

Hãy nối sự kiện xảy ra và số loại giao tử được gấp lên cho phù hợp:

A. 1-a; 2–c; 3-b. B. 1- c; 2-a; 3-b.

C. 1-b; 2-a; 3- c. D. 1- c; 2-b; 3-a.

Câu 68: Trật tự phân bố các gen tính theo đơn vị trao đổi chéo trên NST số 2 của ruồi giấm là: 1 - Râu cụt; 44, 5 - Mình đen; 63,2 - Cánh cụt; 14 - Cánh teo; 55,7 - Mắt tía; 108,5 - Thân đốm. Đột biến mất đoạn 15-50 và 60-70 trên NST số 2. Trật tự phân bố các gen trên NST sau đột biến là:

A. Râu cụt – Cánh teo – Mắt tía – Mình đen – Thân đốm.

B. Râu cụt – Cánh teo – Mắt tía – Thân đốm.

C. Râu cụt – Cánh teo – Thân đốm.

D. Râu cụt – Cánh teo – Mình đen – Cánh cụt – Thân đốm.

Câu 69: Cho các nội dung sau:

(1) Moocgan phát hiện hiện tượng di truyền liên kết không hoàn toàn nhờ phép lai thuận nghịch.

(2) Đơn vị khoảng cách trên bản đồ là centimoocgan ứng với tần số hoán vị gen 10%.

(3) Hiện tượng liên kết gen giúp duy trì sự ổn định các tính trạng của loài.

(4) Hoán vị gen và đột biến là hai hiện tượng không bình thường trong quá trình giảm phân tạo giao tử.

(5) Trong thực tế, hiện tượng hoán vị gen của đa số các loài đều xảy ra ở hai giới với tần số bằng nhau.

(6) Nhờ việc lập bản đồ di truyền, con người có thể giảm bớt thời gian chọn đôi giao phối một cách mò mẫm và rút ngắn được thời gian tạo giống.

Có bao nhiêu nội dung **chính xác**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 70: Sự khám phá ra quy luật di truyền liên kết gen đã không bác bỏ mà còn bổ sung cho quy luật phân li độc lập vì:

A. Mỗi gen quy định một tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn.

B. Các gen cùng trên cùng 1 NST liên kết với nhau còn các gen nằm trên các cặp NST đồng dạng sẽ phân li độc lập với nhau trong quá trình di truyền.

C. Trong tế bào, số lượng gen là rất lớn còn số lượng NST bị hạn chế.

D. Trên mỗi cặp NST có rất nhiều cặp gen và trong mỗi tế bào lại có nhiều cặp NST đồng dạng nhau.

Câu 71: Trường hợp nào sau đây làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp?

I. Trường hợp gen này có tác dụng kiềm hãm không cho gen alen với nó biểu hiện ra kiểu hình.

II. Trường hợp hai hay nhiều gen không alen cùng quy định một tính trạng, trong đó mỗi gen có vai trò tương đương nhau.

III. Trường hợp hai hay nhiều gen khác locut tác động qua lại quy định kiểu hình mới khác hẳn với bố mẹ.

IV. Trường hợp một gen cùng chi phối sự phát triển của nhiều tính trạng.

A. IV. B. II. C. II, III. D. I, II, III.

Câu 72: Trường hợp mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn, tạp giao 2 cơ thể dị hợp 2 cặp gen cho thế hệ lai có 4 kiểu hình, trong đó kiểu hình mang 2 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ 0,0625. Đây là tỉ lệ của quy luật di truyền nào?

A. Quy luật hoán vị gen và tương tác gen.

B. Quy luật liên kết gen hoàn toàn hoặc hoán vị gen.

C. Quy luật tương tác gen hoặc phân li độc lập.

D. Quy luật phân li độc lập hoặc hoán vị gen.

Câu 73: Menđen đã phát hiện ra quy luật di truyền phân li độc lập ở 7 cặp tính trạng tương phản. Sau này các gen tương ứng quy định 7 cặp tính trạng này được tìm thấy trên 4 NST khác nhau. Phát biểu nào sau đây là phù hợp để giải thích cho kết luận trên?

A. Mặc dù một số gen liên kết, song khoảng cách trên NST của chúng xa đến mức mà tần số tái tổ hợp của chúng đạt 50%.

B. Mặc dù một số gen liên kết, song kết quả các phép lai cho kiểu hình phân li độc lập vì sự tái tổ hợp trong giảm phân không xảy ra.

C. Hệ gen đơn bội của đậu Hà Lan chỉ có 4 NST.

D. Mặc dù một số gen liên kết, song trong các thí nghiệm của Menđen, chúng phân li độc lập một cách tình cờ.

Câu 74: Ở một loài thực vật, hoa tím (A) là trội hoàn toàn so với hoa trắng (a), quả vàng (b) là lặn hoàn toàn so với quả xanh (B). Hai lôcut gen cùng nằm trên một cặp NST tương đồng. Tiến hành phép lai giữa cây dị hợp 2 tính với cây hoa tím, quả vàng thuần chủng. Nhận định nào dưới đây là **không** chính xác về kết quả của phép lai?

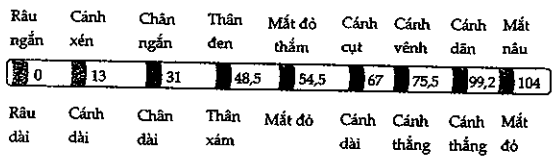
A. Nếu không có hoán vị, trong tổng số cây thu được ở đời con, cây hoa tím, quả vàng chiếm 50%.

B. Tỉ lệ quả vàng và quả xanh ở đời con luôn xấp xỉ nhau bất kể tần số hoán vị bằng bao nhiêu.

C. Đời con có 4 lớp kiểu hình với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số hoán vị gen giữa 2 lôcut.

D. Có hai dạng cây P có kiểu hình hoa tím, quả xanh thỏa mãn phép lai nói trên.

Câu 75: Bản đồ gen ở NST số II của ruồi giấm (*Drosophila melanogaster*) như sau:



Nếu gọi cặp alen A, a quy định kiểu hình cánh dài – xẻn, cặp alen B,b quy định kiểu hình thân xám – đen, cặp alen D,d quy định kiểu hình chân ngắn – dài, cặp alen E, e quy định cánh thẳng – dãn. Biết alen lặn quy định kiểu hình thể đột biến.

Thì 1 tế bào sinh tinh của cơ thể ruồi đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ và tất cả tế bào sinh trứng của cơ thể ruồi cái có kiểu gen $\frac{DE}{de}$ giảm phân bình thường cho tỉ lệ giao tử như thế nào?

A. Ruồi đực: 32,25% : 32,25% : 17,75% : 17,75%;
Ruồi cái: 34,1% : 34,1% : 15,9% : 15,9%.

B. Ruồi đực: 1 : 1;
Ruồi cái: 34,1% : 34,1% : 15,9% : 15,9%.

C. Ruồi đực: 1 : 1 : 1 : 1 hoặc 1 : 1; Ruồi cái: 100%.

D. Ruồi đực: 1 : 1; Ruồi cái: 1 : 1 : 1 : 1.

Câu 76: Trên một nhiễm sắc thể, xét 4 gen A, B, C và D. Khoảng cách tương đối giữa các gen là: AB = 2 cM, BC = 17 cM, BD = 6 cM, CD = 23 cM, AC = 15 cM. Trật tự **đúng** của các gen trên nhiễm sắc thể đó là:

A. ABCD. B. CABD. C. BACD. D. DABC.

Câu 77: Cho các quy luật di truyền sau đây:

1) Quy luật phân li.
2) Quy luật phân li độc lập.
3) Quy luật tương tác gen.
4) Quy luật liên kết gen.
5) Quy luật hoán vị gen.

Các quy luật di truyền nào dưới đây phản ánh hiện tượng kiểu hình ở con có sự tổ hợp lại các tính trạng ở đời bố mẹ?

A. 1, 2, 4, 5. B. 2, 4, 5. C. 2, 5. D. 2, 3, 5.

Câu 78: Ở người xét 2 cặp nhiễm sắc thể tương đồng có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$Dd. Biết rằng các gen liên kết hoàn toàn.

Nếu khi giảm phân có hiện tượng đột biến lệch bội ở cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Dd thì có bao nhiêu thành phần gen trong mỗi loại giao tử dưới đây có thể được tạo ra:

(1) ABDD (2) Abdd (3) ABD (4) AB

(5) abDD (6) abdd (7) abD (8) ABdd
(9) ABDd (10) abDd (11) ab (12) abd
A. 9 B. 3 C. 10 D. 11

Câu 79: Giả sử không có hoán vị gen, không phát sinh đột biến mới và cá thể đang xét thuộc giới đồng giao thì trong các nhận định sau có bao nhiêu nhận định **không đúng** khi nói về nhóm gen liên kết?

(1) Thể đa bội chẵn có thể số nhóm gen liên kết bằng một phần hai số lượng bộ NST của thể này.

(2) Thể đa bội lẻ có thể có số nhóm gen liên kết bằng một phần ba số lượng bộ NST của thể này.

(3) Thể đơn bội có số nhóm gen liên kết bằng số lượng bộ NST của thế này.

(4) Thể song nhị bội có số nhóm gen liên kết bằng một nửa số lượng bộ NST của thể này.

(5) Thể một kép có số nhóm gen liên kết bằng số lượng bộ NST đơn bội của loài.

(6) Thể ba có số nhóm gen liên kết bằng số lượng bộ NST đơn bội của loài.

(7) Thể không có số nhóm gen liên kết bằng số lượng bộ NST đơn bội của loài.

A. 2 B. 4 C. 5 D. 7

Câu 80: Nguyên nhân phát sinh biến dị tổ hợp là:

A. Sự tổ hợp lại các gen do phân li độc lập hay do sự hoán vị gen trong giảm phân và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể.

B. Sự giảm số lượng nhiễm sắc thể trong giảm phân đã tạo tiền đề cho sự hình thành các hợp tử lưỡng bội khác nhau.

C. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp tính trạng khi bố, mẹ có kiểu hình khác nhau.

D. Sự kết hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử đực và cái, tạo thành nhiều kiểu tổ hợp giao tử.

Câu 81: Phát biểu nào sau đây **đúng** với hai mệnh đề sau:

(a) Số nhóm gen liên kết thường nhiều hơn số NST trong bộ đơn bội của loài vì

(b) Hiện tượng hoán vị gen xảy ra phổ biến.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) sai.

C. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

D. (a) sai, (b) đúng.

Câu 82: Xét một tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}X^DY$ giảm phân bình thường. Cho trường hợp giảm phân tạo các loại tinh trùng sau đây, biết rằng các tinh trùng tạo ra đều sống sót:

(1) $\underline{Ab}X^D$; $\underline{ab}Y$; (2) $\underline{AB}X^D$; $\underline{AB}Y$; $\underline{ab}X^D$; $\underline{ab}Y$;
(3) $\underline{Ab}Y$; $\underline{aB}X^D$; (4) $\underline{Ab}X^D$; $\underline{Ab}Y$; $\underline{aB}Y$; $\underline{aB}X^D$;
(5) $\underline{AB}X^D$; $\underline{ab}Y$; (6) $\underline{AB}Y$; $\underline{ab}X^D$;
(7) $\underline{AB}X^D$; $\underline{Ab}X^D$; $\underline{aB}Y$; $\underline{ab}Y$;
(8) $\underline{AB}Y$; $\underline{Ab}Y$; $\underline{aB}X^D$; $\underline{ab}X^D$;
(9) $\underline{Ab}X^D$; $\underline{aB}Y$; (10) $\underline{ab}X^D$; $\underline{Ab}X^D$; $\underline{aB}Y$; $\underline{AB}Y$;
(11) $\underline{ab}Y$; $\underline{Ab}Y$; $\underline{AB}X^D$; $\underline{aB}X^D$.

Số trường hợp có thể xảy ra là:

A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

Câu 83: Trật tự phân bố các gen tính theo đơn vị trao đổi chéo trên nhiễm sắc thể số 2 của ruồi giấm là:
0 - Râu cụt; 48,5 - Mình đen; 65,6 - Cánh cụt; 13 – Cánh teo; 54,5 - Mắt tía; 107,5 – Thân đốm. Đột biến đảo 50 – 70 trên nhiễm sắc thể số 2.
Trật tự phân bố các gen trên nhiễm sắc thể sau đột biến theo chiều từ phải sang trái là:

A. Thân đốm – mình đen – cánh teo – râu cụt.

B. Râu cụt – cánh teo – mình đen – cánh cụt – mắt tía – thân đốm.

C. Râu cụt – cánh teo – mình đen – thân đốm.

D. Thân đốm – mắt tía – cánh cụt – mình đen – cánh teo – râu cụt.

Câu 84: Một cơ thể có kiểu gen $AaBb\frac{DE}{de}$ giảm phân bình thường có thể tạo ra tối đa:

A. 8 loại giao tử. B. 32 loại giao tử.
C. 4 loại giao tử. D. 16 loại giao tử.

Câu 85: Cho các nhận xét sau:

(1) Hoán vị gen xảy ra do hiện tượng trao đổi chéo giữa 2 cromatit cùng nguồn của cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở kì đầu 1.

(2) Hoán vị gen tạo điều kiện cho sự tái tổ hợp của các gen không alen trên nhiễm sắc thể.

(3) Hoán vị gen làm xuất hiện biến dị tổ hợp cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa và chọn giống.

(4) Các gen càng xa nhau trên nhiễm sắc thể càng khó xảy ra hoán vị.

(5) Tần số hoán vị gen luôn nhỏ hơn hoặc bằng 50%.
Khi nói về hoán vị gen, có bao nhiêu phát biểu ở trên là **không đúng?**

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 86: Một tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{ABD}{abc}$ khi giảm phân có trao đổi chéo giữa các crômatit thì sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử:

A. 8 loại giao tử. B. 32 loại giao tử.
C. 4 loại giao tử. D. 16 loại giao tử.

Câu 87: Phát biểu nào sau đây **đúng** với hai mệnh đề trên:

(a) Tần số hoán vị gen không vượt quá 50%

(b) Các gen nằm trên NST tương đồng có xu hướng liên kết với nhau.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) sai.

C. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

D. (a) sai, (b) đúng.

Câu 88: Ở một loài thực vật lưỡng bội khi nghiên cứu tính trạng màu hoa và kích thước quả người ta thu được kết quả sau:

- Phép lai thứ nhất thu được tỉ lệ 3 cây hoa đỏ, quả nhỏ : 1 cây hoa vàng quả to.

- Phép lai thứ hai thu được tỉ lệ 2 cây hoa đỏ, quả nhỏ: 1 cây hoa vàng, quả nhỏ: 1 cây hoa đỏ, quả to. nhưng khi lai phân tích các cây ở đời con có kiểu hình khác bố mẹ thì kết quả đồng tính.

- Phép lai thứ ba thu được tỉ lệ như phép lai thứ hai nhưng khi lai phân tích các cây ở đời con có kiểu hình khác bố mẹ thì kết quả phân tính.

Dựa vào kết quả trên hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**:

(1) Ở gen quy định màu hoa và kích thước quả cùng nằm trên 1 NST thường.

(2) Tính trạng hoa đỏ trội hơn hoa vàng, quả to trội hơn quả nhỏ.

(3) Cây đời P ở phép lai thứ nhất có kiểu gen dị hợp tự đều và kiểu hình hoa đỏ quả nhỏ.

(4) Phép lai thứ hai thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình giống tỉ lệ kiểu gen.

(5) Cây đời P ở phép lai thứ ba đều có kiểu gen dị hợp tử chéo .

A. 1 **B. 2** C. 4 D. 3

Câu 89: Cho cây lai F_1 lần lượt giao phấn với với các cây khác, thu được kết quả như sau:

- Với cây thứ nhất có cùng bố mẹ thu được tỉ lệ 3 cây cao, quả đỏ: 1 cây thấp, quả vàng.

- Với cây thứ hai thu được tỉ lệ 2 cây cao, quả đỏ: 1 cây cao, quả vàng : 1 cây thấp, quả vàng.

- Với cây thứ ba thu được tỉ lệ 2 cây cao, quả đỏ: 1 cây thấp, quả đỏ: 1 cây thấp, quả vàng.

Dựa vào kết qủa trên hãy cho biết có bao nhiêu kết quả **đúng** trong các phát biểu sau:

(a) Cây F_1 có kiểu gen dị hợp tử chéo.

(b) Cây thứ hai chứa một alen trội trong kiểu gen quy định quả đỏ.

(c) Đem lai phân tích cây thứ ba thu được tỉ lệ đời con 1 cây cao, quả vàng : 1 cây thấp, quả vàng.

(d) Đem lai phân tích một trong các cây ở đời con có tính trạng trội ở phép lai thứ ba sẽ không thu được kết quả đồng tính.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 90: Cho hai mệnh đề sau, nhận đúng nào sau đây **đúng** với hai mệnh đề này:

(a) Hoán vị gen không tạo ra nhóm gen liên kết mới.

(b) Hoán vị gen do hiện tượng tiếp hợp trao đổi chéo giữa hai NST đơn cùng cặp tương đồng.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

C. (a) đúng, (b) sai.

D. (a) sai, (b) sai.

Câu 91: Cho một loài thực vật, xét hai tính trạng, mỗi tính trạng đều do một gen có 2 alen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Hai gen này cùng nằm trên NST thường, hoán vị gen xảy ra trong quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái. Giao phấn cây thuần chủng có kiểu hình trội về cả hai tính trạng với cây có kiểu hình lặn về của hai tính trạng trên (P), thu được F_1. Cho F_1 giao phấn với nhau thu được F_2. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây là **đúng** về F_2:

(1) Có 10 loại kiểu gen.

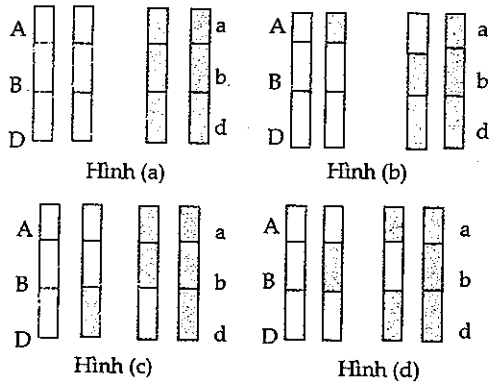
(2) Kiểu hình trội về hai tính trạng luôn chiếm tỉ lệ lớn nhất.

(3) Kiểu hình lặn về hai tính trạng luôn chiếm tỉ lệ nhỏ nhất.

(4) Có 2 loại kiểu gen dị hợp về cả 2 cặp gen.

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 92: Cho các hình vẽ về các đoạn gen trong quá trình giảm phân tạo giao tử:



Dựa vào hình vẽ, hãy cho biết trong các phát biểu sau có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

(1) Nếu trong 4 hình trên, mỗi hình đại diện cho 1 tế bào sinh tinh thì số loại giao tử tạo ra là 8.

(2) Ba hình (b), (c), (d) đều là kết quả của hiện tượng hoán vị gen ở hình (a).

(3) Hình (b) và (c) là trao đổi chéo tại 1 chỗ, hình (d) là trao đổi chéo tại hai chỗ.

(4) Nếu xảy ra trao đổi tại hai chỗ không cùng lúc sẽ cho đồng thời kết quả hình (b) và (d).

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 93: Ở một loài cây, khi nghiên cứu về hai tính trạng, người ta thấy hai tính trạng này do 2 gen cùng nằm trên NST thường quy định, mỗi gen có 2 alen và alen trội là trội hoàn toàn. Cho hai cá thể dị hợp về 2 cặp gen lai với nhau thu được F_1. Dựa vào phép lai này, hãy cho biết trong các nhận định sau đây có bao nhiêu nhận định **đúng**, biết quá trình giảm phân tạo giao tử có xảy ra hiện tượng hoán vị gen ở 2 giới:

(1) Nếu có sự phân biệt giới tính thì số phép lai khác nhau thỏa mãn đề bài là 4.

(2) Tỉ lệ kiểu hình trội cả 2 tính trạng ở F_1 luôn chiếm hơn một nửa đơn vị với tần số hoán vị gen ở 2 giới là bất kì.

(3) Ở F_1, tỉ lệ kiểu hình trội về tính trạng này bằng tỉ lệ kiểu hình trội về tính trạng kia với tần số hoán vị gen ở 2 giới là bất kì.

(4) Ở F_1, tỉ lệ kiểu hình lặn về 2 tính trạng nhỏ hơn một nửa đơn vị so với tỉ lệ kiểu hình trội cả 2 tính trạng với tần số hoán vị gen ở 2 giới là bất kì.

(5) Ở F_1, tổng tỉ lệ kiểu hình lặn về 1 và 2 tính trạng bằng một nửa đơn vị với tần số hoán vị gen ở 2 giới là bất kì.

(6) Ở F_1, tổng tỉ lệ kiểu hình trội về 2 tính trạng và lặn về 1 tính trạng nhất định bằng ba phần tư đơn vị với tần số hoán vị gen ở 2 giới là bất kì.

(7) Ở F_1, tỉ lệ kiểu hình trội về 2 tính trạng đạt cực đại bằng ba phần tư đơn vị.

Số nhận định **đúng** là:

A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 94: Trong điều kiện không có đột biến, có hai tế bào sinh tinh của một loài thú có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ giảm phân. Trong những trường hợp sau đây có bao nhiêu trường hợp **đúng**:

(a) Tạo 2 loại giao tử $\underline{AB}$ và $\underline{ab}$ có tỉ lệ bằng nhau.

(b) Tạo 2 loại giao tử $\underline{Ab}$ và $\underline{aB}$ có tỉ lệ bằng nhau.

(c) Tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau.

(d) Tạo 4 loại giao tử với số giao tử liên kết gấp đôi số giao tử hoán vị.

A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 95: Một tế bào sinh tinh có kiểu gen Aa $\frac{BD}{bd}$ thực hiện giảm phân tạo giao tử. Nếu quá trình giảm phân có sự không phân li của cặp NST mang 2 cặp gen $\frac{BD}{bd}$ trong giảm phân I thì những loại tinh trùng có thể tạo ra từ tế bào sinh tinh này là:

A. A $\underline{BD}$ $\underline{bd}$ và a hoặc A $\underline{BD}$ và a $\underline{bd}$.

B. A $\underline{BD}$ $\underline{BD}$; a $\underline{bd}$ $\underline{bd}$; A và a hoặc a $\underline{BD}$ $\underline{BD}$; A $\underline{bd}$ $\underline{bd}$; A và a.

C. A $\underline{BD}$; a $\underline{bd}$; A và a hoặc a $\underline{BD}$; A $\underline{bd}$; A và a.

D. A $\underline{BD}$ $\underline{bd}$, A $\underline{BD}$, a $\underline{bd}$ và a hoặc a $\underline{BD}$ $\underline{bd}$, a $\underline{BD}$, A $\underline{bd}$ và A

Câu 96: Cho các nhận định sau:

(a) NST giới tính là NST chỉ chứa các gen quy định giới tính.

(b) Trên NST giới tính, vùng tương đồng chiếm phần lớn NST.

(c) Ở sinh vật bình thường, NST giới tính có thể chỉ có 1 NST X, hoặc 2 NST như XX, XY.

(d) Để xác định giới tính, người ta thường áp dụng phương pháp di truyền học phân tử.

(e) Số lượng gen nằm trên NST X nhiều hơn hẳn so với số lượng gen nằm trên NST Y.

Có bao nhiêu nhận định sai?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 97: Cho bảng thông tin sau và thực hiện yêu cầu bệnh dưới:

Loài	Đặc điểm về cặp NST giới tính
1. Cá, chim, bướm, bò sát, lưỡng cư.	a. Con đực là XX, con cái là XO.
2. Ruồi giấm, thú, người.	b. Con đực là XY, con cái là XX.
3. Châu chấu, ong, bọ xít, rệp.	c. Con đực là XO, con cái là XX.
4. Bọ nhậy.	d. Con đực là XX, con cái là XY.

A. 1-d, 2-b, 3-a, 4-c. B. 1-b, 2-d, 3-a, 4-c.

C. 1- b, 2-d, 3-c, 4-a. D. 1-d, 2-b, 3-c, 4-a.

Câu 98: Khi nói về NST giới tính ở người, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Trên vùng không tương đồng của NST giới tính X và Y đều không mang gen.

B. Trên vùng tương đồng của NST giới tính X và Y, gen tồn tại thành từng cặp alen.

C. Trên vùng không tương đồng của NST giới tính X và Y, gen tồn tại thành từng cặp.

D. Trên vùng tương đồng của NST giới tính, gen nằm trên NST X không có alen tương ứng trên NST Y.

Câu 99: Trong trường hợp di truyền liên kết với giới tính, gen nằm trên các NST giới tính X, kết quả của phép lai thuận và lai nghịch khác nhau là do:

A. Có sự thay đổi quá trình làm bố, làm mẹ trong quá trình lai.

B. Do sự khác biệt trong cặp NST giới tính ở cơ thể bố và mẹ nên bố mẹ không đóng vai trò như nhau trong quá trình di truyền các tính trạng.

C. Do hiện tượng di truyền chéo, cơ thể XX sẽ chỉ truyền gen cho con XY ở thế hệ sau.

D. Do hiện tượng di truyền thẳng, cơ thể XY sẽ chỉ truyền gen cho con XY ở thế hệ sau.

Câu 100: Cho các thông tin sau:

(I) Để tìm ra quy luật di truyền liên kết với giới tính, Moocgan kết hợp giữa lai thuận nghịch và lai phân tích.

(II) Nhờ phát hiện sự di truyền liên kết với giới tính ở một số tính trạng, con người có thể phân biệt được giới tính của vật nuôi ở giai đoạn trứng và con non sơ sinh.

(III) Ở người, gen nằm trên Y không alen trên X di truyền thẳng tức bố truyền con trai, mẹ truyền con gái.

(IV) Tật dính ngón số 2, 3 và túm lông trên tai là do gen nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định.

Có bao nhiêu thông tin **chưa** chính xác?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 101: Mô tả nào sau đây là **không** đúng với hiện tượng di truyền liên kết giới tính?

A. Nhiều gen liên kết với giới tính được xác minh là nằm trên NST giới tính X.

B. Hiện tượng di truyền liên kết giới tính là hiện tượng di truyền của tính trạng thường mà các gen đã xác định chúng nằm trên NST giới tính.

C. Trên NST Y ở đa số các loài hầu như không mang gen.

D. Một số NST giới tính do các gen nằm trên các NST thường chi phối sự di truyền của chúng được gọi là di truyền liên kết với giới tính.

Câu 102: Cho các tính trạng sau, dựa vào kiến thức đã học kết hợp đáp án, hãy cho biết các tính trạng nào dưới đây di truyền liên kết với giới tính?

1. Màu mắt (đỏ - trắng) của ruồi giấm.
2. Lông mèo (hung – đen - tam thể).
3. Màu hoa (đỏ - trắng).
4. Màu lông gà (vằn - nâu).
5. Bệnh máu khó đông.
6. Bệnh bạch tạng.

A. 1, 3, 5. B. 1, 2, 4. C. 1, 2, 4, 5. D. 1, 2, 5.

Câu 103: Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm của bệnh di truyền do gen lặn liên kết với NST giới tính X ở người?

A. Mẹ mang gen bệnh ở trạng thái dị hợp sẽ làm biểu hiện bệnh ở một nửa số con trai.

B. Bệnh có xu hướng dễ biểu hiện ở nam do gen lặn đột biến không có alen bình thường tương ứng trên Y át chế.

C. Bố mang gen bệnh sẽ truyền gen bệnh cho một nửa số con gái.

D. Người nữ khó biểu hiện bệnh do muốn biểu hiện gen bệnh phải ở trạng thái đồng hợp.

Câu 104: Ở loài tằm (2n=28), để phân biệt đực cái ngay từ giai đoạn trứng người ta đã dùng cách gây đột biến chuyển đoạn:

A. Không tương hỗ gen quy định màu trứng từ NST 10 sang NST X.

B. Tương hỗ gen quy định màu trứng từ NST X sang NST số 10.

C. Không tương hỗ gen quy định màu trứng từ NST X sang NST số 10.

D. Tương hỗ gen quy định màu trứng từ NST số 10 sang NST X.

Câu 105: Ở mèo gen D quy định lông đen , gen d quy định lông hung đều nằm trên NST X, không có alen trên Y. Gen D trội không hoàn toàn nên mèo có kiểu gen dị hợp Dd có màu lông tam thể. Cho các nội dung sau, nội dung nào là **không** chính xác?

A. Mèo đen và mèo hung xuất hiện cả ở hai giới đực và cái.

B. Mèo tam thể chỉ có thể ở mèo cái, không có ở mèo đực.

C. Mèo tam thể có khả năng sinh sản bình thường trong tự nhiên.

D. Tính trạng màu lông tuân theo quy luật di truyền chéo.

Câu 106: Ở người tính trạng men răng do một gen quy định. Khi thống kê ở số đông những đứa trẻ sinh ra từ các cặp vợ chồng trong đó những người chồng đều xin men răng, còn những người vợ đều có men răng bình thường thì thấy 50% số con bị xin men răng đều là con gái, 50% số con còn lại có men răng bình thường toàn là con trai. Tính chất di truyền của bệnh xin men răng như thế nào?

A. Xin men răng do một gen lặn nằm trên X quy định.

B. Xin men răng do một gen trội nằm trên NST thường quy định.

C. Xin men răng do một gen lặn nằm trên NST thường quy định.

D. Xin men răng do một gen trội nằm trên X quy định.

Câu 107: Ở một loài chim yến, tính trạng màu lông do một cặp gen quy định. Người ta thực hiện ba phép lai thu được kết quả như sau:

- Phép lai 1: đực lông xanh x cái lông vàng → F_1: 100% lông vàng.
- Phép lai 2: đực lông vàng x cái lông vàng → F_1: 100% lông vàng.
- Phép lai 3: đực lông vàng x cái lông xanh → F_1: 50% cái vàng : 50% đực xanh.

A. Liên kết với giới tính.

B. Tương tác gen.

C. Phân li độc lập của Menđen.

D. Di truyền qua tế bào chất.

Câu 108: Ý nghĩa trong của hiện tượng di truyền liên kết với giới tính là đối với y học là:

A. Giúp phân biệt giới tính của thai nhi ở giai đoạn sớm.

B. Giúp tư vấn di truyền và dự phòng đối với các bệnh di truyền liên kết với giới tính.

C. Giúp hạn chế sự xuất hiện trong trường hợp bất thường của cặp NST giới tính.

D. Giảm số trường hợp bất thường về số lượng của cặp NST giới tính.

Câu 109: Cho hai mệnh đề (a) và (b), có nhận xét gì về hai mệnh đề này:

(a) Bệnh bạch tạng và máu khó đông không đi kèm với nhau vì

(b) Gen quy định hai bệnh này nằm trên hai NST khác nhau.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

C. (a) sai, (b) đúng.

D. (a) đúng, (b) sai.

Câu 110: Khi nói về đặc điểm nhiễm sắc thể của tế bào, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

A. Trong tế bào sinh dưỡng luôn có một cặp nhiễm sắc thể giới tính.

B. Trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và Y, gen tồn tại thành từng cặp alen.

C. Nhiễm sắc thể giới tính có trong tế bào sinh dục và các tế bào sinh dưỡng.

D. Trong tế bào sinh dưỡng chứa nhiều cặp nhiễm sắc thể thường và có thể chứa 1 cặp nhiễm sắc thể giới tính.

Câu 111: Cho hai mệnh đề (a) và (b), có nhận xét gì về hai mệnh đề này:

(a) Bệnh mù màu và máu khó đông di truyền liên kết hoàn toàn vì

(b) Gen quy định hai bệnh này nằm trên NST X.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

C. (a) đúng, (b) sai.

D. (a) sai, (b) đúng.

Câu 112: Khi nói về NST giới tính có các phát biểu sau:

(1) NST giới tính chỉ có ở động vật.

(2) NST giới tính có ở tất cả các loài động vật.

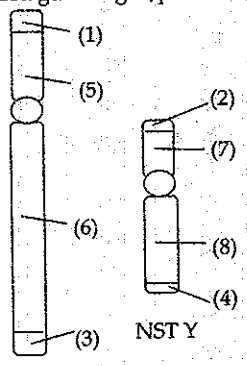
(3) Ở những loài có NST giới tính thì luôn có nhiều hơn 1 loại NST giới tính trong quần thể.

(4) Trên NST giới tính ngoài các gen quy định giới tính còn có các gen quy định tính trạng thường.

Số phát biểu chính xác là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 113: Cho các trường hợp sau, biết rằng cá thể XY đang xét có kiểu gen đồng hợp:



(a) Sự tiếp hợp, trao đổi chéo không cân giữa 2 vùng (1) và (2).

(b) Đột biến chuyển đoạn tương hỗ giữa 2 vùng (5) và (7).

(c) Đột biến chuyển đoạn tương hỗ giữa 2 vùng (1) và (4).

(d) Sự tiếp hợp, trao đổi chéo cân giữa 2 vùng (3) và (4).

(e) Đột biến đảo đoạn giữa vùng (8) và (4).

Số trường hợp **không** tạo ra nhóm gen liên kết mới là:

A. 2 B. 1 C. 4 D. 5

Câu 114: Cho hai mệnh đề sau, nhận đúng nào sau đây **đúng** với hai mệnh đề này:

(a) X và Y là hai loại NST giới tính.

(b) Ngoài gen quy định giới tính, X và Y còn mang gen quy định các tính trạng khác.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) sai.

C. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

D. (a) sai, (b) đúng.

Câu 115: Cho hai mệnh đề (a) và (b), nhận xét nào sau đây về hai mệnh đề là **đúng**:

(a) Tật dính ngón tay số 2 và số 3 di truyền thẳng vì

(b) Tật dính ngón tay số 2 và số 3 do gen nằm trên Y quy định.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) sai.

C. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

D. (a) sai, (b) đúng.

Câu 116: Gen trong tế bào chất **không** có đặc điểm nào sau đây?

I. Có mạch thẳng.

II. Tồn tại thành từng cặp alen.

III. Hoạt động độc lập với gen trong nhân.

IV. Có khả năng tự nhân đôi, phiên mã, dịch mã.

A. I, IV. B. III. C. I, II. D. I.

Câu 117: Xét các trường hợp sau:

(1) Gen nằm trên NST giới tính ở vùng tương đồng và trên một cặp NST này có nhiều cặp gen.

(2) Gen nằm trong tế bào chất (trong ti thể hoặc lục lạp) và trong mỗi bào quan có nhiều gen.

(3) Gen nằm trên NST thường và trên mỗi cặp NST có nhiều cặp gen.

(4) Gen nằm trên NST thường và trên mỗi cặp NST có ít cặp gen.

(5) Gen nằm trong tế bào chất (trong ti thể hoặc lục lạp) và trong mỗi bào quan có ít gen.

(6) Gen nằm trên NST giới tính Y ở vùng không tương đồng và trên một NST có nhiều gen.

Trong các trường hợp trên, có bao nhiêu trường hợp gen **không** tồn tại thành cặp alen?

A. 2 trường hợp. B. 3 trường hợp.

C. 4 trường hợp. D. 5 trường hợp.

Câu 118: Nguyên nhân làm cho tính trạng do gen nằm trong tế bào chất di truyền theo một cách rất đặc biệt là:

A. Giao tử cái đóng góp lượng gen nằm trong tế bào chất cho hợp tử nhiều hơn so với giao tử đực.

B. Giao tử đực không đóng góp gen nằm trong tế bào chất cho hợp tử.

C. ADN trong tế bào chất thường là dạng mạch vòng.

D. Gen nằm trong tế bào chất của giao tử cái trội hoàn toàn so với gen trong giao tử đực.

Câu 119: Khi nói về gen ngoài nhân, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Di truyền theo dòng mẹ thường xảy ra ở các tính trạng do gen nằm ngoài nhân quy định.

B. Gen ngoài nhân chỉ biểu hiện ra kiểu hình khi ở trạng thái đồng hợp tử.

C. Các gen ngoài nhân luôn được phân chia đều cho các tế bào con trong phân bào.

D. Gen ngoài nhân chỉ biểu hiện ra kiểu hình ở giới cái mà không biểu hiện ra kiểu hình ở giới đực.

Câu 120: Ở một loài động vật, xét sự di truyền của một tính trạng do 1 gen có 2 alen chi phối. Cho lai P thuần chủng mang các cặp alen khác nhau thu được F_1 và F_2 đều có tỷ lệ kiểu hình là 1:1. Có thể giải thích như thế nào về sự di truyền của tính trạng trên?

A. Tính trạng do gen nằm ở đoạn tương đồng trên NST giới tính quy định.

B. Tính trạng chịu ảnh hưởng của giới tính.

C. Tính trạng do gen ngoài nhân quy định.

D. Tính trạng do gen nằm ở đoạn không tương đồng trên NST giới tính X quy định.

Câu 121: Kết quả lai thuận nghịch ở F_1 và F_2 không giống nhau và tỉ lệ kiểu hình phân bố đồng đều ở hai giới tính thì có thể kết luận:

A. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính.

B. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST thường.

C. Tính trạng bị chi phối bởi ảnh hưởng của giới tính.

D. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm ở tế bào chất.

Câu 122: Giống thỏ Himalaya có bộ lông trắng muốt trên toàn thân, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông đen. Tại sao các tế bào của cùng một cơ thể, có cùng một kiểu gen nhưng lại biểu hiện màu lông khác nhau ở các bộ phận khác nhau của cơ thể? Để lí giải hiện tượng này, các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm: cạo phần lông trắng trên lưng thỏ và buộc vào đó cục nước đá; tại vị trí này lông mọc lên lại có màu đen. Từ kết quả của thí nghiệm trên, có bao nhiêu kết luận **đúng** trong các kết luận sau đây?

(1) Các tế bào ở vùng thân có nhiệt độ cao hơn các tế bào ở các đầu mút cơ thể nên các gen quy định tổng hợp sắc tố mêlanin không được biểu hiện, do đó lông có màu trắng.

(2) Gen quy định tổng hợp sắc tố mêlanin biểu hiện ở điều kiện nhiệt độ thấp nên các vùng đầu mút của cơ thể lông có màu đen.

(3) Nhiệt độ đã ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gen quy định tổng hợp sắc tố mêlanin.

(4) Khi buộc cục nước đá vào vùng lông bị cạo, nhiệt độ giảm đột ngột làm phát sinh đột biến gen ở vùng này khiến cho lông mọc lên có màu đen.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 123: Cho các nội dung sau về di truyền trong tế bào chất:

(1) Gen nằm trong tế bào chất có khả năng bị đột biến nhưng không thể biểu hiện thành kiểu hình.

(2) Không phải mọi di truyền tế bào chất là di truyền theo dòng mẹ.

(3) Hiện tượng di truyền theo dòng mẹ tạo sự phân tính ở kiểu hình đời con lai.

(4) Di truyền qua tế bào chất xảy ra ở nhiều đối tượng như ngựa đực giao phối với lừa cái tạo con la.

(5) Ứng dụng hiện tượng bất thụ đực, người ta tạo ra hạt lai mà không cần tốn công hủy phấn hoa cây mẹ.

Có bao nhiêu nội dung **sai**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 124: Trong điều kiện không xảy ra đột biến, khi nói về mức phản ứng của kiểu gen, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Các cá thể con sinh ra bằng hình thức sinh sản sinh dưỡng luôn có mức phản ứng khác với cá thể mẹ.

B. Các tính trạng số lượng thường có mức phản ứng rộng còn các tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng hẹp.

C. Các cá thể thuộc cùng một giống thuần chủng có mức phản ứng giống nhau.

D. Mức phản ứng là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau.

Câu 125: Cho các nội dung sau:

(a) Kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau, trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ thì tính trạng này di truyền theo dòng mẹ.

(b) Hiện tượng một kiểu gen có thể thay đổi trước các điều kiện môi trường khác nhau gọi là thường biến.

(c) Các tính trạng khối lượng, thể tích sữa, tỉ lệ nạt mỡ chịu ảnh hưởng nhiều bởi môi trường .

(d) Thường biến luôn có lợi cho sinh vật.

Có bao nhiêu nội dung **đúng**?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 126: Sau đây là một số đặc điểm của thường biến:

(1) Là những biến đổi ở kiểu gen.

(2) Là những biến đổi di truyền được qua sinh sản.

(3) Là những biến đổi đồng loạt, theo hướng xác định, tương ứng với môi trường.

(4) Là những biến đổi đột ngột, gián đoạn về một hoặc một số tính trạng nào đó.

(5) Là những biến đổi ở kiểu hình không liên quan đến biến đổi kiểu gen.

Có bao nhiêu đặc điểm là **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 127: Hiện tượng bất thụ đực xảy ra ở một số loài thực vật, nghĩa là cây không có khả năng tạo được phấn hoa hoặc phấn hoa không có khả năng thụ tinh. Gen quy định sự bất thụ đực nằm trong tế bào chất. Nhận xét nào sau đây về dòng ngô bất thụ đực là **đúng**?

A. Cây ngô bất thụ đực nếu được thụ tinh bởi phấn hoa bình thường thì toàn bộ thế hệ con sẽ không có khả năng tạo ra hạt phấn hữu thụ.

B. Cây ngô bất thụ đực được sử dụng trong chọn giống cây trồng nhằm tạo hạt lai mà không tốn công hủy bỏ nhụy của cây làm bố.

C. Cây ngô bất thụ đực có khả năng sinh sản vô tính mà không thể sinh sản hữu tính do không tạo được hạt phấn hữu thụ.

D. Cây ngô bất thụ đực không tạo được hạt phấn hữu thụ nên không có ý nghĩa trong công tác chọn giống.

Câu 128: Những đặc điểm khác nhau cơ bản giữa thường biến và đột biến là:

I. Thường biến là những biến dị kiểu hình còn đột biến là các biến đổi về kiểu gen.

II. Thường biến phát sinh trong quá trình phát triển cá thể còn hầu hết đột biến lại xuất hiện ở các thế hệ sau.

III. Thường biến xuất hiện do tác động của môi trường còn đột biến không chịu ảnh hưởng của môi trường.

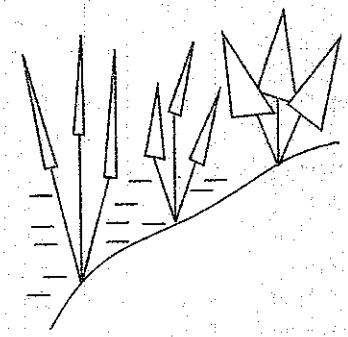
IV. Thường biến là biến dị không di truyền còn đột biến là những biến dị di truyền.

V. Thường biến xuất hiện đồng loạt, định hướng còn đột biến xuất hiện riêng lẻ, theo hướng không xác định.

Có bao nhiêu đặc điểm khác nhau nêu ra là **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 129: Cho hình ảnh về biến đổi hình dạng cây rau mác ở các tầng nước khác nhau và một số thông tin liên quan:



(I) Hiện tượng kiểu hình của cây rau mác biến đổi theo độ sâu của nước là do thường biến.

(II) Hiện tượng trên có thể liên quan đến sự biến đổi kiểu gen kéo theo sự thay đổi hình dạng lá của cây rau mác.

(III) Không phải tất cả các cây rau mác ở cùng một tầng nước đều có hình dạng lá như nhau.

(IV) Theo hình trên, ta thấy nếu càng xuống sâu thì thân cây càng dài ra và dạng lá hình mũi mác dần dần tiêu biến khi xuống tầng nước càng sâu.

(V) Giả sử hạt của cây mác có lá hình dải ở tầng nước thấp nhất trong hình đem đi gieo trồng trên cạn thì đời con thu được sẽ là những cây rau mác có dạng lá hình dải.

(VI) Tập hợp các kiểu hình trên được gọi là mức phản ứng của kiểu gen quy định dạng lá của cây rau mác.

Tổ hợp các thông tin **đúng** là:

A. (I), (II), (V). B. (I), (II), (IV).

C. (I), (IV), (V). D. (I), (IV), (VI).

Câu 130: Trong những điều kiện thích hợp nhất, lợn Ỉ 9 tháng tuổi đạt 50kg, trong khi đó lợn Đại Bạch 9 tháng tuổi đạt 90kg. Kết quả này nói lên:

A. Tính trạng cân nặng ở lợn Đại Bạch do nhiều gen chi phối hơn lợn Ỉ.

B. Tính trạng cân nặng ở giống lợn Đại Bạch có mức phản ứng rộng hơn lợn Ỉ.

C. Vai trò của môi trường trong việc quyết định cân nặng của lợn.

D. Vai trò của kĩ thuật nuôi dưỡng trong việc quyết định cân nặng của lợn.

Câu 131: Cho một số thông tin sau:

(1) Loài đơn bội, đột biến gen trội thành gen lặn.

(2) Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên X không có alen tương ứng trên Y và cá thể có cơ chế xác định giới tính là XY.

(3) Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên Y không có alen tương ứng trên X.

(4) Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên X và cá thể có cơ chế xác định giới tính là XO.

(5) Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen trên nhiễm sắc thể thường.

(6) Loài lưỡng bội, đột biến gen lặn thành gen trội, gen nằm trên NST thường hoặc NST giới tính.

Trong trường hợp một gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn so với alen lặn.

Số trường hợp biểu hiện ngay thành kiểu hình là:

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 132: Làm thế nào để phân biệt đột biến gen trên ADN của lục lạp ở thực vật làm lục lạp mất khả năng tổng hợp diệp lục làm xuất hiện màu trắng với đột biến gen trên ADN trong nhân gây bệnh bạch tạng của cây?

A. Trường hợp đột biến ngoài nhân sẽ gây hiện tượng lá có đốm xanh đốm trắng, đột biến trong nhân sẽ làm toàn thân có màu trắng.

B. Trường hợp đột biến ngoài nhân gen đột biến sẽ không di truyền, đột biến trong nhân gen đột biến có thể di truyền được cho thế hệ tế bào sau.

C. Trường hợp đột biến ngoài nhân gen đột biến sẽ di truyền, đột biến trong nhân gen đột biến không di truyền được cho thế hệ tế bào sau.

D. Không thể phân biệt được.

Câu 133: Cho sự biến đổi về chiều cao của cùng một giống lúa khi trồng ở các mực nước khác nhau

Sự tăng dần chiều cao của cây khi trồng ở mực nước càng sâu dần là do hiện tượng gì:

Mực nước (m)	0,1	0,2	0,5	0,7	1,0	1,2
Chiều cao cây (cm)	40	50	70	90	100	105

A. Đột biến.

B. Thường biến.

C. Thích nghi kiểu gen.

D. Sinh trưởng vượt mức giới hạn.

Câu 134: Giống lúa X khi trồng ở đồng bằng Bắc Bộ cho năng suất 8 tấn/ha, ở vùng Trung Bộ cho năng suất 6 tấn/ha, ở đồng bằng Sông Cửu Long cho năng suất 10 tấn/ha. Nhận xét nào sau đây là **đúng**?

A. Điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng.... đã thay đổi làm cho kiểu gen của giống lúa X bị thay đổi theo.

B. Giống lúa X có nhiều mức phản ứng khác nhau về tính trạng năng suất do môi trường sống ở các vùng có sự sai khác nhau.

C. Năng suất thu được giống lúa X hoàn toàn do môi trường sống quy định.

D. Tập hợp tất cả các kiểu hình về năng suất được gọi là mức phản ứng của kiểu gen quy định tính trạng năng suất của giống lúa X.

Câu 135: Tiến hành phép lai thuận nghịch trên một loài cây và thu được kết quả như sau:

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
P : ♀ Cây lá đốm x ♂ Cây lá xanh	P : ♀ Cây lá xanh x ♂ Cây lá đốm
F_1 : 100% số cây lá đốm	F_1 : 100% số cây lá xanh

Nếu lấy hạt phấn của cây F_1 ở phép lai nghịch thụ phấn cho cây F_1 ở phép lai thuận thì theo lí thuyết, thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình như thế nào và tính trạng lá của loài cây này di truyền theo quy luật nào?

A. 100% số cây lá xanh, liên kết giới tính.

B. 100% số cây lá xanh, di truyền ngoài nhân.

C. 100% số cây lá đốm, di truyền ngoài nhân.

D. 100% số cây lá đốm, phân li.

Câu 136: Khi nói về sự liên quan giữa kiểu gen, kiểu hình về môi trường thì câu nào **sai**?

A. Giữa kiểu gen với ngoại cảnh và kiểu hình có mối quan hệ phức tạp.

B. Kiểu gen là tổ hợp tất cả các gen có tác động riêng rẽ độc lập nhau.

C. Kiểu hình chịu ảnh hưởng của sự tác động giữa các gen và ngoại cảnh.

D. Ngoài tác động giữa các gen alen, còn tác động tương hỗ các gen không alen quy định sự hình thành tính trạng.

Câu 137: Một bệnh di truyền gây nên chứng động kinh ở người là do:

A. Một đột biến điểm ở một gen nằm trong nhân làm cho các tế bào thần kinh không sản sinh đủ ATP nên các tế bào bị chết và các mô thần kinh bị thoái hóa.

B. Một đột biến điểm ở một gen nằm trong ti thể làm cho các ti thể không sản sinh đủ ATP nên các tế bào bị chết và các mô bị thoái hóa.

C. Một đột biến mất đoạn NST số 9 làm cho cơ thể không sản sinh đủ ATP nên các tế bào thần kinh bị chết và các mô bị thoái hóa.

D. Một đột biến thay thế hai cặp nucleotit ở một gen nằm trong ti thể làm cho các ti thể không sản sinh đủ ATP nên các tế bào bị chết và các mô bị thoái hóa.

Câu 138: Cho các bước sau:

(1) Tạo ra các cây có cùng một kiểu gen.

(2) Tập hợp các kiểu hình thu được từ những cây có cùng kiểu gen.

(3) Trồng các cây có cùng kiểu gen trong những điều kiện môi trường khác nhau.

Để xác định được mức phản ứng của một kiểu gen ở thực vật cần tiến hành các bước lần lượt như sau:

A. (1) → (2) → (3). B. (1) → (3) → (2).

C. (3) → (1) → (2). D. (2) → (1) → (3).

Câu 139: Điều nào sau đây **không đúng** với mối quan hệ giữa kiểu gen, kiểu hình và môi trường?

A. Trong quá trình biểu hiện kiểu hình, kiểu gen chỉ chịu tác động của các yếu tố bên ngoài cơ thể.

B. Bố mẹ không truyền cho con những tính trạng đã có sẵn mà chỉ truyền cho con alen để tổ hợp với nhau thành kiểu gen.

C. Kiểu hình là kết quả sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường.

D. Kiểu gen quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường.

Câu 140: Cho các phát biểu sau về ADN trong nhân và ADN ngoài nhân:

(1) ADN ngoài nhân nhân đôi độc lập so với ADN trong nhân.

(2) ADN ngoài nhân liên kết với protein histon còn ADN trong nhân thì không.

(3) Nhìn chung, ADN trong nhân có số lượng nuclêôtit nhiều hơn so với ADN ngoài nhân.

(4) ADN trong nhân có cấu trúc xoắn kép, dạng thẳng còn ADN ngoài nhân có cấu trúc đơn dạng vòng.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 141: Một đột biến điểm ở một gen nằm trong ti thể gây nên chứng động kinh ở người. Nhận xét nào sau đây là **đúng** khi nói về đặc điểm di truyền của bệnh trên?

A. Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì các con của họ đều bị bệnh.

B. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả con trai của họ đều bị bệnh.

C. Bệnh này chỉ gặp ở nữ giới.

D. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả con gái của họ đều bị bệnh.

Câu 142: Khi nói về ADN ngoài nhân ở sinh vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

(a) ADN ngoài nhân có thể nhân đôi độc lập với ADN ở trong nhiễm sắc thể.

(b) Gen ngoài nhân đều có thể bị đột biến và di truyền cho thế hệ sau.

(c) ADN ti thể và ADN lục lạp đều có cấu trúc dạng thẳng còn ADN plasmit có cấu trúc dạng vòng.

(d) ADN ngoài nhân có hàm lượng không ổn định và được phân bố đều cho các tế bào con.

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 143: Ở cây vạn niên thanh người ta thấy đôi khi lá cây xuất hiện các đốm xanh và trắng. Nguyên nhân của hiện tượng này là do:

A. Tác động của môi trường.

B. Đột biến gen trong tế bào chất.

C. Đột biến gen ở trong nhân.

D. Đột biến gen trong lục lạp.

Câu 144: Cho các phát biểu về thường biến như sau:

(1) Có khả năng di truyền được cho thế hệ sau.

(2) Là nguồn nguyên liệu chủ yếu cho quá trình tiến hóa và chọn giống.

(3) Bảo đảm sự thích nghi của cơ thể trước sự biến đổi của môi trường.

(4) Biến đổi liên tục, đồng loạt, theo hướng xác định, tương ứng với điều kiện môi trường.

(5) Phát sinh do ảnh hưởng của môi trường như khí hậu, thức ăn... thông qua trao đổi chất.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng** về thường biến?

A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 145: Sự mềm dẻo kiểu hình được hiểu là:

A. Một kiểu gen có thể biểu hiện thành nhiều kiểu hình trước các điều kiện môi trường khác nhau.

B. Sự điều chỉnh kiểu hình theo sự biến đổi của kiểu gen.

C. Tính trạng có mức phản ứng rộng.

D. Một kiểu hình có thể do nhiều kiểu gen quy định.

Câu 146: Chọn phát biểu **sai**:

A. Màu hoa là tính trạng biểu hiện chỉ phụ thuộc vào kiểu gen.

B. Những tính trạng có mức phản ứng rộng thường là những tính trạng số lượng.

C. Để xác định được mức phản ứng của một kiểu gen ta phải tạo ra được các cá thể sinh vật có cùng một kiểu gen.

D. Không có giống cây trồng hoặc vật nuôi nào thể hiện sự vượt trội hơn so với các giống khác trong mọi điều kiện môi trường.

Câu 147: Một đột biến gen lặn làm mất màu lục lạp đã xảy ra số tế bào lá của một loại cây quý. Nếu sau đó người ta chỉ chọn phần lá xanh đem nuôi cấy để tạo mô sẹo và mô này được tách ra thành nhiều phần để nuôi cấy tạo các cây con. Cho các phát biểu sau đây về tính trạng màu lá của các cây con tạo ra:

(1) Tất cả cây con đều mang số lượng gen đột biến như nhau.

(2) Tất cả cây con tạo ra đều có sức sống như nhau.

(3) Tất cả các cây con đều có kiểu hình đồng nhất.

(4) Tất cả các cây con đều có kiểu gen giống mẹ.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 148: Cho hai mệnh đề (a) và (b), nhận xét nào sau đây về hai mệnh đề là **đúng**:

(a) Gen ngoài nhân di truyền theo dòng mẹ vì

(b) Khối tế bào chất của giao tử cái lớn gấp nhiều lần tế bào chất của giao tử đực.

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quan nhân quả.

B. (a) đúng, (b) sai.

C. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không liên quan nhân quả.

D. (a) sai, (b) đúng.

Câu 149: Khi cho giao phối hai dòng côn trùng cùng loài thân có màu đen và thân có màu xám với nhau thu được F_1. Cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2 có tỉ lệ:

- Ở giới đực: 3 thân đen: 1 thân xám.
- Ở giới cái: 3 thân xám: 1 thân đen.

Biết màu thân do 1 gen có 2 alen quy định. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Tính trạng phân bố không đồng đều ở 2 giới nên gen quy định tính trạng nằm trên NST giới tính.

B. Có hiện tượng gen gây chết ở giới cái gây ra các tỉ lệ khác nhau ở đực và cái.

C. Tính trạng do gen nằm trong tế bào chất quy định.

D. Sự biểu hiện của tính trạng chịu ảnh hưởng của giới tính.

Câu 150: Khi nghiên cứu về tính trạng khối lượng hạt của 4 giống lúa (đơn vị tính: gam/1000 hạt), người ta thu được kết quả ở bảng sau và một số nhận định:

Giống lúa	A	B	C	D
Khối lượng tối đa	300	260	345	325
Khối lượng tối thiểu	200	250	190	270

(1) Tính trạng khối lượng hạt lúa là tính trạng chất lượng vì có mức phản ứng không quá rộng.

(2) Trong 4 giống lúa, giống C là giống có mức phản ứng rộng nhất.

(3) Trong 4 giống lúa, giống B là giống có mức phản ứng hẹp nhất.

(4) Ở vùng có điều kiện khí hậu ổn định như đồng bằng sông Cửu Long nên trồng giống lúa C.

(5) Ở vùng có điều kiện khí hậu thất thường như vùng Tây Bắc, Duyên hải Nam Trung Bộ nên trồng giống lúa B.

Số nhận định **đúng** là:

A. 2 B. 1 C. 5 D. 4

Câu 151: Cho những đặc điểm sau của các gen ngoài nhân ở sinh vật nhân thực:

(1) Không bị đột biến dưới tác động của các tác nhân gây đột biến.

(2) Phân phối đều cho các tế bào con.

(3) Thường không tồn tại từng cặp alen.

(4) Số lượng gen ít hơn gen trong nhân tế bào.

(5) Quá trình nhân đôi và phiên mã xảy ra trong tế bào chất.

Số đặc điểm **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 152: Khoảng cách từ gen A đến gen B bằng hai lần khoảng cách từ gen A đến gen C. Hai lần khoảng cách từ gen A đến gen D bằng ba lần khoảng cách từ gen A đến gen C. Trong các thứ tự dưới đây thì có bao nhiêu thứ tự là **đúng**?

(1) CADB. (2) DCAB. (3) BDCA. (4) BCAD.
(5) ABCD. (6) CBDA. (7) ABDC. (8) DBCA.

A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 153: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

A. Trội không hoàn toàn có thể quan sát thấy được trên cây hoa giấy vừa có hoa đỏ, vừa có hoa trắng.

B. Hiện tượng tương tác cộng gộp gặp không nhiều trong cuộc sống.

C. Trội không hoàn toàn và át chế bởi gen trội khác locut thực chất đều là tương tác gen.

D. Các bệnh tật di truyền ở người không di truyền theo quy luật trội lặn không hoàn toàn.

Câu 154: Nguyên nhân dẫn đến sự giống nhau về tỉ lệ phân li KG ở F_1; F_2 trong trường hợp lai một tính trội hoàn toàn và trội không hoàn toàn đối với cùng một phép lai là:

A. Không thể có sự giống nhau nào vì tỉ lệ phân li là khác nhau.

B. Do cơ sở tế bào học giống nhau.

C. Do quá trình giảm phân tạo giao tử giống nhau.

D. Do quá trình thụ tinh xuất hiện số tổ hợp như nhau.

Câu 155: Cho các hệ quả sau:

1. Bên cạnh các kiểu hình giống bố mẹ, còn có các KH khác bố mẹ. Những KH này được gọi là các biến dị tổ hợp.

2. Sự xuất hiện các biến dị tổ hợp ở F_2 là kết quả của sự tổ hợp các cặp alen tương ứng của P qua quá trình phát sinh giao tử và thụ tinh.

3. Nếu biết được các gen quy định các tính trạng khác nhau phân li độc lập với nhau thì ta có thể dự đoán trước được các kết quả phân li KH ở đời sau.

4. Tính được xác suất cặp vợ chồng nào đó mắc một bệnh trên NST thường sinh ra đời con bị bệnh là bao nhiêu từ đó có thể tư vấn cho họ.

5. Lai hai dòng thuần chủng mang các gen tương phản để được đời con có ưu thế lai cao nhất.

Số hệ quả có thể được suy ra từ các quy luật của Menden là:

A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 156: Bảng sau đây cho biết một số thông tin về đặc điểm của các phân tử liên quan đến di truyền:

Cột A	Cột B
a. ADN trên NST	1. Có cấu trúc gần giống với ADN trên tảo lam
b. ADN ti thể	2. Liên quan đến bệnh động kinh
c. ADN lạp thể	3. Là vật chất di truyền của một số loài virus
d. ARN	4. Liên kết với protein histon

Trong tổ hợp ghép đôi ở các phương án dưới đây, phương án nào **đúng?**

A. 1-d, 2-b, 3-a, 4-c B. 1-c, 2-b, 3-d, 4-d

C. 1-c, 2-b, 3-d, 4-a D. 1-c, 2-b, 3-a, 4-d

Câu 157: Cho bảng thông tin sau về kết quả ở phép lai thuận nghịch về tính trạng do gen nằm ở các vị trí khác nhau quy định:

Cột A	Cột B
(1) gen nằm trong tế bào chất	(a) lai thuận khác lai nghịch, tính trạng phân bố đồng đều ở hai giới
(2) gen nằm trên X không alen tương ứng trên Y	(b) lai thuận giống lai nghịch, tính trạng phân bố đồng đều ở hai giới
(3) gen nằm trên Y không alen tương ứng trên X	(c) lai thuận khác lai nghịch, tính trạng phân bố không đồng đều ở 2 giới
(4) gen nằm trên vùng tương đồng của NST X và Y	(d) lai thuận khác lai nghịch, tính trạng phân bố chỉ ở một giới

Tổ hợp kết nối thông tin 2 cột **đúng**:

A. (1)-(b); (2)-(c); (3)-(d); (4)-(a)

B. (1)-(a); (2)-(c); (3)-(d); (4)-(b)

C. (1)-(a); (2)-(c); (3)-(b); (4)-(d)

D. (1)-(b); (2)-(d); (3)-(a); (4)-(c)

Câu 158: Cho bảng thông tin sau về ý nghĩa và ứng dụng của các quy luật di truyền:

Quy luật	Ý nghĩa và ứng dụng
(1) Phân li	(a) Dựa vào kết quả phép lai phân tích có thể xác định bản đồ gen
(2) Phân li độc lập	(b) Đảm bảo sự di truyền bền vững từng nhóm tính trạng
(3) Liên kết hoàn toàn	(c) Kiểm tra kiểu gen của bố mẹ bằng phép lai phân tích
(4) Hoán vị gen	(d) Dự đoán được kết quả phân li kiểu hình ở đời sau
(5) Liên kết giới tính	(e) Phân biệt sớm giới tính để điều chỉnh tỉ lệ đực cái theo mục đích sản xuất

Tổ hợp kết nối thông tin **đúng**:

A. (1)-(d); (2)-(c); (3)-(a) B. (1)-(c); (3)-(b); (4)-(a)

C. (2)-(d); (4)-(b); (5)-(e) D. (3)-(d); (4)-(b); (5)-(e)

Câu 159: Cho các cá thể F_1 của các cặp bố mẹ thuần chủng dị hợp về 2 cặp gen lai phân tích thu được tỉ lệ kiểu hình ở đời con như sau:

Cặp bố mẹ	1	2	3	4
Tỉ lệ KH	3 : 1	1 : 2 : 1	1 : 1 : 1 : 1	1 : 1

Biết các phép lai phân tích này nằm trong giới hạn các quy luật sau đây, không có hiện tượng trội không hoàn toàn hoặc các đột biến phát sinh:

I. Phân li độc lập. II. Tương tác 9:7

III. Tương tác 9:6:1 IV. Tương tác 9:3:3:1

V. Tương tác 13:3 VI. Tương tác 12:3:1

VII. Tương tác 15:1 VIII. Liên kết hoàn toàn

Với kết quả trên và gợi ý về các quy luật di truyền, hãy cho biết trong các nhận định sau đây có bao nhiêu nhận định **đúng**:

(a) Cặp bố mẹ thứ nhất có tính trạng chịu chi phối của 1 trong các quy luật I, II, V.

(b) Cặp bố mẹ thứ hai có tính trạng chịu chi phối của 1 trong các quy luật III, V, VI.

(c) Phép lai phân tích 2 tính trạng có thể rơi vào con F_1 của cặp bố mẹ thứ tư.

(d) Phép lai phân tích 2 tính trạng có thể rơi vào con F_1 của cặp bố mẹ thứ ba.

(e) Cặp bố mẹ có nhiều các quy luật chi phối phù hợp nhất là cặp bố mẹ thứ tư.

(f) Cặp bố mẹ có ít các quy luật chi phối phù hợp nhất là cặp bố mẹ thứ hai.

A. 2 B. 3 C. 5 D. 1

Câu 160: Bảng sau đây cho biết một số thông tin về sự di truyền của các gen trong tế bào nhân thực của động vật lưỡng bội:

Cột A	Cột B
1. Hai alen của một gen trên một cặp nhiễm sắc thể thường.	a. Phân li độc lập, tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân giao tử.
2. Các gen nằm trong tế bào chất.	b. Thường được sắp xếp theo một trật tự nhất định và di truyền cùng nhau tạo thành một nhóm gen liên kết.
3. Các alen lặn ở vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X.	c. Thường không được phân chia đồng đều cho các tế bào con trong quá trình phân bào.
4. Các alen thuộc các locut khác nhau trên một nhiễm sắc thể.	d. Phân li đồng đều về giao tử trong quá trình giảm phân.

5. Các cặp gen thuộc các locut khác nhau trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau.	e. Thường biểu hiện kiểu hình ở giới dị giao tử nhiều hơn ở giới đồng giao tử.

Trong các tổ hợp ghép đôi ở các phương án dưới đây, phương án nào sau đây đúng:

A. 1-d, 2-c, 3-e, 4-b, 5-a. B. 1-c, 2-d, 3-b, 4-a, 5-e.

C. 1-e, 2-d, 3-c, 4-b, 5-a. D. 1-d, 2-b, 3-a, 4-c, 5-e.

Câu 161: Trong quá tình ôn thi, một bạn học sinh khi so sánh sự khác nhau giữa đặc điểm gen nằm trên NST thường và gen nằm trên NST giới tính đã lập bảng thống kê sau:

Gen nằm trên NST thường	Gen nằm trên NST giới tính
(1) Số lượng nhiều	(2) Số lượng ít
(3) Có thể bị đột biến	(4) Không thể bị đột biến
(5) Tồn tại thành từng cặp tương đồng	(6) Không tồn tại thành từng cặp tương đồng
(7) Có thể quy định giới tính	(8) Có thể quy định tính trạng thường.
(9) Phân chia đồng đều trong phân bào	(10) Không phân chia đồng đều trong phân bào

Số thông tin mà bạn học sinh trên đã nhầm khi lập bảng thống kê trên:

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 162: Bảng thông tin sau nói về cơ sở tế bào học của các quy luật di truyền:

Cột A	Cột B
(a) Quy luật phân li	(1) Sự phân li và tổ hợp cặp NST giới tính dẫn tới sự phân li và tổ hợp các gen nằm trên NST giới tính
(b) Quy luật phân li độc lập	(2) Sự phân li đồng đều của các cặp NST tương đồng trong giảm phân
(c) Quy luật di truyền liên kết hoàn toàn	(3) Sự phân li độc lập, tổ hợp tự do của các NST
(d) Quy luật di truyền liên kết với giới tính	(4) Các gen trên cùng 1 NST phân li và tổ hợp cùng nhau trong quá trình giảm phân và thụ tinh
(e) Quy luật di truyền ngoài nhân	(5) Sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 2 cromatit khác nguồn ở kì đầu giảm phân I
(f) Quy luật hoán vị gen	(6) Giao tử chỉ truyền nhân mà không truyền tế bào chất cho trứng, gen nằm trong tế bào chất hầu như chỉ được mẹ truyền cho qua tế bào chất của trứng.

Tổ hợp kết nối thông tin **không đúng nhất**?

A. (a)-(2); (e)-(6); (f)-(5)

B. (a)-(2); (b)-(3); (c)-(1)

C. (a)-(3); (c)-(2); (d)-(1); (f)-(5)

D. (a)-(3); (b)-(2)

ĐÁP ÁN

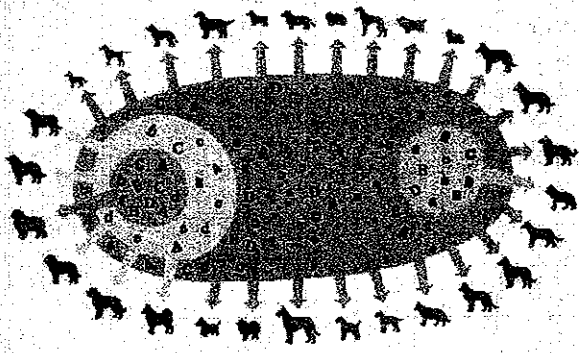
1.B	2.B	3.C	4.C	5.D	6.D	7.A	8.A	9.C	10.C
11.A	12.A	13.A	14.B	15.A	16.A	17.A	18.A	19.A	20.D
21.C	22.B	23.C	24.D	25.C	26.B	27.C	28.B	29.B	30.A
31.C	32.A	33.B	34.A	35.C	36.B	37.B	38.D	39.C	40.B
41.C	42.C	43.A	44.B	45.D	46.C	47.A	48.A	49.A	50.D
51.D	52.C	53.A	54.D	55.A	56.B	57.A	58.D	59.D	60.A
61.D	62.D	63.A	64.A	65.D	66.D	67.C	68.B	69.A	70.C
71.C	72.D	73.A	74.C	75.D	76.B	77.B	78.D	79.C	80.A
81.A	82.C	83.D	84.D	85.C	86.C	87.A	88.D	89.A	90.D
91.B	92.C	93.C	94.D	95.D	96.D	97.D	98.B	99.B	100.B
101.D	102.C	103.C	104.A	105.C	106.D	107.A	108.B	109.C	110.A
111.D	112.A	113.A	114.C	115.A	116.C	117.B	118.A	119.A	120.B
121.D	122.C	123.C	124.A	125.C	126.A	127.A	128.D	129.D	130.B
131.C	132.A	133.B	134.D	135.C	136.B	137.B	138.B	139.A	140.B
141.A	142.D	143.D	144.B	145.A	146.A	147.A	148.A	149.D	150.A
151.C	152.B	153.C	154.B	155.A	156.C	157.B	158.B	159.A	160.A
161.B	162.D								

Quý độc giả vui lòng khai báo sách chính hãng tại congphasinh.com để nhận hướng dẫn giải chi tiết.

CHƯƠNG III: DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ

I. KHÁI NIỆM QUẦN THỂ

- Quần thể là một tập hợp các cá thể cùng loài, cùng sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời điểm nhất định, có khả năng sinh sản các thế hệ sau. Quần thể là đơn vị sinh sản, đơn vị tồn tại của loài trong tự nhiên.
- Mỗi quần thể có một vốn gen chung và đặc trưng. Vốn gen là tập hợp toàn bộ các alen của tất cả các gen trong quần thể.



Hình 2.24. Vốn gen của quần thể

- Đặc điểm vốn gen thể hiện ở tần số các alen và tần số các kiểu gen của quần thể.

+ Tần số alen của một gen nào đó được tính bằng tỉ lệ giữa số lượng alen đó trên tổng số các loại alen khác nhau của gen đó tại thời điểm xác định.

+ Tần số của một kiểu gen nào đó trong quần thể được tính bằng tỉ lệ giữa số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể có trong quần thể.

II. QUẦN THỂ TỰ PHỐI

- Đặc điểm:

+ Các cá thể tự thụ phấn hoặc tự thụ tinh, kiểu gen gồm các dòng thuần.

+ Quần thể tự phối có tính đa dạng về kiểu gen và kiểu hình thấp nên kém thích nghi. Do vậy khi môi trường thay đổi thì quần thể tự phối có khả năng thích nghi kém, dễ bị tuyệt diệt. Vì vậy trong quá trình tiến hóa, các loài tự phối ngày càng ít dần.

+ Cấu trúc di truyền của quần thể tự phối biến đổi qua các thế hệ theo hướng giảm dần tỉ lệ dị hợp tử và tăng dần tỉ lệ đồng hợp tử, nhưng không làm thay đổi tần số tương đối của các alen.

Hình 2.25. Hiện tượng thoái hóa giống khi cho ngô thụ phấn qua nhiều thế hệ

- Trong quá trình tự phối liên tiếp qua các thế hệ:

+ Tần số tương đối các alen không thay đổi.

+ Tần số tương đối các kiểu gen thay đổi.

III. QUẦN THỂ GIAO PHỐI NGẪU NHIÊN

- Đặc điểm: Các cá thể giao phối tự do, thành phần kiểu gen đa dạng và thường ở trạng thái cân bằng di truyền, tính đa dạng về kiểu gen và kiểu hình rất cao.

IV. TRẠNG THÁI CÂN BẰNG DI TRUYỀN CỦA QUẦN THỂ

Khi xảy ra ngẫu phối, quần thể đạt trạng thái cân bằng theo định luật Hacđi-Vanbec. Khi đó thoả mãn đẳng thức: $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$, QT cân bằng $\Rightarrow p + q = 1$

1. Điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacđi – Vanbec

- Số lượng cá thể phải đủ lớn và không xảy ra biến động di truyền. Trong một khoảng thời gian nhất định, điều kiện này có thể được đáp ứng, nhất là ở những quần thể tách biệt với môi trường bên ngoài.
- Các các thể trong quần thể phải giao phối ngẫu nhiên với nhau. Tức là không có sự chọn lọc trong quá trình giao phối. Đây là điều kiện khó xảy ra trong thực tế.
- Giá trị thích nghi của các kiểu gen khác nhau là như nhau. Điều kiện này chỉ được thỏa ở một số tính trạng, phổ biến là các tính trạng số lượng có sự di truyền theo qui luật tương tác cộng gộp – các alen khác nhau có vai trò như nhau trong việc hình thành kiểu hình, và phần lớn chúng không ảnh hưởng nhiều đến sức sống của cá thể.
- Không có áp lực của đột biến và chọn lọc tự nhiên. Rõ ràng đây là điều kiện khó đáp ứng nhất.
- Không có hiện tượng di - nhập gen. Có thể được đáp ứng với những quần thể sống tách biệt với các quần thể khác.

2. Ý nghĩa của định luật Hacđi – Vanbec

a. Ý nghĩa lý luận

Phản ánh trạng thái cân bằng di truyền của quần thể và giải thích vì sao có những quần thể ổn định trong thời gian dài.

b. Ý nghĩa thực tiễn

Khi biết một quần thể đạt trạng thái cân bằng Hacđi – Vanbec thì từ tần số các cá thể có kiểu hình lặn có thể suy ra tần số tương đối của các alen trong quần thể ngược lại nếu biết tần số xuất hiện một đột biến nào đó có thể dự đoán xác suất bắt gặp thể đột biến đó hoặc sự tiềm tàng các gen đột biến có hại trong quần thể, giúp ích rất nhiều trong y học và trong chọn giống.

- Một gen có n alen thì trong quá trình giao phối tự do sẽ tạo ra $\frac{n(n+1)}{2}$ loại kiểu gen trong đó có n kiểu gen đồng hợp và $\frac{n(n-1)}{2}$ kiểu gen dị hợp.
- Nếu hai gen A và B nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau, trong đó gen A có x alen, gen B có y alen thì số kiểu gen có thể có trong quần thể là: $\frac{x(x+1)}{2} \cdot \frac{y(y+1)}{2}$
- Dòng thuần là một tập hợp các cá thể của cùng một loài có kiểu gen giống nhau và đồng hợp về tất cả các cặp gen. Một gen có n alen thì sẽ tạo ra n dòng thuần về gen này. Nếu gen A có x alen, gen B có y alen, gen D có z alen thì quá trình tự phối liên tục sẽ tạo ra số dòng thuần là: x.y.z

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho nội dung sau nói về quần thể:

(a) Quần thể là tập hợp những cá thể khác loài nhưng có cùng khu phân bố.

(b) Về mặt di truyền có thể chia quần thể thành 2 nhóm: quần thể tự phối và quần thể giao phối.

(c) Mỗi quần thể có khu phân bố xác định và luôn luôn ổn định.

(d) Quần thể tự phối thường gặp ở thực vật, ít gặp ở động vật.

Có bao nhiêu nội dung **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 2: Cho các nội dung sau:

I. Tần số tương đối của một alen (tần số alen) được tính bằng tỉ lệ phần trăm số giao tử của alen đó trong quần thể.

II. Tần số tương đối của một kiểu gen được xác định bằng tỉ số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể có trong quần thể.

III. Dù quần thể là tự phối hay giao phối ngẫu nhiên, tần số alen sẽ không thay đổi qua các thế hệ nếu như không có sự tác động của các nhân tố tiến hóa khác.

IV. Mỗi quần thể được đặc trưng bằng một vốn gen nhất định. Vốn gen là toàn bộ các alen của tất cả các gen trong quần thể.

V. Tần số kiểu hình của quần thể sẽ thay đổi nếu như quần thể đó là quần thể giao phối ngẫu nhiên.

Các nội dung **đúng** là:

A. I, II. B. I, III, IV.

C. I, II, III, IV. D. I, II, III, IV, V.

Câu 3: Xét một gen có 2 alen, quá trình giao phối ngẫu nhiên đã tạo ra 5 kiểu gen khác nhau trong quần thể. Cho rằng không có đột biến xảy ra, quần thể và gen nói trên có đặc điểm gì?

A. Quần thể tứ bội, gen nằm trên NST thường.

B. Quần thể lưỡng bội , gen nằm trên NST X ở đoạn không tương đồng với Y.

C. Quần thể tứ bội, gen nằm trên NST thường hoặc quần thể lưỡng bội , gen nằm trên NST X ở đoạn không tương đồng với Y.

D. Quần thể ngũ bội , gen nằm trên NST thường.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là **đúng** với định luật Hacđi – Vanbec?

A. Trong những điều kiện nhất định thì trong lòng một quần thể giao phối tần số của các alen trội có khuynh hướng tăng dần, tần số các alen lặn có khuynh hướng giảm dần qua các thế hệ.

B. Trong những điều kiện nhất định thì trong lòng một quần thể giao phối tần số tương đối của các alen ở mỗi gen có khuynh hướng tăng dần từ thế hệ này sang thế hệ khác.

C. Trong những điều kiện nhất định thì trong lòng một quần thể giao phối tần số tương đối của các alen ở mỗi gen có khuynh hướng duy trì không đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác.

D. Trong những điều kiện nhất định thì trong lòng một quần thể giao phối tần số tương đối của các alen ở mỗi gen có khuynh hướng giảm dần qua các thế hệ.

Câu 5: Cho các nội dung sau:

(I) Số lượng cá thể lớn, giao phối tự do.

(II) Có sự di nhập gen.

(III) Các loại giao tử, hợp tử đều có sức sống như nhau.

(IV) Không chịu áp lực của chọn lọc.

(V) Đột biến xảy ra nhưng tần số đột biến thuận lớn hơn tần số đột biến nghịch.

(VI) Quần thể không cách li với các quần thể khác.

Có bao nhiêu nội dung là điều kiện nghiệm **đúng** của định luật Hacđi – Vanbec?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 6: Vốn gen của một quần thể không thay đổi qua nhiều thế hệ. Điều nào là cần thiết để hiện tượng trên xảy ra?

A. Đột biến không xảy ra.

B. Quần thể đạt cân bằng di truyền.

C. Quần thể cách li với các quần thể khác.

D. Không xảy ra các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 7: Phương pháp tính tần số alen trong quần thể trong trường hợp trội không hoàn toàn là:

A. Dựa vào tỉ lệ các kiểu hình.

B. Chỉ dựa vào tỉ lệ kiểu hình trung gian.

C. Chỉ dựa vào tỉ lệ kiểu hình trội.

D. Chỉ dựa vào tỉ lệ kiểu hình lặn.

Câu 8: Ý nghĩa tính đa hình về kiểu gen của quần thể giao phối là:

A. Giúp cho quần thể cân bằng di truyền lâu dài.

B. Làm cho quần thể phát sinh nhiều biến dị tổ hợp, cung cấp nguồn nguyên liệu thứ cấp cho chọn lọc tự nhiên.

C. Tạo điều kiện cho các gen phát sinh đột biến, cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho chọn lọc tự nhiên.

D. Giúp quần thể có tiềm năng thích ứng cao khi môi trường sống thay đổi.

Câu 9: Khi nói về quần thể tự phối, phát biểu nào sau đây **không** đúng:

A. Quần thể phân hóa thành các dòng thuần.

B. Chọn lọc từ các quần thể thường kém hiệu quả

C. Số thể đồng hợp tăng, dị hợp giảm.

D. Quần thể đa dạng về kiểu gen, kiểu hình

Câu 10: Đặc trưng di truyền của một quần thể giao phối được thể hiện ở:

A. Số lượng cá thể và mật độ quần thể.

B. Số loại kiểu hình khác nhau trong quần thể.

C. Nhóm tuổi và tỉ lệ giới tính của quần thể.

D. Tần số alen và tần số kiểu gen.

Câu 11: Điều luật cấm kết hôn gần dựa trên cơ sở di truyền nào:

A. Ngăn cản tổ hợp alen trội làm thoái hóa giống.

B. Hạn chế dị tật do alen lặn gây ra.

C. Đảm bảo luân thường đạo lý làm người.

D. Thực hiện thuần phong mỹ tục của dân tộc.

Câu 12: Cấu trúc di truyền của quần thể tự phối biến đổi qua các thế hệ theo hướng:

A. Giảm dần kiểu gen đồng hợp tử trội, tăng dần kiểu gen đồng hợp tử lặn.

B. Giảm dần kiểu gen đồng hợp tử lặn, tăng dần kiểu gen đồng hợp tử trội.

C. Giảm dần tỉ lệ đồng hợp tử, tăng dần tỉ lệ dị hợp tử.

D. Tăng dần kiểu gen đồng hợp tử, giảm dần tỉ lệ dị hợp tử.

Câu 13: Khi nói về đặc điểm cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối, phát biểu nào sau đây là **không** đúng:

A. Các cá thể giao phối tự do với nhau.

B. Đơn vị sinh sản, đơn vị tiến hóa của loài.

C. Hạn chế về kiểu gen và kiểu hình.

D. Sự trao đổi vật chất di truyền trong quần thể không ngừng diễn ra.

Câu 14: Khi nói về quần thể, số phát biểu **đúng** là:

(1) Quần thể tự phối điển hình gồm có thực vật tự thụ phấn, động vật lưỡng tính tự thụ tinh.

(2) Đậu Hà Lan là thực vật sinh sản bằng cách tự thụ phấn.

(3) Trong một quần thể ngẫu phối đã cân bằng di truyền, từ tần số kiểu hình sẽ suy ra được tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể.

(4) Sau mỗi thế hệ tự phối, kiểu gen dị hợp giảm đi một nửa.

(5) Đặc trưng về nhóm tuổi là đặc trưng di truyền của quần thể.

(6) Quần thể ngẫu phối luôn luôn cân bằng di truyền.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 15: Trong một quần thể ngẫu phối, nếu không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa thì:

A. Không có tính ổn định, đặc trưng cho từng quần thể.

B. Chịu sự chi phối của quy luật tương tác gen.

C. Chịu sự chi phối của quy luật liên kết gen.

D. Có tính ổn định, đặc trưng cho từng quần thể.

Câu 16: Dấu hiệu nào **không** phải là điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacdi – Vanbec:

A. Mọi cá thể trong quần thể đều sống sót và sinh sản như nhau.

B. Không xảy ra đột biến.

C. Giảm phân bình thường các giao tử có khả năng thụ tinh như nhau.

D. Quần thể phải lớn, không có sự giao phối tự do.

Câu 17: Khi nói về đặc điểm của nhân tố giao phối không ngẫu nhiên, phát biểu **không** đúng là:

A. Giao phối không ngẫu nhiên có các kiểu: tự thụ phấn, giao phối cận huyết và giao phối có chọn lọc.

B. Quần thể giao phối không ngẫu nhiên tạo điều kiện cho alen lặn biểu hiện thành kiểu hình.

C. Làm biến đổi tần số alen một cách chậm chạp.

D. Làm tăng tỉ lệ đồng hợp, giảm dị hợp.

Câu 18: Thành phần kiểu gen của một quần thể ngẫu phối có tính chất:

A. Không đặc trưng nhưng ổn định.

B. Không đặc trưng và không ổn định

C. Đặc trưng và ổn định.

D. Đặc trưng và không ổn định.

Câu 19: Định luật Hacdi – Vanbec phản ánh:

A. Trạng thái động của quần thể.

B. Sự mất ổn định của tần số alen trong quần thể.

C. Sự ổn định của tần số alen trong quần thể.

D. Trạng thái cân bằng của quần thể.

Câu 20: Ý nào sau đây là quan trọng nhất trong khái niệm quần thể:

A. Các cá thể giao phối tự do với nhau.

B. Số đông cá thể cùng loài.

C. Tồn tại qua nhiều thế hệ.

D. Chiếm một khoảng không gian xác định.

Câu 21: Tất cả các alen của các gen trong quần thể tạo nên:

A. Kiểu hình của quần thể.

B. Kiểu gen của quần thể.

C. Vốn gen của quần thể.

D. Thành phần kiểu gen của quần thể.

Câu 22: Ý nghĩa nào dưới đây **không** phải của định luật Hacdi –Vanbec:

A. Phản ánh trạng thái động của quần thể, giải thích cơ sở tiến hóa

B. Có thể suy ra tỉ lệ kiểu gen và tần số tương đối của các alen từ tỉ lệ kiểu hình.

C. Giải thích trong thiên nhiên có những quần thể đã được duy trì ổn định trong thời gian dài.

D. Từ tỉ lệ các cá thể có biểu hiện tính trạng lặn đột biến có thể suy ra tần số của alen đột biến trong quần thể.

Câu 23: Trong một quần thể thực vật có hoa, kiểu hình hoa đỏ trội hoàn toàn so với hoa trắng, tính trạng này do một gen có hai alen quy định, hãy cho biết quần thể nào sau đây luôn đạt trạng thái cân bằng di truyền là:

A. 100% hoa đỏ.

B. 25% hoa đỏ : 75% hoa trắng.

C. 100% hoa trắng.

D. 25% hoa trắng : 75% hoa đỏ.

Câu 24: Bản chất của định luật Hacđi – Vanbec là:

A. Tần số tương đối của các alen ở mỗi gen không đổi.

B. Tần số tương đối của các kiểu hình không đổi.

C. Sự giao phối tự do và ngẫu nhiên.

D. Tần số tương đối của các kiểu gen không đổi.

Câu 25: Cho các phát biểu sau về di truyền học quần thể:

(1) Quá trình tự thụ phấn thường làm tăng tần số kiểu gen đồng hợp, giảm tần số kiểu gen dị hợp đồng thời làm thay đổi tần số alen của quần thể.

(2) Quần thể ngẫu phối cung cấp nguồn biến dị di truyền phong phú cho quá trình tiến hóa và chọn giống.

(3) Nếu đúng điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacđi – Vanbec, quá trình ngẫu phối qua một số thế hệ thường làm cho quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền nhưng một thời gian sau đó quần thể lại mất cân bằng di truyền.

(4) Quá trình ngẫu phối cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho tiến hóa là biến dị tổ hợp.

(5) Nếu một quần thể chỉ xảy ra ngẫu phối mà không chịu ảnh hưởng của các nhân tố tiến hóa nào thì tần số alen và thành phần kiểu gen sẽ không đổi qua các thế hệ.

(6) Khi quần thể cân bằng di truyền, có thể dựa vào số lượng cá thể của một kiểu hình bất kì suy ra tần số các alen trong quần thể.

Số phát biểu **sai** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 26: Cho các nội dung sau:

(a) Nhìn chung thì vốn gen của quần thể là rất lớn và đặc trưng cho quần thể ở một thời điểm xác định.

(b) Hiện tượng suy thoái giống chỉ xảy ra khi quần thể giao phối cận huyết hoặc tự thụ.

(c) Từ tần số kiểu gen và tần số alen người ta xây dựng cấu trúc di truyền của quần thể qua đó dự tính được xác suất bắt gặp thể đột biến cũng sự tiềm tàng hay đột biến có hại.

(d) Quần thể cân bằng di truyền được hiểu là quần thể có tỉ lệ các kiểu gen của các gen tuân theo công thức $p^2 + 2pq + q^2 = 1$.

Số phát biểu **sai**:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 27: Khi nói về quần thể tự thụ phấn, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Tự thụ phấn qua nhiều thế hệ luôn dẫn đến hiện tượng thoái hoá giống.

B. Tự thụ phấn qua các thế hệ làm tăng tần số của các alen lặn, giảm tần số của các alen trội.

C. Quần thể tự thụ phấn thường bao gồm các dòng thuần chủng về các kiểu gen khác nhau.

D. Quần thể tự thụ phấn thường đa dạng di truyền hơn quần thể giao phấn ngẫu nhiên.

Câu 28: Theo quan niệm hiện đại, về mặt di truyền học, mỗi quần thể giao phối được đặc trưng bởi:

A. Số lượng nhiễm sắc thể của các cá thể trong quần thể.

B. Tần số tương đối các alen và tần số kiểu gen của quần thể.

C. Số lượng các cá thể có kiểu gen dị hợp của quần thể.

D. Số lượng các cá thể có kiểu gen đồng hợp trội của quần thể.

Câu 29: Nếu một quần thể tự thụ phấn qua nhiều thế hệ thì tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể sẽ biến đổi như thế nào?

A. Tần số alen thay đổi theo hướng làm tăng alen trội và giảm alen lặn, nhưng tần số kiểu gen không thay đổi.

B. Tần số alen không thay đổi nhưng tần số kiểu gen thay đổi theo hướng giảm tỉ lệ đồng hợp và tăng tỉ lệ dị hợp.

C. Tần số alen thay đổi theo hướng làm tăng alen lặn và giảm alen trội, nhưng tần số kiểu gen không thay đổi.

D. Tần số alen không thay đổi nhưng tần số kiểu gen thay đổi theo hướng giảm tỉ lệ dị hợp và tăng tỉ lệ đồng hợp.

Câu 30: Trong quần thể ngẫu phối khó tìm được 2 cá thể giống nhau vì:

A. Số biến dị tổ hợp rất lớn.

B. Một gen có nhiều alen.

C. Các cá thể giao phối ngẫu nhiên và tự do.

D. Số gen trong kiểu gen là rất lớn.

Câu 31: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng:

A. Đậu Hà Lan là loài tự thụ phấn.

B. Quần thể người chắc chắn là loài ngẫu phối.

C. Chim bồ câu là loài giao phối cận huyết.

D. Hầu hết các loài động vật là loài giao phối.

Câu 32: Trong một quần thể ngẫu phối, tần số alen lặn (có hại) càng thấp thì tương quan về tần số giữa kiểu gen dị hợp với đồng hợp lặn phản ánh điều gì:

A. Trong quần thể tỉ lệ dị hợp ngày càng cao, kiểu hình trội ngày càng chiếm ưu thế.

B. Trong quần thể tỷ lệ dị hợp ngày càng thấp, kiểu hình lặn ngày càng chiếm ưu thế.

C. Trong quần thể tỷ lệ dị hợp ngày càng thấp, kiểu hình trội ngày càng chiếm ưu thế.

D. Trong quần thể tỉ lệ dị hợp ngày càng cao, kiểu hình lặn ngày càng chiếm ưu thế.

Câu 33: Cho các so sánh sau giữa quần thể tự phối và quần thể ngẫu phối, số so sánh **đúng** là:

(1) Kiểu hình ở quần thể tự phối kém đa dạng hơn.

(2) Quần thể giao phối ít tồn tại gen gây chết, nửa gây chết hoặc có hại.

(3) Quần thể giao phối có đột biến lặn có thể tồn tại ở kiểu gen dị hợp lâu hơn.

(4) Các gen chủ yếu ở trạng thái dị hợp là đặc điểm quan trọng của quần thể tự phối.

(5) Sự trao đổi vật chất di truyền giữa các thể trong quần thể giao phối hạn chế hơn.

A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 34: Tính đa hình về kiểu gen của quần thể giao phối có ý nghĩa thực tiễn:

A. Đảm bảo trạng thái cân bằng ổn định của một loại kiểu hình vượt trong quần thể.

B. Giải thích tại sao các cá thể dị hợp thường tỏ ra ưu thế hơn so với các cá thể đồng hợp.

C. Giúp sinh vật có tiềm năng thích ứng khi điều kiện thay đổi.

D. Giải thích tại sao quá trình giao phối tạo ra vô số biến dị tổ hợp dẫn tới sự đa dạng về kiểu gen.

Câu 35: Đặc điểm nổi bật của quần thể ngẫu phối:

A. Cân bằng di truyền.

B. Đa dạng di truyền.

C. Kiểu gen chủ yếu ở trạng thái dị hợp.

D. Sự ràng buộc với nhau về mặt sinh sản.

Câu 36: Khi nói về điều kiện nghiệm **đúng** của Định luật Hacdi – Vanbec số nội dung đúng:

(1) Quần thể có số lượng cá thể lớn, giao phối ngẫu nhiên.

(2) Quần thể có nhiều kiểu gen, mỗi gen có nhiều alen tương ứng.

(3) Các kiểu gen có sức sống và độ hữu thụ ngang nhau.

(4) Không có đột biến phát sinh hoặc nếu có thì tần số đột biến thuận bằng tần số đột biến nghịch.

(5) Không có di – nhập gen giữa các quần thể.

(6) Chọn lọc tự nhiên luôn xảy ra.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 37: Ý nghĩa thực tiễn của định luật Hacdi - Vanbec là:

A. Phản ánh trạng thái cân bằng di truyền trong quần thể.

B. Có thể xác định tần số tương đối của các kiểu gen và các alen từ tỉ lệ các loại kiểu hình trong quần thể.

C. Khẳng định sự duy trì những đặc điểm đã đạt được trong tiến hóa cũng quan trọng không kém sự phát sinh các đặc điểm mới và sự biến đổi các đặc điểm đã có.

D. Cơ sở để giải thích vì sao trong thiên nhiên có những quần thể được duy trì ổn định qua thời gian dài.

Câu 38: Ở một loài chim, màu cánh được xác định bởi một gen gồm hai alen: alen B quy định cánh đen trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh xám. Quần thể chim ở thành phố A ở trạng thái cân bằng di truyền có 10000 con, trong đó có 6400 con cánh đen. Một nhóm nhỏ của quần thể A bay sang một khu cách li bên cạnh có điều kiện sống tương tự và sau vài thế hệ phát triển thành một quần thể B ở trạng thái cân bằng, trong đó có 1000 con, trong đó 640 con cánh xám.

Quần thể A	Quần thể B
6400 con cánh đen	360 con cánh đen

Nhận định **đúng** về hiện tượng trên là:

A. Quần thể B không thay đổi về tần số alen mà chỉ thay đổi về thành phần kiểu gen so với quần thể A do sự tác động của giao phối không ngẫu nhiên.

B. Quần thể B có sự thay đổi về tần số alen so với quần thể A là do sự tác động chủ yếu của yếu tố ngẫu nhiên.

C. Quần thể B có sự thay đổi về tần số alen so với quần thể A là do sự tác động chủ yếu của chọn lọc tự nhiên.

D. Quần thể B có sự thay đổi về tần số alen so với quần thể A là do sự tác động chủ yếu của hiện tượng di nhập gen.

Câu 39: Khi nói về quần thể tự phối, có các phát biểu sau:

(1) Các cá thể trong quần thể không có mối quan hệ với nhau.

(2) Vốn gen của quần thể bị phân thành những dòng thuần.

(3) Tần số alen sẽ được thay đổi qua các thế hệ.

(4) Số cá thể dị hợp tăng, số cá thể đồng hợp giảm.

(5) Quần thể một loài thực vật ban đầu có cấu trúc 0,2AA + 0,8Aa = 1, sau một thế hệ tự thụ phấn kiểu gen đồng hợp chiếm 50%.

Số phát biểu **đúng:**

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 40: Tần số tương đối của các alen được tính như sau:

A. $p(A) = p^2 + pq$; $q(a) = q^2 + pq$.

B. $p(A) + q(a) = 1$.

C. $p(A) = p^2 + 2pq$; $q(a) = q^2 + 2pq$.

D. $p(A) + q(a) = 1 - p^2$.

Câu 41: Trong quần thể giao phối A quy định quả tròn tần số là p(A), a quy định quả bầu dục có tần số là q(a). Cấu trúc di truyền của quần thể cân bằng vì:

A. $p^2q^2 = (pq)^2$. B. $p^2q^2 = (pq/2)^2$.

C. $p^2q^2 = 2(pq)^2$. D. $p^2q^2 = (2pq/2)^2$.

Câu 42: Xét quần thể thực vật có cấu trúc di truyền như sau: xAA + yAa + zaa = 1 với alen A, a và x+y+z=1. Cho các phát biểu sau về quần thể trên:

(1) Tần số tương đối của alen A và a lần lượt là x + y/2 và z + y/2.

(2) Sau một thế hệ ngẫu phối quần thể trên sẽ là một quần thể cân bằng nếu như trước đó quần thể chưa cân bằng.

(3) Nếu như $y = 2xz$, quần thể trên sẽ là quần thể cân bằng.

(4) Sau một thế hệ tự thụ phấn, kiểu gen đồng hợp trội sẽ có tần số là x+ y/4.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 43: Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua 5 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như sau:

Thế hệ	Kiểu gen AA	Kiểu gen Aa	Kiểu gen aa
F_1	0,04	0,32	0,64
F_2	0,04	0,32	0,64
F_3	0,5	0,4	0,1
F_4	0,6	0,2	0,2
F_5	0,65	0,1	0,25

Một số nhận xét được rút ra như sau:

(1) Tần số alen trội tăng dần qua các thế hệ.

(2) Chọn lọc tự nhiên tác động từ F_3 đến F_4 theo hướng loại bỏ kiểu hình trội.

(3) Ở thế hệ F_3 có thể đã có hiện tượng kích thước quần thể giảm mạnh.

(4) Ở thế hệ F_1 và F_2 quần thể không chịu sự tác động của các nhân tố tiến hóa.

(5) Hiện tượng tự phối đã xảy ra từ thế hệ F_3.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 44: Cho các phát biểu sau về di truyền học quần thể:

(1) Quá trình tự thụ phấn thường làm tăng tần số kiểu gen đồng hợp, giảm tần số kiểu gen dị hợp đồng thời làm thay đổi tần số alen của quần thể.

(2) Quần thể ngẫu phối cung cấp nguồn biến dị di truyền phong phú cho quá trình tiến hóa và chọn giống.

(3) Nếu đúng điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacđi – Vanbec, quá trình ngẫu phối qua một số thế hệ thường làm cho quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền nhưng một thời gian sau đó quần thể lại mất cân bằng di truyền.

(4) Quá trình ngẫu phối cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho tiến hóa là biến dị tổ hợp.

(5) Nếu một quần thể chỉ xảy ra ngẫu phối mà không chịu ảnh hưởng của các nhân tố tiến hóa nào thì tần số alen và thành phần kiểu gen sẽ không đổi qua các thế hệ.

(6) Khi quần thể cân bằng di truyền, có thể dựa vào số lượng cá thể của một kiểu hình bất kì suy ra tần số các alen trong quần thể.

Số phát biểu **sai** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 45: Một loài thực vật giao phấn, xét một gen có hai alen, alen A quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, thể dị hợp về cặp gen này cho hoa hồng. Quần thể nào sau đây của loài trên đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

A. Quần thể gồm toàn cây hoa hồng.

B. Quần thể gồm toàn cây hoa đỏ.

C. Quần thể gồm cả cây hoa đỏ và cây hoa hồng.

D. Quần thể gồm cả cây hoa đỏ và cây hoa trắng.

Câu 46: Ở 1 loài thực vật, màu sắc hạt do một gen có 2 alen quy định: gen B quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt xanh.Cho các quần thể sau: quần thể 1: 100% cây cho hạt vàng; quần thể 2: 100% cây cho hạt xanh; quần thể 3: 25% cây cho hạt xanh. Quần thể luôn ở trạng thái cân bằng Hacđi-Vanbec là:

A. Quần thể 2 và quần thể 3.

B. Quần thể 1.

C. Quần thể 2.

D. Quần thể 1 và quần thể 2.

Câu 47: Xét 1 gen có 2 alen A và a nằm trên NST giới

tính X, không có alen tương ứng trên Y. Gọi p và q lần lượt là tần số alen A và a. Nếu tần số alen ở 2 giới bằng nhau thì cấu trúc di truyền của quá trình ở trạng thái cân bằng di truyền là:

A. $p^2X^AX^A + 2pq\ X^AX^a + q^2X^aX^a = 1$.

B. $\frac{1}{2}p^2X^AX^A + pqX^AXa + q^2X^aX^a + \frac{1}{2}pX^AY + \frac{1}{2}qX^aY = 1$.

C. $p^2X^AX^A + 2pq\ X^AX^a + q^2X^aX^a + \frac{1}{2}pX^AY + \frac{1}{2}qX^aY = 1$.

D. $\frac{1}{2}p^2X^AX^A + 2pqX^AX^a + \frac{1}{2}q^2X^aX^a + \frac{1}{2}pX^AY + \frac{1}{2}qX^aY = 1$.

Câu 48: Ở một quần thể thực vật sinh sản hữu tính, xét cấu trúc di truyền của một locus 2 alen trội lặn hoàn toàn là A và a có dạng 0,46AA + 0,28Aa + 0,26aa = 1. Nhận định nào dưới đây là **chính xác** khi nói về quần thể nói trên?

A. Quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền.

B. Có hiện tượng tự thụ phấn ở một số các cây trong quần thể.

C. Nếu quá trình giao phối vẫn tiếp tục như thế hệ cũ, tần số kiểu gen dị hợp sẽ được gia tăng.

D. Nếu quần thể nói trên xảy ra ngẫu phối, trạng thái cân bằng được thiết lập sau ít nhất 2 thế hệ.

Câu 49: Ở đậu Hà Lan, alen A quy định hoa tím trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) của một quần thể gồm toàn cây hoa tím, trong đó tỉ lệ cây hoa tím có kiểu gen dị hợp tử là Y ($0 \le Y \le 1$). Quần thể tự thụ phấn liên tiếp qua nhiều thế hệ. Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ F_3 của quần thể là:

A. $\left(1-\frac{7Y}{16}\right)$ cây hoa tím : $\frac{7Y}{16}$ cây hoa trắng.

B. $\left(1-\frac{3Y}{8}\right)$ cây hoa tím : $\frac{3Y}{8}$ cây hoa trắng.

C. $\left(1-\frac{Y}{4}\right)$ cây hoa tím : $\frac{Y}{4}$ cây hoa trắng.

D. $\left(1-\frac{15Y}{32}\right)$ cây hoa tím : $\frac{15Y}{32}$ cây hoa trắng.

Câu 50: Cho các trường hợp quần thể chưa đạt cân bằng di truyền sau:

- Trường hợp 1: Nếu tần số alen 2 giới bằng nhau mà gen nằm trên NST X thì chỉ cần sau 2 thế hệ ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

- Trường hợp 2: Nếu tần số alen 2 giới bằng nhau mà gen nằm trên NST thường thì chỉ cần sau 1 thế hệ ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

- Trường hợp 3: Nếu tần số alen 2 giới khác nhau mà gen nằm trên NST thường thì sau 2 thế hệ quần thể ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền.

- Trường hợp 4: Nếu tần số alen 2 giới khác nhau mà gen nằm trên NST X thì sau 5 - 7 thế hệ quần thể ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền.

- Trường hợp 5: Nếu quần thể xảy ra hiện tượng tự thụ thì quần thể sẽ không bao giờ đạt cân bằng di truyền.

Có bao nhiêu trường hợp **đúng**:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 51: Xét quần thể động vật có vú, cặp alen A, a quy định màu lông nằm trên NST X. Khi cân bằng di truyền, tần số alen A được tính bằng công thức nào:

A. $p(A) = \frac{1}{2}p(X^A)\,♂ + \frac{1}{2}p(X^A)\,♂$.

B. $p(A) = \frac{1}{3}p(X^A)\,♂ + \frac{2}{3}p(X^A)\,♀$.

C. $p(A) = \frac{2}{3}p(X^A)\,♂ + \frac{1}{3}p(X^A)\,♀$.

D. Không có công thức nào nêu ra là đúng.

Câu 52: Ở người bệnh mù màu do gen lặn m nằm trên NST giới tính X quy định, gen trội M quy định bình thường. Cấu trúc di truyền nào sau đây trong quần thể người ở trạng thái cân bằng ?

A. Nữ giới (0,49 X^MX^M : 0,42 X^MX^m : 0,09 X^mX^m), nam giới (0,3 X^MY : 0,7 X^mY).

B. Nữ giới (0,36 X^MX^M : 0,48 X^MX^m : 0,16 X^mX^m), nam giới (0,4 X^MY : 0,6 X^mY).

C. Nữ giới (0,81 X^MX^M : 0,18 X^MX^m : 0,01 X^mX^m), nam giới (0,9 X^MY : 0,1 X^mY).

D. Nữ giới (0,04 X^MX^M : 0,32 X^MX^m : 0,64 X^mX^m), nam giới (0,8 X^MY : 0,2 X^mY).

Câu 53: Biết gen quy định chiều dài cánh ở một loài chim nằm trên NST thường quy định, biết alen V quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen v quy định cánh ngắn. Cho bảng thông tin sau, biết quần thể chim này chưa đạt cân bằng di truyền:

Tần số alen	♂	♀
V	a	c
v	b	d

Với a + b = 1; c + d = 1 biết $a \ne b \ne c \ne d$.

Để quần thể xảy ra cân bằng di truyền thì cần trải qua bao nhiêu thế hệ ngẫu phối và tần số alen V bằng bao nhiêu:

A. 1 thế hệ, $p(V) = \frac{a+c}{2}$. B. 2 thế hệ, $p(V) = \frac{a+c}{2}$

C. 1 thế hệ, $p(V) = \frac{b+d}{2}$. D. 2 thế hệ, $p(V) = \frac{b+d}{2}$.

Câu 54: Một quần thể sinh vật ngẫu phối đang chịu tác động của chọn lọc tự nhiên có cấu trúc di truyền ở các thế hệ như sau:

P: 0,55AA + 0,35Aa + 0,10aa = 1.

F_1: 0,50AA + 0,30Aa + 0,20aa = 1.

F_2: 0,45AA + 0,25Aa + 0,30aa = 1.

F_3: 0,4AA + 0,2Aa + 0,4aa = 1.

F_4: 0,35AA + 0,15Aa + 0,5aa = 1.

Nhận xét nào sau đây là **đúng** về tác động của chọn lọc tự nhiên đối với quần thể này?

A. Chọn lọc tự nhiên đang loại bỏ những kiểu gen dị hợp và đồng hợp lặn.

B. Các cá thể mang kiểu hình trội đang bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ dần.

C. Chọn lọc tự nhiên đang loại bỏ các kiểu gen đồng hợp và giữ lại những kiểu gen dị hợp.

D. Các cá thể mang kiểu hình lặn đang bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ dần.

Câu 55: Quần thể liên kết với giới tính có tỉ lệ đực : cái = 1:1, thì sau bao nhiêu thế hệ sẽ cân bằng di truyền:

A. 2 thế hệ B. 1 thế hệ

C. 5 đến 7 thế hệ. D. 7 đến 9 thế hệ.

Câu 56: Một quần thể ngẫu phối, ở thế hệ xuất phát có thành phần kiểu gen là:

0,4225BB + 0,4550Bb + 0,1225bb = 1.

Khi trong quần thể này, các cá thể có kiểu gen dị hợp có sức sống và khả năng sinh sản cao hơn hẳn so với các cá thể có kiểu gen đồng hợp thì:

A. Tần số alen trội và tần số alen lặn có xu hướng bằng nhau.

B. Alen lặn có xu hướng bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

C. Tần số alen trội và tần số alen lặn có xu hướng không thay đổi.

D. Alen trội có xu hướng bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

Câu 57: Một quần thể có cấu trúc di truyền như sau: $p^2AA + 2pqAa + q^2aa=1$.

Cho các nhận xét sau:

I. Tần số kiểu gen dị hợp càng cao hơn so với đồng hợp khi tần số các alen càng gần giá trị 0,5.

II. Tần số các alen càng gần 1 bao nhiêu thì tần số kiểu gen đồng hợp càng cao hơn so với dị hợp bấy nhiêu.

III. Tần số kiểu gen dị hợp càng nhỏ hơn đồng hợp khi tần số các alen càng gần 0.

IV. Tần số của alen có thể là các giá trị: 0; 0,25; 0,5; 1.

Tổ hợp các nhận xét **đúng**:

A. I, II, IV. B. I, III, IV.

C. III, IV. D. I, II, III, IV.

Câu 58: Ở một loài động vật có alen A quy định thực quản rộng, alen a quy định thực quản hẹp. Những cá thể có kiểu gen Aa biểu hiện tính trạng thực quản bình thường. Những cá thể có thực quản bình thường có khả năng thích nghi cao hơn được chọn lọc giữ lại và sinh sản ưu thế hơn hẳn so với những cá thể còn lại. Nếu như cho ngẫu phối qua rất nhiều thế hệ thì:

A. Số cá thể có thực quản rộng ngày càng gia tăng.

B. Tần số alen quy định thực quản rộng ngày càng tiến gần 0.

C. Tần số alen quy định thực quản hẹp ngày càng tiến về 1.

D. Tần số alen A, a ngày càng tiến gần 0,5.

Câu 59: Trong một quần thể ngẫu phối, ban đầu có 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa = 1. Nếu khả năng thích nghi của kiểu gen AA và Aa kém hơn so với kiểu gen aa thì tỉ lệ của kiểu gen dị hợp (Aa) sẽ thay đổi như thế nào trong các thế hệ tiếp theo của quần thể?

A. Ở giai đoạn đầu giảm dần, sau đó tăng dần.

B. Ở giai đoạn đầu tăng dần, sau đó giảm dần.

C. Liên tục giảm dần qua các thế hệ.

D. Liên tục tăng dần qua các thế hệ.

Câu 60: Cho các quần thể với tần số kiểu hình như sau.

(1) 0,01AA + 0,18Aa + 0,81aa = 1.

(2) 0,5AA + 0,5aa = 1.

(3) 0,42AA + 0,30Aa + 0,28aa = 1.

(4) 0,25AA + 0,25Aa + 0,5aa = 1.

(5) $0,2X^AY + 0,3X^AY + 0,08X^AX^A + 0,24X^AX^a + 0,18X^aX^a = 1$.

Số quần thể cân bằng di truyền là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 61: Giả sử rằng có 2 loại cá thể mang kiểu hình khác biệt nhau tồn tại trong một quần thể hoang dại với tần số như nhau. Biết rằng sự khác biệt giữa 2 loại cá thể trên có di truyền. Kiểu hình chiếm 1% có kiểu gen nào là phù hợp nhất?

Cá thể	Loại 1	Loại 2
Đực	90%	10%
Cái	99%	1%

A. X^aY. B. X^aX^a. C. Aa. D. X^AX^a.

Câu 62: Khẳng định nào sau đây đối với hiện tượng tự thụ phấn và giao phối cận huyết là **sai**?

A. Tốc độ xuất hiện các đột biến lặn ở các dòng tự phối thường nhanh hơn ở các dòng giao phối kể cả giao phối cận huyết.

B. Giao phối cận huyết và tự thụ phấn làm cho các đột biến lặn nhanh biểu hiện thành kiểu hình.

C. Giao phối cận huyết và tự thụ phấn luôn dẫn đến hiện tượng thoái hoá giống.

D. Giao phối cận huyết và tự thụ phấn phân hoá quần thể thành nhiều dòng thuần khác nhau.

Câu 63: Cho các quần thể với cấu trúc di truyền như sau:

(1) 0,4AA + 0,4Aa + 0,2aa = 1.

(2) 0,01AA + 0,18Aa + 0.81aa =1.

(3) $0,1X^AY + 0,4 X^aY + 0,02 X^AX^A + 0,16 X^AX^a + 0,32 X^aX^a = 1$

(4) 1Aa = 1.

(5) 0,25AA +0,25aa + 0.5Aa = 1.

(6) 1AA =1

Số quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền là:

A. 4 B. 5 C. 3 D. 2.

Câu 64: Trong các đặc điểm sau, những đặc điểm nào có thể có ở một quần thể sinh vật?

(1) Quần thể bao gồm nhiều cá thể sinh vật.

(2) Quần thể là tập hợp của các cá thể cùng loài.

(3) Các cá thể trong quần thể có khả năng giao phối với nhau.

(4) Quần thể gồm nhiều cá thể cùng loài phân bố ở các nơi xa nhau.

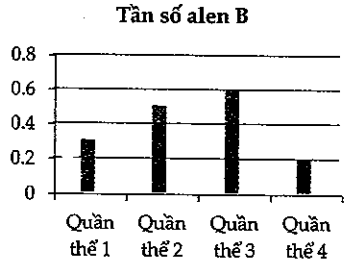
(5) Các cá thể trong quần thể có kiểu gen hoàn toàn giống nhau.

(6) Quần thể có thể có khu vực phân bố rộng, giới hạn bởi các chướng ngại của thiên nhiên như sông, núi, eo biển,...

A. (2), (3) và (6). B. (1), (3) và (6).

C. (1), (4) và (6). D. (2), (3) và (5).

Câu 65: Ở một loài thực vật, alen B quy định quả đỏ là trội hoàn toàn so với alen b quy định quả vàng. Tần số alen B được biểu diễn qua biểu đồ bên, biết các quần thể được biểu diễn trong biểu đồ đã cân bằng di truyền. Hãy sắp xếp các quần thể này theo thứ tự tăng dần tần số kiểu gen thể dị hợp:



A. 1, 2, 3, 4. B. 3, 2, 1, 4. C. 2, 3, 1, 4. D. 4, 1, 3, 2.

Câu 66: Cho thành phần kiểu gen của các quần thể sau về tính trạng màu lông ở một loài động vật do gen có 2 alen quy định, biết alen A quy định lông nâu trội hoàn toàn so với alen a quy định lông xám.

Quần thể	I	II	III	IV	V	VI	VII
AA	0.09	0.56	0.01	0.32	0.25	0.24	0.50
Aa	0.42	0.32	0.18	0.64	0.50	0.40	0.00
aa	0.49	0.12	0.81	0.04	0.25	0.36	0.50

Có bao nhiêu quần thể cân bằng di truyền:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 67: Cho cấu trúc di truyền của các quần thể ốc sên, biết màu vỏ ốc do gen có 3 alen quy định, alen A_1 quy định vỏ màu nâu, alen A_2 quy định vỏ màu vàng, alen a quy định vỏ màu xám. Tính trội lặn như sau: $A_1>A_2>a$.

Quần thể 1: 0,01 A_1A_1 + 0,04 A_1A_2 + 0,14A_1a + 0,04 A_2A_2 + 0,28 A_2a + 0,49 aa = 1. (I)

Quần thể 2: 0,16 A_1A_1 + 0,40 A_1A_2 + 0,08 A_1a + 0,25 A_2A_2 + 0,1 A_2a + 0,01 aa = 1. (II)

Quần thể 3: 0,09 A_1A_1 + 0,16 A_2A_2 + 0,09 aa = 1. (III)

Quần thể 4: 0,33 A_1A_2 + 0,33 A_1a + 0,33 A_2a = 1. (IV)

Các quần thể cân bằng di truyền là:

A. (I). B. (I), (II).

C. (I), (II), (IV). D. (I), (II), (III), (IV).

Câu 68: Cho cấu trúc di truyền của các quần thể sau:

(1) 100% các cá thể của quần thể có kiểu hình lặn.

(2) 100% các cá thể của quần thể có kiểu hình trội.

(3) 100% các cá thể của quần thể có kiểu gen đồng hợp trội.

(4) $0,08X^AX^A + 0,24X^AX^a + 0,18X^aX^a + 0,2X^AY + 0,3X^aY = 1$.

(5) $xAA+yAa+zaa=1$ với $(y/2)^2 = x^2.z^2$.

(6) Quần thể có tần số alen A ở giới XX là 0,8, ở giới XY là 0,2.

(7) 0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa = 1.

(8) 0,25AA + 0,5Aa + 0,25aa = 1 nhưng kiểu gen aa không có khả năng sinh sản.

Quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền gồm:

A. 1, 3, 4, 7. B. 2, 4, 5, 8.

C. 1, 3, 4, 5, 7. D. 2, 4, 6, 8.

Câu 69: Khi nói về đặc trưng di truyền của quần thể, có bao nhiêu phát biểu **đúng** sau đây?

(1) Vốn gen của quần thể là tập hợp tất cả các alen có trong quần thể kể từ khi quần thể được hình thành đến thời điểm hiện tại.

(2) Tần số alen của một gen nào đó được tính bằng lệ giữa số lượng alen đó trên tổng số alen trong quần thể.

(3) Tần số của một loại kiểu gen nào đó trong quần thể được tính bằng tỷ lệ giữa số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể có trong quần thể.

(4) Mỗi quần thể có vốn gen đặc trưng, Các đặc điểm của vốn gen thể hiện qua tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể.

(5) Tổng tần số tất cả các alen của một gen bằng tổng tần số tất cả các kiểu gen liên quan đến alen đó.

A.5. B.3. C.4. D.2.

Câu 70: Cho 2 quần thể chuột sau, biết alen A quy định lông đen trội không hoàn toàn so với alen a quy định lông hung, cá thể mang gen dị hợp về 2 alen này cho lông xám.

Quần thể 1	AA	Aa	aa	Quần thể 2	AA	Aa	aa
Số cá thể	80	10	10	Số cá thể	16	48	36
Tần số KG	0,8	0,1	0,1	Tần số KG	0,16	0,48	0,36

Giả sử quần thể 1 sống ở ruộng lúa, quần thể 2 sống ở ruộng khoai cách nhau bởi 1 con kênh dẫn nước. Do dịch bệnh kéo dài nên ruộng lúa ở nơi quần thể 1 sinh sống bị chết dần, dẫn đến 50 chuột lông đen, 5 chuột lông xám ở quần thể 1 di cư sang quần thể 2 (quần thể 2 đáp ứng đủ nhu cầu sống cho ≤ 180 con chuột). Giả sử cả 2 quần thể trước và sau di cư đều không có cá thể chuột nào bị chết và không sinh sản thêm.

Cho các nhận xét sau:

(1) Sau khi di cư số cá thể của quần thể 2 nhiều hơn số cá thể của quần thể 1.

(2) Trước di cư, tần số alen A quần thể 1 là 0,4, tần số alen a quần thể 2 là 0,15.

(3) Trước di cư quần thể 1 đạt trạng thái cân bằng di truyền, quần thể 2 không đạt trạng thái cân bằng di truyền.

(4) Giả sử sau di cư, ruộng lúa lại xanh tốt trở lại do được chăm sóc, số cá thể còn lại trên ruộng lúa sẽ phải ngẫu phối ít nhất 2 thế hệ thì quần thể mới cân bằng di truyền.

(5) Sau di cư quần thể ở ruộng khoai có tần số alen A cao hơn lúc ban đầu.

(6) Quần thể 2 do có số lượng nhập cư quá lớn dẫn đến một số cá thể trong quần thể cạnh tranh nguồn sống.

Số nhận xét **không** đúng là:

A.3. B.2. C.4. D.5.

ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.B	4.C	5.B	6.B	7.A	8.D	9.D	10.D
11.B	12.D	13.C	14.A	15.D	16.D	17.C	18.C	19.D	20.A
21.C	22.A	23.C	24.C	25.D	26.B	27.C	28.B	29.D	30.C
31.B	32.C	33.A	34.C	35.B	36.C	37.C	38.B	39.C	40.A
41.D	42.A	43.B	44.D	45.B	46.C	47.B	48.B	49.A	50.D
51.B	52.C	53.B	54.B	55.C	56.A	57.D	58.D	59.B	60.B
61.B	62.C	63.A	64.A	65.D	66.C	67.B	68.A	69.D	70.A

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B.

(a) Sai vì quần thể là tập hợp những cá thể cùng loài, sống trong khoảng không gian, tại một thời điểm nhất định, có khả năng giao phối tự do với nhau và tạo ra thế hệ con hữu thụ.

(b) Đúng, về mặt di truyền có thể chia quần thể thành 2 nhóm: quần thể tự phối và quần thể giao phối.

(c) Sai, khu phân bố của quần thể không thể lúc nào cũng ổn định vì chịu nhiều tác động bên ngoài của môi trường lẫn sự hoạt động của các cá thể bên trong quần thể.

(d) Đúng, quần thể tự thụ thường xuất hiện ở những loài thực vật lưỡng tính, rất hiếm gặp quần thể tự phối ở động vật.

Câu 2: Đáp án C.

- Nội dung thứ nhất là đúng, tần số tương đối của một alen (tần số alen) được tính bằng tỉ lệ phần trăm số giao tử của alen đó trong quần thể.
- Nội dung thứ hai là đúng, tần số tương đối của một kiểu gen được xác định bằng tỉ số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể có trong quần thể.
- Nội dung thứ ba là đúng, quần thể tự phối hay giao phối ngẫu nhiên, tần số alen sẽ không thay đổi qua các thế hệ nếu như không có sự tác động của các nhân tố tiến hóa khác.
- Nội dung thứ tư là đúng, mỗi quần thể được đặc trưng bằng một vốn gen nhất định. Vốn gen là toàn bộ các alen của tất cả các gen trong quần thể.
- Nội dung thứ năm là sai, tần số kiểu gen trong quần thể giao phối ngẫu nhiên không đổi qua các thế hệ nên tần số kiểu hình cũng sẽ không đổi.

Câu 3: Đáp án B.

Ta sẽ giải lần lượt các đáp án A, B, C, D gặp đáp án nào đúng trước sẽ kết thúc giải.

Giả sử gen có 2 alen A, a:

+ Quần thể tứ bội sẽ có các kiểu gen: AAAA, AAAa, Aaaa, aaaa suy ra có 4 kiểu gen. (loại A và C)

+ Quần thể lưỡng bội có gen nằm trên NST X ở đoạn không tương đồng với Y: X^AX^A, X^AX^a, X^aX^a, X^AY, X^aY suy ra có 5 kiểu gen nên chọn B.

Câu 4: Đáp án C.

- Đối với dạng trắc nghiệm lí thuyết dài dòng như thế này các em không cần đọc hết chỉ cần tìm từ khóa chính sẽ chọn được đáp án ngay.
- Định luật Hacđi – Vanbec nói về sự cân bằng di truyền của quần thể tức tần số alen và thành phần kiểu gen không đổi qua các thế hệ cho nên phát biểu đúng sẽ có từ "không đổi", nhìn vào đáp án ta chọn ngay C.

Câu 5: Đáp án B.

- Trong các nội dung trên thì nội dung: (I), (III), (IV) là đúng.
- Điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacđi – Vanbec bao gồm:

+ Quần thể phải có kích thước lớn.

+ Các cá thể trong quần thể phải giao phối với nhau một cách ngẫu nhiên.

+ Các cá thể có kiểu gen khác nhau phải có sức sống và khả năng sinh sản như nhau.

+ Không có đột biến xảy ra, nếu có thì tần số đột biến thuận và nghịch là ngang nhau.

+ Không có sự di, nhập gen.

+ Quần thể phải được cách li với quần thể khác.

Câu 6: Đáp án B.

- Vốn gen của một quần thể không thay đổi qua nhiều thế hệ có thể hiểu là quần thể đã đạt trạng thái cân bằng di truyền tuân theo định luật Hacđi – Vanbec.
- Khi đó những điều kiện nghiệm đúng của qui luật này quần thể đã đáp ứng như: đột biến không xảy ra, quần thể cách li với các quần thể khác, không xảy ra các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 7: Đáp án A.

Trong trường hợp trội không hoàn toàn muốn tính tần số alen của gen ta phải dựa vào kiểu hình mà kiểu gen qui định. VD: A qui định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với a qui định hoa trắng.

P: AA hoa đỏ: Aa hoa hồng: aa hoa trắng.

Suy ra: Tần số alen A = hoa đỏ + $\frac{1}{2}$ hoa hồng.

Tần số alen a = hoa trắng + $\frac{1}{2}$ hoa hồng.

Câu 8: Đáp án D.

- Đa hình cân bằng: ưu tiên duy trì thể dị hợp, không có sự thay thế hoàn toàn alen này bằng alen khác. Ví dụ nhóm máu người: I^AI^A, I^AI^O, I^BI^O, I^BI^B, I^AI^B, I^OI^O. Quần thể có càng nhiều kiểu gen khác nhau thì khi môi trường sống có sự thay đổi, sẽ thích ứng tốt hơn. Ta giải thích cho điều này là bởi nhiều kiểu gen thì mỗi kiểu sẽ có khả năng khác nhau ở mỗi điều kiện môi trường, khi môi trường thay đổi thì kiểu gen nào phù hợp với môi trường đó sẽ được giữ lại.

⇒ Ý nghĩa tính đa hình về kiểu gen của quần thể giao phối là sự thích ứng cao khi môi trường sống thay đổi.

Câu 9: Đáp án D.

- Do tỉ lệ dị hợp giảm, đồng hợp tăng nên quần thể phân hóa thành các dòng thuần → A và C đúng.

- Do quần thể phân hóa thành các dòng thuần → không có sự đa dạng về kiểu hình, kiểu gen → việc chọn lọc là kém hiệu quả → B đúng, D sai.

Câu 10: Đáp án D.

Phương án A, B, C là đặc trưng về mặt sinh thái của quần thể.

Câu 11: Đáp án B.

Điều luật cấm kết hôn gần trong vòng 3 thế hệ nhằm hạn chế sự tổ hợp của các alen lặn có hại. Khi kết hôn gần alen lặn có hại có cơ hội tổ hợp lại với nhau qui định tính trạng xấu. Theo nghiên cứu, một số bệnh tật di truyền như bệnh bạch tạng, máu khó đông, mù màu... là những bệnh do alen lặn qui định.

Câu 12: Đáp án D.

Câu 13: Đáp án C.

- Quần thể ngẫu phối là quần thể mà các cá thể giao phối tự do với nhau do đó mà có sự trao đổi vật chất di truyền (alen) → A và D đúng.

- B đúng: Quần thể ngẫu phối là đơn vị tiến hóa, đơn vị sinh sản của loài do thỏa mãn điều kiện:

+ Có thực trong tự nhiên.

+ Ràng buộc với nhau về mặt sinh sản. Chính sự rằng buộc nhau về mặt sinh sản giúp quần thể ngẫu phối tồn tại thực trong không gian và thời gian.

- C sai do quần thể giao phối tự do với nhau nên có sự đa dạng về kiểu gen, kiểu hình

Câu 14: Đáp án A.

(1) Đúng.

(2) Sai, đậu Hà Lan vẫn có khả năng sinh sản bằng cách tạo giao phấn.

(3) Đúng.

(4) Đúng.

(5) Sai, đặc trưng về nhóm tuổi là đặc trưng về sinh thái.

(6) Sai, quần thể ngẫu phối chỉ cân bằng khi thỏa mãn điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacdi – Vanbec. Nhưng thực tế, quần thể luôn chịu tác động của các nhân tố tác động bên ngoài như: di nhập cá thể, chọn lọc, đột biến...

Câu 15: Đáp án D.

Quần thể ngẫu phối:

- Thỏa mãn những điều kiện của định luật Hacdi – Vanbec nên cân bằng di truyền, tần số alen, tần số kiểu gen không đổi qua các thế hệ do đó có tính ổn định.

- Mỗi quần thể có sự đặc trưng riêng khác nhau bởi tần số alen và tần số kiểu gen.

Câu 16: Đáp án D.

D sai do quần thể phải lớn và phải có sự giao phối tự do.

Câu 17: Đáp án C.

Cho dù là quần thể giao phối không ngẫu nhiên hay là quần thể giao phối ngẫu nhiên thì đều không làm thay đổi tần số alen.

Câu 18: Đáp án C.

- Do tần số alen của gen khác nhau giữa các quần thể nên thành phần kiểu gen có tính đặc trưng.

- Do quần thể giao phối ngẫu nhiên nên tần số kiểu gen, tần số alen không đổi qua các thế hệ → tính ổn định.

Câu 19: Đáp án D.

Định luật Hacdi – Vanbec phản ánh trạng thái cân bằng trong quần thể.

Câu 20: Đáp án A.

Câu 21: Đáp án C.

Vốn gen của quần thể là tổng tất cả các alen của các gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.

Câu 22: Đáp án A.

Ý nghĩa của định luật Hacdi – Vanbec bao gồm:

- Ý nghĩa thực tiễn: Từ tỉ lệ kiểu hình có thể suy ra tỉ lệ kiểu gen, tần số các alen và ngược lại, biết được tần số của một đột biến nào đó có thể dự tính xác suất bắt gặp thể đột biến đó trong quần thể. Ví dụ: Tính xác suất bắt gặp một người bị bệnh bạch tạng trong quần thể người.

- Ý nghĩa lý luận: Phản ánh trạng thái cân bằng của quần thể, từ đó giải thích được vì sao trong tự nhiên có những quần thể được duy trì ổn định qua những thời gian dài.

Tuy nhiên định luật này cũng bắt gặp những hạn chế. Trong thực tế, các thể đồng hợp trội, dị hợp, đồng hợp lặn có giá trị thích ứng khác nhau. Quá trình đột biến, chọn lọc không ngừng diễn ra làm cho tần số alen bị biến đổi, phản ánh trạng thái động của quần thể.

Câu 23: Đáp án C.

Giả sử A: hoa đỏ, a: hoa trắng.

- Quần thể chỉ cân bằng di truyền khi thỏa mãn hệ thức $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$ với $p^2 \times q^2 = (2pq/2)^2$ (1).
- Xét các trường hợp ở trên thì chỉ có quần thể 100% hoa trắng có p(A) = 0, q(a) = 1 → thỏa mãn (1).

Câu 24: Đáp án C.

Sự giao phối tự do và ngẫu nhiên là bản chất của theo định luật Hacđi – Vanbec. Nhờ có sự giao phối ngẫu nhiên quần thể mới đạt cân bằng di truyền và tần số alen, tần số kiểu gen không đổi.

Câu 25: Đáp án D.

(1) sai vì quá trình tự thụ không làm thay đổi tần số alen.

(2) đúng vì ngẫu phối cung cấp nguồn biến dị tổ hợp cho tiến hóa và chọn giống.

(3) sai vì nếu đã đúng điều kiện nghiệm đúng trong định luật Hacđi – Vacben, thì quần thể sẽ cân bằng di truyền mãi mãi.

(4) sai vì quá trình ngẫu phối cung cấp nguồn nguyên liệu thứ cấp cho tiến hóa.

(5) đúng vì quá trình ngẫu phối tần số alen và thành phần kiểu gen không đổi.

(6) sai vì từ số lượng cá thể của một kiểu hình bất kì không thể suy ra tần số alen của quần thể. Ví dụ như trường hợp gen đa alen (nhóm máu) phải yêu cầu phải biết được số lượng cá thể của mỗi kiểu hình, tính trội - lặn ...

Câu 26: Đáp án B.

(a) Đúng.

(b) Sai, hiện tượng thoái hóa giống được hiểu ở nhiều trường hợp hơn khi chỉ xảy ra ở giao phối cận huyết hoặc tự thụ như khả năng sinh sản hiệu suất thụ tinh thấp,...

(c) Đúng.

(d) Sai, Quần thể cân bằng di truyền được hiểu là quần thể có tỉ lệ các kiểu gen của một gen tuân theo công thức $p^2 + 2pq + q^2 = 1$.

Câu 27: Đáp án C.

- Ở một số loài, cá thể có kiểu gen đồng hợp sẽ cho sức sống và phẩm chất tốt hơn thể dị hợp nên tự thụ qua nhiều thế hệ sẽ đưa đời con về các dòng thuần khác nhau, không phải lúc nào cũng gây hiện tượng thoái hóa giống nên A sai, C đúng.
- Tự thụ làm không thay đổi tần số alen nên B sai.
- Quần thể tự thụ làm giảm kiểu gen dị hợp, tăng kiểu gen đồng hợp nên sẽ làm giảm đa dạng di truyền nên D sai.

Câu 28: Đáp án B.

Theo quan niệm hiện đại, về mặt di truyền học, mỗi quần thể giao phối được đặc trưng bởi tần số tương đối các alen và tần số kiểu gen của quần thể.

Câu 29: Đáp án D.

- Khi một quần thể tự thụ phấn hay giao phối ngẫu nhiên thì tần số của alen sẽ không thay đổi.
- Đối với trường hợp tự thụ phấn thì kiểu gen đồng hợp sẽ tăng, dị hợp sẽ giảm.
- Sau đây là ví dụ cho quần thể tự thụ phấn:

P: 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa = 1.

F_1: 0,72AA + 0,16Aa + 0,12aa = 1.

F_2: 0,76AA + 0,08Aa + 0,16aa = 1.

F_3: 0,78AA + 0,04Aa + 0,18aa = 1.

Câu 30: Đáp án C.

Bản chất của quần thể giao phối là sự giao phối ngẫu nhiên tự do giữa các cá thể tạo ra vô số biến dị tổ hợp, do đó mà các cá thể trong quần thể giao phối chỉ giống nhau những nét cơ bản, chúng sai khác nhau rất nhiều chi tiết (trừ trường hợp sinh đôi cùng trứng).

Câu 31: Đáp án B.

- Một quần thể được xem là ngẫu phối hay giao phối không ngẫu nhiên còn phụ thuộc vào tính trạng mà mình đang xét.
- Quần thể người vừa được xem là quần thể ngẫu phối vừa được xem là quần thể giao phối không ngẫu nhiên (giao phối có chọn lọc). (SGK cơ bản)

Câu 32: Đáp án C.

Trong quần thể ngẫu phối khi tần số alen lặn ngày càng giảm → tần số alen trội ngày càng tăng → sự chênh lệch giữa 2 alen càng nhiều thì tỉ lệ gen dị hợp càng giảm, kiểu hình trội ngày càng chiếm ưu thế.

Câu 33: Đáp án A.

Tiêu chí	Quần thể tự phối	Quần thể giao phối
Kiểu hình	Kém đa dạng.	Đa dạng hơn (tính đa hình).
Kiểu gen	- Các gen tồn tại chủ yếu ở trạng thái đồng hợp, ít dị hợp. - Ít tồn tại gen gây chết, nửa gây chết và có hại.	- Các gen tồn tại ở trạng thái dị hợp, ít đồng hợp. - Tồn tại gen gây chết, nửa gây chết.
Sự trao đổi vật chất di truyền	Sự trao đổi thông tin di truyền giữa các cá thể và với quần thể lân cận bị hạn chế.	Sự trao đổi thông tin di truyền giữa các cá thể và với quần thể lân cận diễn ra rất mạnh mẽ.

Biểu hiện đột biến	Đột biến nhanh chóng biểu hiện ra kiểu hình và chịu tác dụng của chọn lọc.	Đột biến lặn có điều kiện tồn tại ở trạng thái dị hợp lâu hơn.

Từ bảng trên thấy so sánh đúng: (1), (3).

Câu 34: Đáp án C.

Tính đa hình về kiểu gen, càng nhiều tổ hợp kiểu gen khác nhau càng qui định nhiều kiểu hình khác nhau → Sự chọn lọc càng tỏ ra hiệu quả, sinh vật càng thích ứng nhanh hơn khi đứng trước sự chọn lọc.

Câu 35: Đáp án B.

Quần thể ngẫu phối do có sự giao phối tự do nên có sự đa dạng về kiểu gen, kiểu hình → đa dạng di truyền là một đặc điểm nổi bật của quần thể ngẫu phối (SGK cơ bản).

Câu 36: Đáp án C.

Để quần thể đạt trạng thái cân bằng cần thỏa mãn các điều kiện: (1), (3), (4), (5).

Câu 37: Đáp án C.

Nhiều bạn cứ nghĩ là ý nghĩa thực tiễn thì nó có thể liên quan đến các yếu tố tự nhiên, thực tế và nhầm tưởng đáp án D. Nhưng trong sách giáo khoa đã nói rõ về sự xác định được tần số các alen của các gen trong quần thể là ý nghĩa thực tế của định luật Hacdi-Vanbec.

Câu 38: Đáp án B.

- Quần thể A đang ở trạng thái cân bằng di truyền:

$$p^2BB + 2pqBb + q^2bb = 1.$$

Tỉ lệ con cánh đen bằng $\frac{6400}{10000} = 0,64 \rightarrow$ tỉ lệ con cánh xám $= 0,36 \rightarrow q^2 = 0,36 \rightarrow q = 0,6, p = 0,4$.

- Quần thể B đang ở trạng thái cân bằng di truyền: $p^2BB + {}^2pqBb + q^2bb = 1$.

Tỉ lệ con cánh xám bằng $\frac{640}{1000} = 0,64 \rightarrow q^2 = 0,64$

$\rightarrow q = 0,8, p = 0,2$.

Điều kiện sống tương tự nên loại trừ sự tác động của chọn lọc tự nhiên, đồng thời sự biến đổi tần số tương đối lớn, nên yếu tố có khả năng tác động nhất là yếu tố ngẫu nhiên. Do sự tách nhóm nhỏ và tự thiết lập quần thể mới thường chỉ mang một phần gen của quần thể ban đầu.

Câu 39: Đáp án C.

(1) Sai: Các cá thể trong quần thể tự phối hoặc những loài sinh sản vô tính, sinh sản sinh dưỡng tuy không có mối quan hệ đực cái nhưng vẫn có mối quan hệ mẹ con, quan hệ về mặt kiếm ăn, tự vệ, chống chịu các yếu tố ngoại cảnh.

(2) Đúng.

(3), (4) đúng: Tần số alen không thay đổi, chỉ tần số kiểu gen thay đổi theo hướng giảm dần tỉ lệ dị hợp, tăng tỉ lệ đồng hợp.

(5) Sai: P: 0,2AA + 0,8Aa =1 sau một thế hệ tự thụ phấn → F_1: 0,4AA + 0.4Aa + 0.2aa =1. Như vậy sau một thế hệ tự thụ phấn kiểu gen đồng hợp chiếm 60%.

Câu 40: Đáp án A.

- Ta có cấu trúc di truyền của quần thể cân bằng $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$.
- Tần số alen được tính bằng tỉ lệ giao tử mang alen đó.

Cho nên $P(A) = p^2 + pq$; $q(a) = q^2 + pq$.

- Đáp án B nêu ra biểu thức $p(A) + q(a) = 1$ là đúng nhưng không phải cách tính tần số alen.

Câu 41: Đáp án D.

- Trong 2 đáp án A và D về bản chất toán học là như nhau và đúng với dấu bằng ở 2 vế.
- Nhưng biểu thức nêu ra bản chất là công thức của phép thử xem quần thể đã đạt cân bằng hay chưa khi đưa ra bài toán cho cấu trúc di truyền quần thể có con số cụ thể. Ví dụ quần thể có cấu trúc di truyền: 0,3AA + 0,4Aa + 0,3aa = 1 đã cân bằng hay chưa? Khi đó ta sẽ áp dụng công thức này với p^2, q^2 là hai số 0,3; 0,4; 2pq là số 0,4.

Câu 42: Đáp án A.

(1) $xAA + yAa + zaa = 1 \Rightarrow p(A) = AA + \frac{Aa}{2} = x + y/2$; $q(a) = aa + \frac{Aa}{2} = z + y/2$.

(2) Nếu quần thể bất kỳ có dạng như trên chưa cân bằng, chỉ cần qua một thế hệ ngẫu phối (giao phối ngẫu nhiên) thì quần thể này sẽ cân bằng. Ta lấy ví dụ quần thể có cấu trúc di truyền: 0,2AA + 0,4Aa + 0,4aa = 1; sau một thế hệ ngẫu phối cấu trúc di truyền của quần thể này sẽ trở thành 0,16AA+0,48Aa+0,36aa = 1, đây là một quần thể cân bằng.

(3) Để quần thể trên ở trạng thái cân bằng, quần thể phải có dạng $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$. Do đó ta suy ra $2\sqrt{x}\sqrt{z} = y$.

(4) Sau một thế hệ tự thụ phấn, kiểu gen Aa sẽ có tần số là = y/2 ⇒ kiểu gen AA (ở thế hệ sau) = x + y/4.

⇒ Có 3 phát biểu đúng là 1, 2, 4.

Câu 43: Đáp án B.

(1) sai, F_1 và F_2 tần số alen là 0,2A: 0,8a; F_3, F_4 và F_5 tần số alen là 0,7A: 0,3a.

(2) sai, từ F_3 quần thể xảy ra hiện tượng tự phối vì tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp, giảm tỉ lệ kiểu gen dị hợp.

(3) đúng vì có thể đã xảy ra biến động di truyền do sự tác động của các yếu tố ngẫu nhiên làm kích thước quần thể giảm mạnh và thay đổi đột ngột tần số alen.

(4) sai, các nhân tố tiến hóa có thể tác động cùng chiều hoặc ngược chiều nên trong một số trường hợp có thể không làm thay đổi tần số (ví dụ chọn lọc tự nhiên tác động cùng di nhập gen).

(5) Đúng.

Câu 44: Đáp án D.

(1) sai vì quá trình tự thụ không làm thay đổi tần số alen.

(2) đúng vì ngẫu phối cung cấp nguồn biến dị tổ hợp cho tiến hóa và chọn giống.

(3) sai vì nếu đã đúng điều kiện nghiệm đúng trong định luật Hacđi – Vanbec, thì quần thể sẽ cân bằng di truyền mãi mãi.

(4) sai vì quá trình ngẫu phối cung cấp nguồn nguyên liệu thứ cấp cho tiến hóa.

(5) đúng vì quá trình ngẫu phối tần số alen và thành phần kiểu gen không đổi.

(6) sai vì từ số lượng cá thể của một kiểu hình bất kì không thể suy ra tần số alen của quần thể .Ví dụ như trường hợp gen đa alen (nhóm máu) phải yêu cầu phải biết được số lượng cá thể của mỗi kiểu hình, tính trội – lặn ...

Câu 45: Đáp án B.

- Theo đề bài: AA : hoa đỏ, Aa : hoa hồng, aa : hoa trắng. Cho nên quần thể toàn hoa đỏ ở đáp án B : 100 % AA (hoa đỏ) là quần thể đang ở trạng thái cân bằng

- Quần thể ở toàn hoa hồng ở đáp án A : 100% Aa (hoa hồng) là quần thể cân bằng chỉ ở đời P nếu qua 1 thế hệ trong quần thể, có một số cá thể tự thụ thì quần thể sẽ mất cân bằng ngay. Do đó khi chọn đáp án ta phải có sự cân nhắc xem đáp án nào đúng nhất.

Câu 46: Đáp án C.

BB, Bb: hạt vàng; bb: hạt xanh.

+ Quần thể 1: x BB + y Bb = 1 (100% hạt vàng) chưa chắc cân bằng.

+ Quần thể 2: 100%bb = 1 (100% hạt xanh) chắc chắn cân bằng.

+ Quần thể 3: x BB + y Bb + 0,25bb = 1 (25% hạt xanh) chưa chắc cân bằng.

Vậy chỉ có quần thể 2 luôn cân bằng di truyền.

Câu 47: Đáp án B.

- Ở quần thể cân bằng di truyền, nếu xét riêng.

+ Ở cá thể XX thì cấu trúc di truyền sẽ là $p^2X^AX^A$ + 2pq X^AX^a + X^aX^a = 1.

+ Ở cá thể XY thì cấu trúc di truyền sẽ là pX^AY + qX^aY = 1.

Nếu xét chung để qui về tổng tỉ lệ kiểu gen bằng 1 mà tỉ lệ cái đực : cái là 1 : 1 ta nhân hai biểu thức cho ½.

Vậy cấu trúc chung sẽ là $\frac{1}{2}p^2X^AX^A + pqX^AXa + \frac{1}{2}q^2X^aX^a + \frac{1}{2}pX^AY + \frac{1}{2}qX^aY = 1$.

Câu 48: Đáp án B.

- Quần thể này rõ ràng không phải ở trạng thái cân bằng di truyền (muốn cân bằng thì cấu trúc của nó là 0.36AA + 0.48Aa + 0.16aa =1) mà có hiện tượng tự thụ phấn, suy ra A sai, B đúng.

- Nếu quá trình giao phối tiếp tục như thế hệ cũ thì tần số kiểu gen dị hợp sẽ giảm, suy ra C sai.

- Xảy ra ngẫu phối thì chỉ cần 1 thế hệ đã đạt cân bằng. (2 thế hệ khi tần số A, a ở 2 giới khác nhau) suy ra D sai.

⇒ B là đáp án đúng.

Câu 49: Đáp án A.

- Quần thể ban đầu: (1-Y) AA: Y Aa

- Qua 3 thế hệ tự thụ phấn: áp dụng công thức tính được: $aa = Y\frac{1-\frac{1}{8}}{2} = \frac{7Y}{16}$ cây hoa trắng.

- Hoa đỏ = AA + Aa = 1 – aa = 1 - $\frac{7Y}{16}$

Câu 50: Đáp án D.

Các trường hợp đúng là:

- Trường hợp 2: Nếu tần số alen 2 giới bằng nhau mà gen nằm trên NST thường thì chỉ cần sau 1 thế hệ ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

- Trường hợp 3: Nếu tần số alen 2 giới khác nhau mà gen nằm trên NST thường thì sau 2 thế hệ quần thể ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền.

- Trường hợp 4: Nếu tần số alen 2 giới khác nhau mà gen nằm trên NST X thì sau 5-7 thế hệ quần thể ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền.

- Trường hợp 5: Nếu quần thể xảy ra hiện tượng tự thụ thì quần thể sẽ không bao giờ đạt cân bằng di truyền.

Trường hợp 1 sai vì nếu tần số alen 2 giới bằng nhau mà gen nằm trên NST X thì chỉ cần sau 1 thế hệ ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

Câu 51: Đáp án B.

Hiểu một cách đơn giản, con cái có 2X còn con đực có 1X nên khi tính tần số alen chung ta lấy $\frac{2}{3}$ tần số alen ở giới cái cộng với $\frac{1}{3}$ tần số alen ở giới đực.

Câu 52: Đáp án C.

- Gen M, m quy định tính trạng bình thường và tính trạng bệnh nằm trên NST giới tính.

- Với quần thể trên NST giới tính, để cân bằng di truyền thì tần số alen ở giới đực và cái phải bằng nhau, ở giới XX phải có dạng $x^2X^AX^A + 2xyX^AX^a + y^2X^aX^a = 1$, ở giới XY thì phải có dạng $xX^AY + yX^aY=1$, với $x + y = 1$.

Do đó ở từng quần thể ta có tần số alen như sau:

A. Giới XX: $X^M = 0,7$; $X^m = 0,3$.
Giới XY: $X^M = 0,3$; $X^m = 0,7$.

B. Giới XX: $X^M = 0,6$; $X^m = 0,4$.
Giới XY: $X^M = 0,4$; $X^m = 0,6$.

C. Giới XX: $X^M = 0,9$; $X^m = 0,1$.
Giới XY: $X^M = 0,1$; $X^m = 0,9$.

D. Giới XX: $X^M = 0,2$; $X^m = 0,8$.
Giới XY: $X^M = 0,8$; $X^m = 0,2$.

- Ở giới XX, quần thể đều có dạng $x^2X^AX^A + 2xyX^AX^a + y^2X^aX^a=1$. Kết hợp với tần số alen của từng đáp án như trên ta suy ra quần thể ở câu C là quần thể cân bằng di truyền.

Câu 53: Đáp án B.

- Do tần số alen 2 giới khác nhau mà gen nằm trên NST thường thì sau 2 thế hệ quần thể ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền.

- Nếu gen nằm trên NST thường thì tần số alen đời con khi đạt cân bằng sẽ bằng trung bình cộng của tần số bố mẹ.

Câu 54: Đáp án B.

Từ P đến F_4 ta đều nhận thấy kiểu gen AA và Aa giảm dần qua các thế hệ, từ đó ta suy ra CLTN đang loại bỏ dần kiểu hình trội (A_) ra khỏi quần thể.

Câu 55: Đáp án C.

Câu hỏi này là một câu hỏi khá khó vì phải chứng minh rất dài, cần VD cụ thể để chứng minh sao cho dễ hiểu nhất nên nếu như gặp câu này ở đâu thì bạn nên nhớ đáp án luôn, rồi sau đó đọc chứng minh để hiểu rõ bản chất.

Sau đây tôi sẽ chứng minh:

Giả sử quần thể có dạng: $a X^AY + b X^aY + c X^AX^A + d X^AX^a + e X^aX^a =1$

Khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền thì tần số alen ở 2 giới bằng nhau = tần số alen chung được tính như sau:

- Tần số giao tử mang alen $A = \frac{\text{số giao tử mang alen A}}{\text{tổng số giao tử}} = \frac{a+c.c+d}{(a+c.c+d)+(b+d+e.e)}$

- Tần số giao tử mang alen a = 1 – tần số giao tử mang alen A.

Sau mỗi thế hệ con đực nhận 1X từ mẹ nên tần số alen liên kết với giới tính bằng tần số kiểu gen của mẹ. con cái nhận 1X từ bố và 1X từ mẹ, nên tần số alen liên kết giới tính nhận được bằng trung bình cộng tần số kiểu gen của bố và mẹ.

VD : quần thể ban đầu:

- Giới đực: $0,2 X^AY + 0,8 X^aY$

- Giới cái: $0,2 X^AX^A + 0,6 X^AX^a + 0,2X^aX^a$

Chứng minh:

Giới đực: $p(X^A) = 0,2$, $q(X^a) = 0,8$ → quần thể chưa đạt trạng thái cân bằng di truyền.

Giới cái: $p(X^A) = 0,5$, $q(X^a) = 0,5$.

- Khi cân bằng di truyền tần số alen được tính theo công thức ở trên → $p(X^A)= 0,4$, $q(X^a)= 0,6$.

- Cấu trúc di truyền khi quần thể đạt trạng thái cân bằng:

Giới đực: $0,4X^AY + 0,6 X^aY = 1$

Giới cái: $0,16 X^AX^A + 0,48 X^AX^a + 0,36X^aX^a = 1$

- Sau bao nhiêu thế hệ thì quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền?

Thế hệ	P	1	2	3
Giới đực	$0,2X^A$	$0,5X^A$	$0,35X^A$	$0,425X^A$
Giới cái	$0,5X^A$	$0,35X^A$	$0,425X^A$	$0,3875X^A$
Thế hệ	**4**	**5**	**6**	
Giới đực	$0,3875X^A$	$0,40625X^A$	$0,39785X^A$	
Giới cái	$0,40625X^A$	$0,39785X^A$	$0,4 X^A$	

Như vậy sau từ 5 đến 7 thế hệ sẽ đạt trạng cân bằng.

Câu 56: Đáp án A.

- Theo đề bài thể dị hợp Bb có sức sống cao hơn hai thể đồng hợp BB và bb.

- Ở dạng bài toán này, ta cứ giả sử quần thể ngẫu phối sẽ ra qua rất nhiều đời, khi đó cá thể BB và bb sẽ còn rất ít và gần như bằng 0, thể dị hợp Bb chiếm đa số hay nói khác đi cấu trúc di truyền quần thể là 100%Bb=1.

Vậy tần số alen B và b gần bằng nhau nên đáp án A là đáp án đúng.

Câu 57: Đáp án D.

- Ta có tổng các tần số alen bằng 1 khi đó để thể dị hợp Aa càng cao tức tích pq càng lớn.

- Theo Cô-si: $Aa = 2pq \le 2\left(\frac{p+q}{2}\right)^2 = 0,5$, dấu bằng xảy ra khi $p = q = 0,5$.

- Giá trị p và q càng xa nhau thì Aa càng nhỏ.

Theo kiến thức trên:

I. Tần số kiểu gen dị hợp càng cao hơn so với đồng hợp khi tần số các alen càng gần giá trị 0,5 là đúng.

II. Tần số các alen càng gần 1 bao nhiêu thì tần số kiểu gen đồng hợp càng cao hơn so với dị hợp bấy nhiêu là đúng.

III. Tần số kiểu gen dị hợp càng nhỏ hơn đồng hợp khi tần số các alen càng gần 0 là đúng.

IV. Tần số của alen có thể là các giá trị: 0, 0.25, 0,5, 1 là đúng, chú ý từ "có thể".

Câu 58: Đáp án D.

- Trong trường hợp đề bài cho ngẫu phối qua nhiều thế hệ thì tần số kiểu gen AA, aa ngày càng tiến gần 0, Aa ngày càng tiến gần 1.
- Do đó mà tần số alen A, a ngày càng tiến gần nhau hơn và ngày càng tiến vê 0,5. Tần số Aa đạt max tại p(A) = q(a) = 0,5.

Câu 59: Đáp án B.

- Ban đầu ta thấy p(A) = 0,64 + 0,32/2 = 0,8; q(a) = 0,2.
- Do kiểu gen AA và Aa kém hơn so với kiểu gen aa nên tần số alen A ngày càng giảm còn tần số alen a ngày càng tăng nhưng tổng 2 hai tần số alen này vẫn bằng 1.
- Theo nhận xét ở câu 31, tần số kiểu gen dị hợp càng cao hơn so với đồng hợp khi tần số các alen càng gần giá trị 0,5 cho nên trong giai đoạn đầu hai giá trị q tăng từ 0,2 lên 0,5 còn p thì giảm từ 0;8 xuống 0,5 khi đó thể dị hợp sẽ tăng dần. Trong giai đoạn sau, giá trị q tiếp tục tăng lên từ 0,5 đến cận 1 còn p thì tiếp tục giảm từ 0,5 đến cận 0 khi đó thể dị hợp sẽ giảm dần.

Câu 60: Đáp án B.

Có 2 quần thể cân bằng di truyền là 1 và 5.

+ Với quần thể thường, quần thể nào có dạng $x^2AA+2xyAa+y^2aa=1$ với x+y=1 là quần thể cân bằng di truyền.

+ Với quần thể trên NST giới tính, để cân bằng di truyền thì tần số alen ở giới đực và cái phải bằng nhau, ở giới XX phải có dạng $x^2X^AX^A + 2xyX^AX^a + y^2X^aX^a = 1$, ở giới XY thì phải có dạng $xX^AY + yX^aY = 1$, với x + y = 1.

Câu 61: Đáp án B.

- Để ý rằng tần số kiểu hình ở đực khác với cái, nên quần thể này có cặp alen đang xét liên kết với giới tính.
- Ở tỉ lệ kiểu hình đực loại 2 = 0,1 trong khi đó ở tỉ lệ lí kiểu hình cái loại 2 = $(0,1)^2$ nên kiểu hình của cái loại 2 là X^aX^a (gen lặn nằm trên NST giới tính).

Câu 62: Đáp án C.

- A đúng vì ở các dòng tự phối, kiểu gen đồng hợp tăng lên qua các thế hệ và kiểu gen dị hợp giảm dần qua các thế hệ.
- B đúng vì giao phối cận huyết và tự thụ phấn làm tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp qua các thế hệ nên tạo điều kiện cho các đột biến lặn được biểu hiện thành kiểu hình qua các thế hệ.
- C sai vì ở 1 số loài do tập tính sinh sản và đặc tính của loài nên tự thụ phấn và giao phối gần là 1 hình thức giúp loài đó duy trì nòi giống mà không ảnh hưởng gì. Ví dụ như 1 số loài tự thụ phấn nghiêm ngặt như đậu Hà Lan, bưởi,..
- D đúng.

Câu 63: Đáp án A.

Câu 64: Đáp án A.

- Quần thể là tập hợp các cá thể cùng loài, cùng sống trong một khoảng không gian và thời gian xác định, giữa các cá thể có khả năng giao phối để sinh ra thế hệ sau hữu thụ (trừ các loài sinh sản vô tính và trinh sản).
- Trong các đặc điểm trên, chỉ có đặc điểm 2, 3, 6 có ở quần thể.
- Đặc điểm 1 sai vì quần thể phải gồm nhiều cá thể sinh vật cùng loài chứ những cá thể khác loài không được coi là quần thể.
- Đặc điểm 4 sai vì ở quần thể các cá thể cùng sống trong 1 không gian xác định và thường gần nhau chứ không phải xa nhau.
- Đặc điểm 5 sai vì các cá thể trong quần thể thường có kiểu gen giống nhau hoặc khác nhau về 1 tính trạng nào đó.

Câu 65: Đáp án D.

Đối với dạng bài này ta có chú ý như sau:

- Khi quần thể cân bằng di truyền thì tần số kiểu gen thể dị hợp $= 2pq = 2p(1-p) \le 2\frac{1}{4} = 0,5$ (theo Côsi)

- Từ đó, ta có nhận xét sau:

+ Thể dị hợp có tần số lớn nhất khi p = q = 0,5.

+ Tần số alen p và q càng chênh lệch nhau thì tần số kiểu gen thể dị hợp càng giảm và ngược lại thì càng tăng.

Cho nên từ nhận xét trên, không cần tính toán, ta cũng biết tần số kiểu gen thể dị hợp được sắp xếp như sau: 4 < 1 < 3 < 2.

Câu 66: Đáp án C.

Quần thể cân bằng phải thỏa định luật Hacđi – Vanbec $p^2 + 2pq + q^2 = 1$.

Bao gồm các quần thể:

I. p(A) = 0,3; q(a) = 0,7.

III. p(A) = 0,1; q(a) = 0,9.

V. p(A) = 0,5; q(a) = 0,5.

Câu 67: Đáp án B.

- Ở quần thể đang xét, gen có 3 alen muốn cân bằng thì phải thỏa: $p^2 + q^2 + r^2 + 2pq + 2qr + 2pr = 1$ (với p là tần số alen A_1, q là tần số alen A_2, r là tần số alen a).

Vậy chỉ có quần thể 1 (p = 0,1 ; q = 0,2 ; r = 0,7) và quần thể 2 (p = 0,4 ; q = 0,5 ; r = 0,1) là hai quần thể cân bằng.

Câu 68: Đáp án A.

(1) 100% aa = 1 suy ra quần thể đạt cân bằng di truyền.

(2) xAA + yAa = 1 suy ra quần thể chưa đạt cân bằng di truyền.

(3) 100% AA = 1 suy ra quần thể đạt cân bằng di truyền.

(4) $0,08X^AX^A+0,24X^AX^a+0,18X^aX^a+0,2X^AY+0,3X^aY=1$ vì $p = 0,2 \times 2 = 0,4$; $X^AX^A = 0,08 \neq 2(p)^2$ suy ra quần thể chưa đạt cân bằng di truyền.

(5) xAA+yAa+zaa=1 với $(y/2)^2 = x^2.z^2$ suy ra quần thể đạt cân bằng di truyền.

(6) Quần thể có tần số alen A ở giới XX là 0,8, ở giới XY là 0,2 suy ra quần thể chưa đạt cân bằng di truyền do tần số alen ở giới đực và cái không bằng nhau.

(7) 0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa = 1 vì $0,49 \times 0,09 = \left(\frac{0,42}{2}\right)^2 = 0,0441$ suy ra quần thể đạt cân bằng di truyền.

(8) 0,25AA + 0,5Aa + 0,25aa = 1 nhưng kiểu gen aa không có khả năng sinh sản tức có nghĩa quần thể đến mùa sinh sản tạo đời con chỉ còn các cá thể AA và Aa tham gia giao phối cho nên quần thể không cân bằng di truyền được.

Câu 69: Đáp án D.

Đặc trưng di truyền của quần thể:

Vốn gen của quần thể bao gồm tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể tại thời điểm hiện tại → 1 sai; 4 đúng.

Tần số alen của một gen nào đó được tính bằng tỉ lệ giữa số lượng alen đó trên tổng số alen thuộc locut trong quần thể hay bằng tỉ lệ phần trăm số giao tử mang alen đó trong quần thể → 2 sai.

Tần số tương đối của một kiểu gen được xác định bởi tỉ số các thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể của quần thể → 3 đúng.

Tổng tần số tất cả các alen của một gen bằng tổng số tất cả các alen trong locut gen đó trong quần thể → 5 sai.

Các đáp án đúng 3, 4.

Kiến thức phần di truyền quần thể khá đơn giản và cũng giúp cho các bạn kiếm điểm, vì vậy trong quá trình học nên học kĩ nhé!

Câu 70: Đáp án A.

Trước khi di cư: - Quần thể 1: p(A) = 0,85, q(a) = 0,15.

- Quần thể 2: p(A) = 0,4, q(a) = 0,6.

Sau khi di cư:

- Quần thể 1:

	AA (lông đen)	Aa (lông xám)	Aa (lông hung)	Tổng số: 45 cá thể
Số cá thể	30	5	10	$p(A) = \frac{13}{18}$
Tần số KG	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$q(a) = \frac{5}{8}$

- Quần thể 2:

	AA (lông đen)	Aa (lông xám)	Aa (lông hung)	Tổng số: 155 cá thể
Số cá thể	66	53	10	$p(A) = \frac{37}{62}$
Tần số KG	$\frac{66}{155}$	$\frac{53}{155}$	$\frac{36}{155}$	$q(a) = \frac{25}{62}$

(1) Đúng ban đầu cả 2 quần thể đều có 100 cá thể sau di cư quần thể 2 có 155 cá thể, quần thể 1 có 45 cá thể.

(2) Sai trước di cư tần số alen A quần thể 1 là 0,85, tần số alen a quần thể 2 là 0,6.

(3) Sai trước di cư quần thể 1 không đạt trạng thái cân bằng, quần thể 2 đạt trạng thái cân bằng di truyền do thỏa mãn: $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$ với $p^2 \times q^2 = (2pq/2)$.

(4) Đúng, đối với quần thể tính trạng do gen nằm NST thường qui định, trải qua ít nhất 2 lần ngẫu phối mới cân bằng di truyền.

(5) Đúng sau di cư quần thể 2 có $p(A) = \frac{37}{62}$ lớn hơn p(A) = 0,4

(6) Sai theo dự kiện đã cho thì ruộng khoai có thể cung cấp nguồn sống cho tối đa 180 cá thể, tuy nhiên sau nhập cư quần thể 2 mới có 155 cá thể → không có sự cạnh tranh.

Vậy có 3 nhận xét không đúng là: (2), (3), (6).

CHƯƠNG IV: ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC

I. TẠO GIỐNG DỰA TRÊN NGUỒN BIẾN DỊ TỔ HỢP

- Giống là một tập hợp cá thể sinh vật do con người chọn tạo ra, có phản ứng như nhau trước cùng 1 điều kiện ngoại cảnh, có những đặc điểm di truyền đặc trưng, chất lượng tốt, năng suất cao và ổn định; thích hợp với điều kiện khí hậu, đất đai, kĩ thuật sản xuất nhất định.

1. Quy trình tạo giống mới bao gồm các bước:

- Tạo nguồn nguyên liệu là biến dị di truyền (biến dị tổ hợp, đột biến và ADN tái tổ hợp).
- Đánh giá kiểu hình để chọn ra kiểu gen mong muốn.
- Tạo và duy trì dòng thuần có tổ hợp gen mong muốn.
- Đưa giống tốt ra sản xuất đại trà.

2. Phương pháp tạo nguồn nguyên liệu cho chọn giống

- Nguyên liệu cho quá trình chọn giống được tạo ra từ nguồn biến dị tổ hợp, đột biến và ADN tái tổ hợp.
- Các phương pháp tạo nguồn nguyên liệu gồm:
  + Lai hữu tính: Tạo ra vô số biến dị tổ hợp.
  + Gây đột biến: Tạo ra các đột biến di truyền.
  + Công nghệ gen: Tạo ra ADN tái tổ hợp.

3. Nguồn nguyên liệu của chọn giống

a. Nguồn gen tự nhiên

- Nguồn gen tự nhiên là có nguồn gốc hoàn toàn từ tự nhiên có nguồn gốc từ các động - thực vật hoang dã.

Zizania aquatica

Zizania latifolia

Các giống lúa hoang dại được trồng tại châu Mỹ

Giống lợn rừng được chăn nuôi ở miền núi Việt Nam

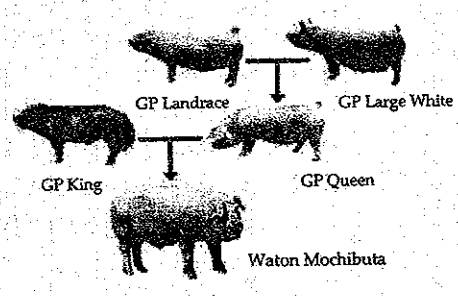
Hình 2.26. Nguồn gen tự nhiên

- Đặc điểm của giống vật nuôi có nguồn gốc từ tự nhiên là những nhóm sinh vật được hình thành ở một địa phương bất kì có khả năng thích nghi cao với điều kiện môi trường ở địa phương đó.
- Lợi ích: Có sẵn trong tự nhiên, không phải mất tiền của và công sức để tạo ra; thích nghi tốt với môi trường sống của chúng.

b. Nguồn gen nhân tạo

- Đặc điểm của nguồn gen này là do con người chủ động tạo ra để phục vụ nhu cầu sản xuất và sinh hoạt của con người.
- Được tạo ra thông qua quá trình đột biến và lai tạo.
- Lợi ích: Tạo ra nguồn gen phong phú, đa dạng và phù hợp với nhu cầu của con người.

Quá trình lai tạo để tạo giống lợn Waton Mochibuta
ở trang trại Global Pig Farm ở Nhật Bản



Hình 2.27. Nguồn gen nhân tạo

II. CHỌN GIỐNG VẬT NUÔI CÂY TRỒNG DỰA TRÊN BIẾN DỊ TỔ HỢP

1. Biến dị tổ hợp

- Biến dị tổ hợp là biến dị xuất hiện do sự tổ hợp vật chất di truyền của bố mẹ trong quá trình sinh sản hữu tính.
- Nguyên nhân tạo biến dị tổ hợp là do quá trình giao phối.
- Biến dị tổ hợp là nguồn nguyên liệu phong phú cho chọn giống và tiến hóa.
- Cơ sở tế bào học:

> + **Quá trình phát sinh giao tử:** Do sự phân li và tổ hợp của các cặp NST tương đồng trong giảm phân hình thành nhiều tổ hợp gen khác nhau trong giao tử đực và giao tử cái.
> + **Quá trình thụ tinh:** Do sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các giao tử đực và cái qua thụ tinh hình thành nhiều tổ hợp gen khác nhau ở thế hệ con cháu.
> + **Hoán vị gen:** Do bắt chéo trao đổi đoạn ở kì đầu I giảm phân dẫn đến tái tổ hợp gen giữa từng cặp NST tương đồng.

- Phương pháp tạo biến dị tổ hợp: Thông qua hình thức lai giống.

2. Tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp

- Các bước tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp.

> + *Bước 1:* Tạo ra các dòng thuần chủng khác nhau rồi cho lai giống.
> + *Bước 2:* Chọn lọc những cá thể có tổ hợp gen mong muốn.
> + *Bước 3:* Cho các cá thể có kiểu gen mong muốn tự thụ phấn hoặc giao phối gần để tạo ra giống thuần chủng.

* Tạo giống lai có ưu thế lai:

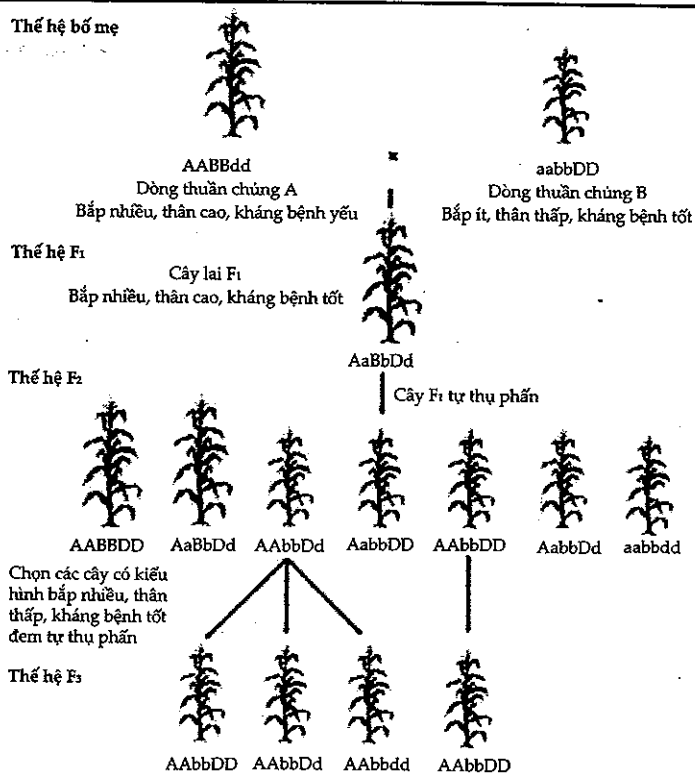
Ưu thế lai là hiện tượng con lai có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển vượt trội so với các dạng bố mẹ.

* Đặc điểm của ưu thế lai:

- Ưu thế lai thể hiện rõ nhất ở F_1 sau đó giảm dần qua các thế hệ.
- Ưu thế lai cao nhất thể hiện ở lai khác dòng.

* Giả thuyết về cơ sở di truyền của hiện tượng ưu thế lai:

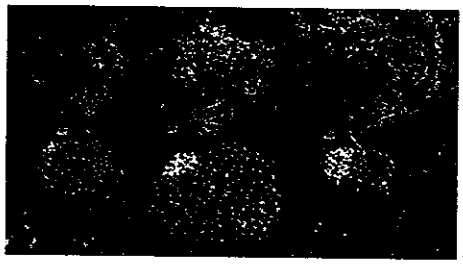
- Giả thuyết về ưu thế lai được thừa nhận rộng rãi nhất là thuyết siêu trội.
- Nội dung giả thuyết: Kiểu gen dị hợp có sức sống, sức sinh trưởng phát triển ưu thế hơn hẳn dạng đồng hợp trội và đồng hợp lặn. Có thể tóm tắt giả thuyết này như sau AA < Aa > aa.



Hình 2.28. Phương pháp tạo dòng thuần chủng ở thực vật

* Giải thích hiện tượng ưu thế lai bằng thuyết siêu trội:

- Mỗi alen của một gen thực hiện chức năng riêng của mình; ở trạng thái dị hợp thì chức năng của cả 2 gen đều được biểu hiện.
- Mỗi alen của gen có khả năng tổng hợp riêng ở những môi trường khác nhau, do vậy kiểu gen dị hợp có mức phản ứng rộng hơn.
- Cả 2 alen ở trạng thái đồng hợp sẽ tạo ra số lượng một chất nhất định quá ít hoặc quá nhiều còn ở trạng thái dị hợp tạo ra lượng tối ưu về chất này.



Hình 2.29. Ưu thế lai ở cà chua

- Qua lai giống, người ta thấy con lai sinh ra một chất mà không thấy ở cả bố và mẹ thuần chủng, do đó cơ thể mang gen dị hợp được chất này kích thích phát triển.

* Phương pháp tạo ưu thế lai:

- ***Bước 1:*** Tạo dòng thuần chủng trước khi lai bằng cách cho tự thụ phấn hoặc giao phối gần qua 5 – 7 thế hệ.
- ***Bước 2:*** Cho các dòng thuần chủng lai với nhau:

Tùy theo mục đích người ta sử dụng các phép lai: Lai khác dòng đơn, lai khác dòng kép.

- ***Bước 3:*** Chọn các tổ hợp có ưu thế lai mong muốn.

* Phương pháp duy trì ưu thế lai:

- Ở thực vật: Cho lai sinh sản sinh dưỡng, sinh sản vô tính.
- Ở động vật: Sử dụng lai luân phiên: cho con đực con lai ngược lại với cái mẹ hoặc đực đời bố lai với cái ở đời con.

* Ứng dụng của ưu thế lai: Là phép lai giữa hai dòng thuần chủng khác nhau rồi dùng con lai F_1 làm mục đích kinh tế (để làm sản phẩm) không làm giống.

III. TẠO GIỐNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP GÂY ĐỘT BIẾN

* Đột biến và phương pháp gây đột biến:

- Đột biến là những biến đổi bất thường trong vật chất di truyền ở cấp độ phân tử (ADN, gen) hoặc cấp độ tế bào (nhiễm sắc thể), dẫn đến sự biến đổi đột ngột của một hoặc một số tính trạng, những biến đổi này có tính chất bền vững và có thể di truyền cho các đời sau.
- Đột biến là quá trình xảy ra đột ngột, riêng rẽ, ngẫu nhiên, không định hướng ở cơ thể sống trong điều kiện tự nhiên.
- Đa số là đột biến gen lặn và có hại, một số ít có lợi và có ý nghĩa rất lớn đối với quá trình tiến hóa và chọn giống.

* Phương pháp tạo đột biến:

- Tạo đột biến bằng việc sử dụng các tác nhân vật lí.
- Tạo đột biến bằng các tác nhân hóa học.
- Tạo giống bằng phương pháp sốc nhiệt.

* Đối tượng áp dụng:

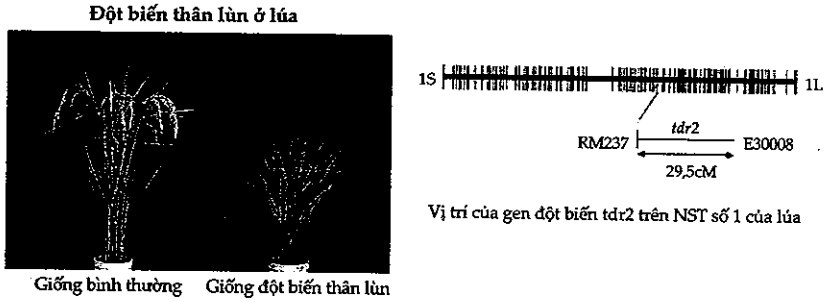
- ***Vi sinh vật:*** Phương pháp tạo giống sinh vật bằng gây đột biến đặc biệt hiệu quả vì tốc độ sinh sản của chúng rất nhanh nên chúng nhanh chóng tạo ra các dòng đột biến.
- ***Thực vật:*** Phương pháp gây đột biến được áp dụng đối với hạt khô, hạt nảy mầm, hoặc đỉnh sinh trưởng của thân, cành, hay hạt phấn, bầu nhụy của hoa.
- ***Động vật:*** Phương pháp gây đột biến nhân tạo chỉ được sử dụng hạn chế ở một số nhóm động vật bậc thấp, khó áp dụng cho các nhóm động vật bậc cao vì cơ quan sinh sản của chúng nằm sâu trong cơ thể nên rất khó xử lý. Chúng phản ứng rất nhạy và dễ bị chết khi xử lý bằng các tác nhân lí hóa.

* Quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến gồm các bước:

- ***Bước 1:*** Xử lí mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến.
- ***Bước 2:*** Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.
- ***Bước 3:*** Tạo dòng thuần chủng.

* Một vài thành tựu trong chọn giống bằng phương pháp gây đột biến:

- Tạo được chủng nấm penicilium đột biến có hoạt tính penicilin tăng gấp 200 lần dạng ban đầu. Tạo được chủng vi khuẩn đột biến có năng suất tổng hợp lizin cao gấp 300 lần dạng ban đầu.
- Xử lý giống lúa Mộc Tuyền bằng tia gama tạo ra giống lúa MT_1 chín sớm, cây thấp và cứng, chịu phân, chịu chua, năng suất tăng 15-25%. Lai giống có chọn lọc giữa 12 dòng đột biến từ giống ngô M_1 tạo thành giống ngô DT_6 chín sớm, năng suất cao, hàm lượng prôtêin tăng 1,5%, tinh bột giảm 4%.
- Táo Gia Lộc xử lí NMU → táo má hồng cho năng suất cao.
- Đa bội hóa ở nho.



Hình 2.30. Đột biến thân lùn ở lúa

IV. TẠO GIỐNG BẰNG CÔNG NGHỆ GEN

- Công nghệ gen là một quy trình công nghệ dùng để tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới, từ đó tạo ra cơ thể với những đặc điểm mới.
- Kỹ thuật chuyển gen (kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp) là chuyển một đoạn ADN từ tế bào cho sang tế bào nhận bằng nhiều cách khác nhau.

1. Thành phần tham gia

Hình 2.31. Các thành phần tham gia ADN tái tổ hợp

- *Tế bào cho:* là những tế bào chứa gen cần chuyển (vi khuẩn, thực vật, động vật).
- *Tế bào nhận:* vi khuẩn, tế bào thực vật (tế bào chồi, mầm), tế bào động vật (như tế bào trứng, phôi).
- *Enzyme:* gồm enzym cắt giới hạn và enzyme nối.
- *Enzyme cắt giới hạn* (restrictaza): cắt hai mạch đơn của phân tử ADN ở những vị trí nucleotid xác định.
- *Enzyme nối* (ligaza): tạo liên kết phosphodieste làm liền mạch ADN, tạo ADN tái tổ hợp.
- *Thể truyền* (véc tơ chuyển gen): Là phân tử ADN có khả năng tự nhân đôi, tồn tại độc lập trong tế bào và mang gen từ tế bào này sang tế bào khác , thể truyền có thể là các plasmid , virut hoặc một số NST nhân tạo như ở nấm men.
- ADN tái tổ hợp là một phân tử ADN nhỏ được lắp ráp từ các đoạn ADN từ các phân tử khác nhau (thể truyền và gen cần chuyển).

2. Quy trình tạo ADN tái tổ hợp

a. Tạo ADN tái tổ hợp

– Tách chiết thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào.

– Xử lí bằng một loại enzim giới hạn (restrictaza) để tạo ra cùng 1 loại đầu dính.

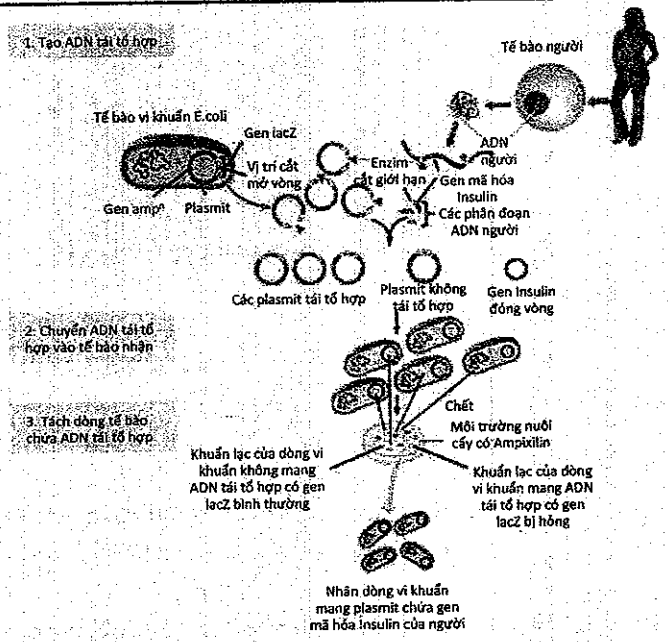
– Dùng enzim nối để gắn chúng tạo ADN tái tổ hợp.

b. Đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận

– Dùng muối $CaCl_2$ hoặc xung điện cao áp làm dãn màng sinh chất của tế bào để ADN tái tổ hợp dễ dàng đi qua màng.

c. Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp

- Để nhận biết được các tế bào vi khuẩn nào nhận được ADN tái tổ hợp thì các nhà khoa học thường sử dụng thể truyền là các gen đánh dấu chuẩn hoặc các gen đánh dấu nhờ đó ta có thể dễ dàng nhận biết được sự có mặt của các ADN tái tổ hợp trong tế bào.
- Bằng các kỹ thuật nhất định nhận biết được sản phẩm đánh dấu.
- Phân lập dòng tế bào chứa gen đánh dấu.

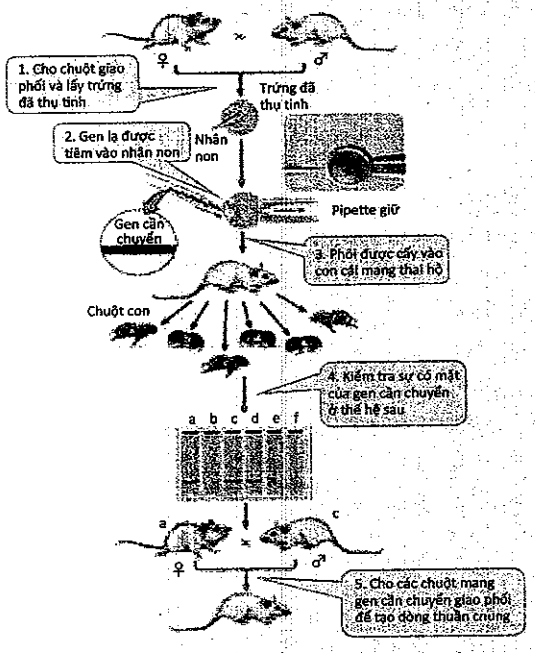


Hình 2.32. Công nghệ chuyển gen

3. Ứng dụng công nghệ gen trong tạo giống

- Sinh vật biến đổi gen là sinh vật mà hệ gen của nó đã được con người làm biến đổi cho phù hợp với lợi ích của mình.
- Sinh vật biến đổi gen có thể được tạo ra theo các cách sau:
  + Đưa thêm 1 gen lạ của 1 loài khác vào hệ gen (gọi là sinh vật chuyển gen).
  + Làm biến đổi 1 gen đã có sẵn trong hệ gen.
  + Loại bỏ hoặc làm bất hoạt 1 gen nào đó trong hệ gen.

4. Một số thành tựu tạo giống biến đổi gen



Hình 2.33. Quy trình tạo động vật chuyển gen

a. Tạo động vật chuyển gen:

** Mục tiêu:*

- Tạo nên giống mới có năng suất và chất lượng cao hơn.
- Sinh vật biến đổi gen có thể được tạo ra dùng trong ngành công nghiệp dược phẩm (như nhà máy sinh học sản xuất thuốc cho con người).

** Phương pháp tạo động vật chuyển gen:*

- Tách lấy trứng ra khỏi cơ thể sinh vật rồi cho thụ tinh trong ống nghiệm (hoặc lấy trứng đã thụ tinh).
- Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử.
- Cấy hợp tử đã được chuyển gen vào tử cung của con vật để nó mang thai và sinh đẻ bình thường.
- Nếu gen được chuyển gắn thành công vào hệ gen của hợp tử và phôi phát triển bình thường thì sẽ cho ra đời một sinh vật biến đổi gen (chuyển gen).

b. Tạo giống cây trồng biến đổi gen:

** Mục tiêu:*

- Tạo giống cây trồng kháng sâu hại.

- Tạo giống cây chuyển gen có đặc tính quý.
- Tạo giống cây biến đổi gen có sản phẩm được bảo quản tốt hơn.

** Phương pháp:*

- Tạo ADN tái tổ hợp: tách thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào.
- Xử lí plasmit và ADN chứa gen cần chuyển bằng enzim cắt restrictaza.
- Nối đoạn vừa cắt vào plasmit nhờ enzim ligaza.
- Tái sinh cây từ tế bào nuôi cấy ◊ cây có đặc tính mới.

c. Tạo giống vi sinh vật biến đổi gen

** Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất insulin của người:*

- Insulin là hormone của tuyến tụy có chức năng điều hòa glucose trong máu. Trường hợp insulin do cơ thể sản xuất không đủ hoặc mất chức năng sẽ gây bệnh tiểu đường do glucose bị thải ra qua nước tiểu.
- Gen tổng hợp insulin được tách từ cơ thể người và chuyển vào vi khuẩn E.coli bằng plasmid. Sau đó, nuôi cấy vi khuẩn để sản xuất insulin trên qui mô công nghiệp đáp ứng nhu cầu chữa bệnh cho con người.

V. TẠO GIỐNG BẰNG CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

Công nghệ tế bào là một ngành kĩ thuật áp dụng phương pháp nuôi cấy mô hoặc tế bào trong môi trường dinh dưỡng nhân tạo để tạo ra những mô, cơ quan hay cơ thể hoàn chỉnh mang đặc tính của cơ thể cho mô, tế bào.

1. Các giai đoạn của công nghệ tế bào

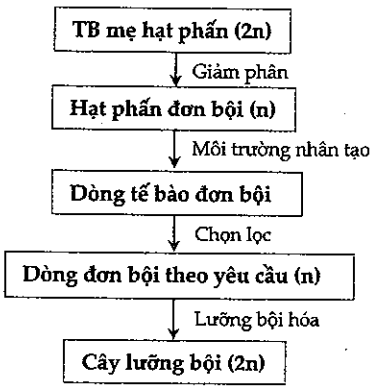
- ***Bước 1:*** Tách các tế bào từ cơ thể động vật hay thực vật.
- ***Bước 2:*** Nuôi cấy tế bào trong môi trường nhân tạo để hình thành mô sẹo.
- ***Bước 3:*** Dùng hoocmon sinh trưởng kích thích mô sẹo phân hóa thành các cơ quan hoặc tạo thành cơ thể hoàn chỉnh.

- Cơ sở khoa học của phương pháp nhân giống bằng công nghệ tế bào là tính toàn năng của của tế bào sinh vật.
- Mỗi tế bào trong cơ thể sinh vật đều được phát sinh từ hợp tử thông qua quá trình phân bào nguyên nhiễm. Điều đó có nghĩ là bất kì tế bào nào của thực vật như rễ, thân, lá... ở thực vật đều chứa thông tin di truyền cần thiết của một cơ thể hoàn chỉnh và các tế bào đều có khả năng sinh sản vô tính để tạo thành cây trưởng thành.

2. Tạo giống bằng công nghệ tế bào ở thực vật

a. Công nghệ nuôi cấy hạt phấn

- Ưu điểm của phương pháp này là tạo ra các dòng thuần chủng; tính trạng chọn lọc được sẽ rất ổn định.
- Tạo dòng thuần lưỡng bội từ dòng đơn bội dựa trên đặc tính của hạt phấn là có khả năng mọc trên môi trường nhân tạo thành dòng đơn bội và tất cả các gen của dòng đơn bội được biểu hiện ra kiểu hình cho phép chọn lọc invitro (trong ống nghiệm) những dòng có đặc tính mong muốn.



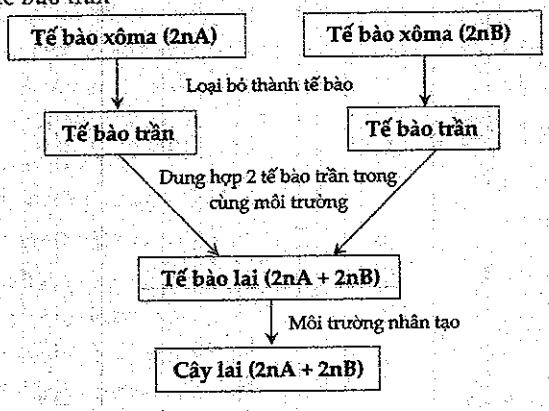
Hình 2.34. Nuôi cấy hạt phấn

- Dùng để chọn các cây có đặc tính chống chịu hạn, chịu lạnh, chịu mặn, kháng thuốc diệt cỏ...
- Dùng để tạo ra dòng thuần chủng, tính trạng chọn lọc sẽ rất ổn định.

b. Nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo

- Ưu điểm của phương pháp này là nhân nhanh giống cây trồng quý - hiếm và sạch bệnh, tạo ra nhiều cá thể mới có kiểu gen giống với cá thể ban đầu.
- Nhân nhanh các giống cây có năng suất cao, chất lượng tốt, thích nghi với điều kiện sống và duy trì ưu thế lai.

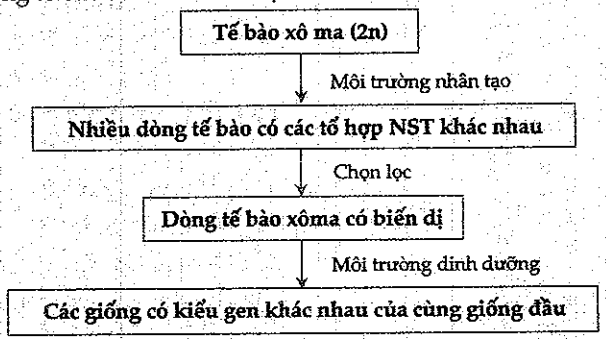
c. Dung hợp tế bào trần



Hình 2.35. Dung hợp tế bào trần

- Ưu điểm của phương pháp này là tạo ra các cây lai khác loài mang đặc điểm của cả 2 loài nhưng không cần phải trải qua sinh sản hữu tính, tránh hiện tượng bất thụ của con lai.
- Quy trình tạo giống mới bằng phương pháp dung hợp tế bào trần.

d. Chọn dòng tế bào xoma có biến dị



Hình 2.36. Chọn dòng tế bào xoma có biến dị

- Ưu điểm là tạo các giống cây trồng mới, có các kiểu gen khác nhau của cùng một giống ban đầu.
- Phương pháp này tạo ra các giống mới dựa vào hiện tượng đột biến gen và biến dị số lượng NST tạo thể lệch bội khác nhau.

3. Tạo giống bằng công nghệ tế bào ở động vật

a. Nhân bản vô tính ở động vật

- Nhân bản vô tính ở động vật được nhân bản từ tế bào xôma, không cần có sự tham gia của nhân tế bào sinh dục, chỉ cần tế bào chất của noãn bào.

+ Lấy trứng ra khỏi cơ thể cừu cho trứng, sau đó loại nhân của tế bào trứng.

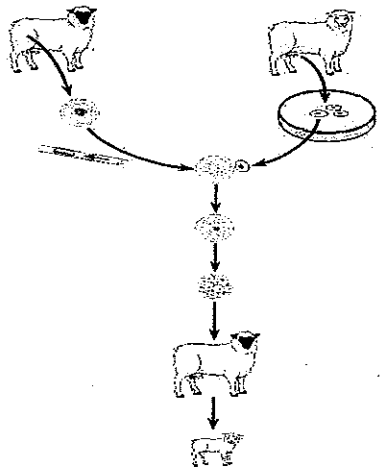
+ Lấy nhân tế bào tách ra từ tế bào tuyến vú của cừu cho nhân tế bào.

+ Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bỏ nhân.

+ Nuôi cấy trứng đã được cấy nhân trên môi trường nhân tạo cho phát triển thành phôi.

+ Chuyển phôi vào tử cung của cừu mẹ để nó mang thai.

+ Cừu con sinh ra là cừu Đôly có kiểu hình giống với kiểu hình cừu cho nhân tế bào.



Hình 2.37. Nhân bản vô tính ở động vật

b. Ý nghĩa

- Nhân nhanh giống vật nuôi quý hiếm hoặc động vật biến đổi gen.
- Tạo ra các giới động vật mang gen người nhằm cung cấp cơ quan nội tạng cho người bệnh.

c. Cấy truyền phôi

Phôi được tách thành nhiều phần riêng biệt rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau, sau này sinh ra được nhiều con vật có kiểu gen giống nhau.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Sử dụng đột biến đa bội lẻ cho bao nhiêu loài cây nào sao đây để nâng cao năng suất:

(1) Ngô. (2) Đậu tương.
(3) Củ cải đường. (4) Đại mạch.
(5) Dưa hấu. (6) Nho.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 2: Có bao nhiêu nguồn gen tự nhiên trong những nguồn gen sau?

(1) Khoai tây hoang dại ở Mehico.

(2) Những con cá rô thuần chủng được lai tạo trong hồ nuôi tự nhiên.

(3) Giống lúa Đông Xuân OM2517 được lai tạo từ các dòng thiên nhiên.

(4) Giống heo Thuộc Nhiêu được lai tạo từ giống heo Việt Nam và heo Pháp.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 3: Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo giống cà chua bất hoạt gen sản sinh ra etilen.

(2) Tạo giống dâu tằm tam bội.

(3) Tạo giống gạo vàng, tổng hợp được Beta-Caroten.

(4) Tạo nho không hạt.

(5) Tạo cừu Đoly.

(6) Sản xuất protein huyết thanh của người từ cừu.

Có bao nhiêu thành tựu được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 4: Giả sử giống lúa: alen A gây bệnh vàng lùn trội hoàn toàn so với alen a có khả năng kháng bệnh này. Để tạo thể đột biến mang kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh trên từ một giống lúa ban đầu có kiểu gen AA, người ta thực hiên các bước sau:

1. Xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc thành cây.

2. Chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.

3. Cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.

4. Cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần.

Quy trình tạo giống theo thứ tự:

A. 1, 2, 3, 4. B. 1, 3, 2, 4. C. 1, 3, 2. D. 1, 2, 3.

Câu 5: Trong quá trình chọn giống bằng biến dị tổ hợp, sau khi lai hai dòng thuần chủng tạo được F1 dị hợp mọi cặp gen, ta sử dụng $F_1 \times F_1$, mục đích của việc làm này:

A. Để thu được kiểu gen thuần chủng mong muốn.

B. Tạo dòng thuần do đây là một quá trình tự thụ, hoặc phối cận.

C. Để tạo ra vô số kiểu gen, từ đó sử dụng tác nhân chọn lọc, để lấy được tổ hợp gen mong muốn.

D. Để tạo ưu thế lai, con lai vượt trội so với thế hệ F_1.

Câu 6: Cho các loài sau đây, loài nào **không** thể tạo giống bằng phương pháp biến dị tổ hợp?

(1) Vi Khuẩn. (2) Gà.
(3) Hoa hồng. (4) Vi rút.
(5) Rêu. (6) Trùng đế giày.
(7) Vi khuẩn lam.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 7: Nhận xét **đúng** về ưu thế lai:

1. Ưu thế lai được giải thích bằng giả thuyết siêu trội.

2. Khởi đầu quá trình tạo ưu thế lai là quá trình tạo ra các dòng thuần chủng khác nhau.

3. Ưu thế lai chỉ được tạo ra khi lai hai dòng thuần chủng về mọi tính trạng, kể cả những tính trạng không quan trọng cho quá trình chọn giống.

4. Ưu thế lai là hiện tượng con lai có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh sản vá phát triển vượt trội so với bố mẹ.

5. Tùy từng trường hợp mà tổ hợp lai có thể cho ra ưu thế lai, khi đảo vai trò bố mẹ, ưu thế lai sẽ biến mất.

6. Trong mọi trường hợp lai hai cặp bố me thuần chủng khác nhau đều tạo được ưu thế lai.

7. Ưu thế lai tăng dần qua các thế hệ do lượng gen tốt ngày càng được tích lũy nhiều hơn.

8. Phép lai mà sử dụng con lai F_1 làm thương phẩm gọi là phép lai kinh tế.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 8: Phát biểu nào về quá trình nuôi cấy hạt phấn là **không** đúng?

A. Sự lưỡng bội hóa các dòng tế bào đơn bội sẽ tạo ra các dòng lưỡng bội thuần chủng.

B. Dòng tế bào đơn bội được xử lý bằng hóa chất với liều lượng thích hợp tạo ra các dòng tế bào lưỡng bội.

C. Các hạt phấn có thể mọc trên môi trường nuôi cấy nhân tạo để tạo thành các dòng tế bào đơn bội.

D. Giống được tạo ra từ phương pháp này có sức chống chịu rất tốt khi môi trường thay đổi.

Câu 9: Sử dụng tia tử ngoại gây đột biến gen thì cần tác động vào pha nào của chu kỳ nào của tế bào?

A. Pha G1. B. Pha G2. C. Pha S. D. Pha M.

Câu 10: Trong tạo giống bằng công nghệ gen, để đưa gen vào trong tế bào thực vật có thành xenlulôzơ, phương pháp nào sau đây **không** được sử dụng?

A. Chuyển gen bằng súng bắn gen.

B. Chuyển gen bằng thể thực khuẩn.

C. Chuyển gen trực tiếp qua ống phấn.

D. Chuyển gen bằng plasmid với điều kiện đã làm biến đổi thành tế bào.

Câu 11: Trong quá trình chọn giống bằng gây đột biến trên đối tượng là vi khuẩn, quá trình nào sau đây là **không** cần thiết?

A. Sử dụng tác nhân đột biến với một liều lượng nhất định.

B. Tạo dòng thuần chủng.

C. Chọn lọc các cá thể đột biến.

D. Nhân dòng các cá thể mang đột biến trong môi trường thích hợp.

Câu 12: Vì sao phải chọn lọc các cá thể mang đột biến?

A. Do đột biến là ngẫu nhiên và vô hướng.

B. Do tác nhân vật lý, hóa học tác động không đều lên mọi cá thể.

C. Do đột biến luôn có lợi, phải chọn lọc ra cá thể nào mang được đột biến có lợi nhất.

D. Do mọi cá thể mang một kết quả của quá trình đột biến, phải chọn lọc những cá thể có khả năng sinh sản cao hơn, sức chống chịu tốt hơn.

Câu 13: Những loài thực vật nào có thể thực hiện chọn giống bằng biến dị tổ hợp?

A. Những loài sinh sản sinh dưỡng.

B. Những loài sinh sản hữu tính.

C. Những loài sinh sản bằng bào tử.

D. Loài thực vật nào cũng có thể thực hiện bằng phương pháp trên.

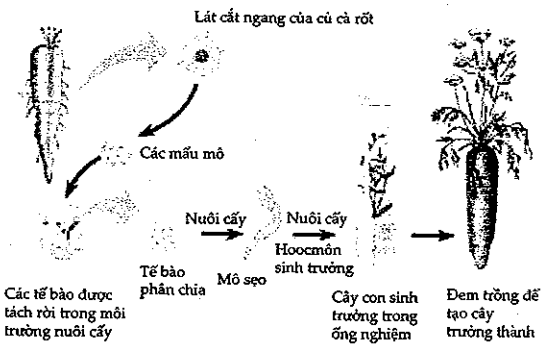
Câu 14: Cho các thành tựu:

1. Tạo chủng vi khuẩn ecoli sản xuất insulin cho người.
2. Tạo giống dâu tằm tam bội có năng suất cao.
3. Tạo giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ.
4. Tạo giống mang gen của 2 loài bằng quá trình lai tế bào.

Thành tựu của kỹ thuật di truyền là:

A. 1 và 2. B. 2 và 3. C. 1 và 4. D. 1 và 3.

Câu 15: Hình ảnh bên dưới thể hiện phương pháp nào trong những phương pháp chọn, tạo giống thực vật:



A. Nuôi cấy hạt phấn. B. Nuôi cấy mô.

C. Cấy truyền phôi. D. Lai tế bào trần.

Câu 16: Để tạo giống lúa chiêm chịu lạnh, người ta lấy hạt phấn của lúa chiêm nuôi cấy trên môi trường nhân tạo trong điều kiện 8-10°C. Dòng nào chịu lạnh được sẽ mọc, còn các dòng không chịu lạnh được thì sẽ không mọc lên thành cây. Giải thích nào là hợp lý cho thí nghiệm trên?

A. Do hạt phấn của 1 cây có chung một kiểu gen, nên toàn bộ hạt phấn đều được chọn.

B. Nhiệt độ là một tác nhân chọn lọc trong quá trình chọn lọc nhân tạo.

C. Phương pháp này không tối ưu, do một số gen lặn cũng quy định việc chịu lạnh, khi đó, các gen trội tương ứng trong cặp alen sẽ át chế làm cho chúng không được biểu hiện, làm lãng phí vốn gen.

D. Sau khi chọn lọc và tiến hành đa bội hóa sẽ tạo được dòng tế bào lưỡng bội thích ứng tốt với mọi điều kiện ngoại cảnh.

Câu 17: Nếu dùng tác nhân đột biến tác động lên hạt phấn để gây ra đột biến, trường hợp nào chắc chắn rằng đột biến sẽ biểu hiện thành kiểu hình?

A. Đem hạt phấn nuôi trong môi trường dinh dưỡng phù hợp.

B. Đem hạt phấn cấy lên nhụy của cây cùng loài.

C. Đem hạt phấn cấy lên nhụy của hoa trên cùng một cây.

D. Đem nuôi hạt phấn, sau đó lai với tế bào sinh dưỡng của cây cùng loài.

Câu 18: Nếu sử dụng gen quy định insulin của người và cấy vào tế bào vi khuẩn, nhận xét nào là **đúng**?

A. Gen sẽ không được phiên mã do không có nguyên liệu phù hợp.

B. Gen sẽ không được dịch mã do bộ mã di truyền không tương thích.

C. Gen sẽ vẫn được phiên mã bình thường.

D. Hoạt động gen sẽ bị rối loạn.

Câu 19: Một gen có 2 alen, một nhà khoa học dùng kỹ thuật chuyển gen mang alen lặn vào trong vi khuẩn Ecoli, nhận định nào sau đây là **đúng**?

A. Gen lặn sau khi chuyển không biểu hiện nên protein không được tổng hợp.

B. Gen lặn sẽ không được biểu hiện do thiếu liều gen của alen còn lại.

C. Gen lặn sẽ được phiên mã, riboxom của tế bào vi khuẩn dịch mã để tổng hợp protein tương ứng.

D. Gen lặn không được biểu hiện thành tính trạng.

Câu 20: Ưu điểm của kỹ thuật di truyền là:

A. Có thể kết hợp thông tin di truyền của các loài rất xa nhau.

B. Có thể sản xuất được các hóoc-môn cần thiết cho người với số lượng lớn.

C. Sản xuất được các vacxin phòng bệnh trên qui mô công nghiệp.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 21: Giả sử trong quá trình tạo cừu Đoly:

- Trong nhân tế bào của cừu có cặp gen quy định màu lông gồm 2 alen, A màu đen trắng trội hoàn toàn so với a màu xám.
- Trong tế bào chất của cừu có gen quy định màu mắt gồm 2 alen, B màu đen trội hoàn toàn so với b màu nâu.
- Cừu cho nhân màu trắng (được tạo ra từ cừu mẹ màu trắng và cừu cha màu xám), có mắt màu đen.
- Cừu cho trứng có màu xám, có mắt màu nâu.

Có bao nhiêu phát biểu **sai**?

(1) Không xác định được màu lông của cừu Đoly.

(2) Không xác định được màu mắt của cừu Đoly.

(3) Cừu Đoly sinh ra với lông màu trắng.

(4) Cừu Đoly sinh ra với màu mắt đen.

(5) Cừu Đoly được tạo ra từ nhân của cừu cho nhân và tế bào trứng của cừu cho trứng.

(6) Cừu cho nhân có kiểu gen AaBb.

(7) Cừu cho trứng có kiểu gen aabb.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 22: Đặc điểm của những cá thể cây lúa chịu lạnh được tạo ra từ phương pháp nuôi cấy hạt phấn:

(1) Những cây lúa này có cùng kiểu gen.

(2) Những cây lúa đều thuần chủng.

(3) Những cây lúa có sức chịu lạnh ngang nhau nếu như cùng trong một giai đoạn sinh trưởng.

(4) Những cây lúa có cùng số lượng alen trội trong kiểu gen.

(5) Những cây lúa có sức chịu lạnh ngang nhau, kể cả khi chúng khác giai đoạn sinh trưởng.

Những nhận xét **đúng**:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 23: Người ta hạt phấn của một cây có bộ NST lưỡng bội 2n=24, đem thụ phấn bằng phương pháp thụ nhồi với noãn của một cây có bộ NST 2n=12. Sau đó vì muốn cây lai này có thể sinh sản hữu tính, người ta tiến hành dùng consixin để đa bội hóa. Sau đó, vì muốn kết hợp dòng gen của cây song nhị bội trên với một cây khác, người ta lấy mô của cây song nhị bội, phá hủy thành xenlulozo rồi đi lai tế bào với rễ của cây mới có bộ NST 2n=72. Tế bào được tạo thành này được nuôi trong môi trường đặc biệt phát triển thành một cây. Đặc điểm của cây lai trên:

A. Có bộ NST 6n=108 , cây này bất thụ.

B. Có bộ NST 6n=144, cây này hữu thụ.

C. Có bộ NST 6n=108, cây này hữu thụ.

D. Có bộ NST 6n=144, cây này bất thụ.

Câu 24: Mục đích của quá trình gây đột biến ở cây trồng và vật nuôi là:

A. Tạo nguồn biến dị cho công tác chọn giống.

B. Làm tăng khả năng sinh sản của cá thể.

C. Làm tăng năng suất ở cây trồng và vật nuôi.

D. Cả A, B, C.

Câu 25: Quá trình phân loại các cá thể đã nhận được ADN tái tổ hợp, người ta thường sử dụng qua mấy tác nhân chọn lọc?

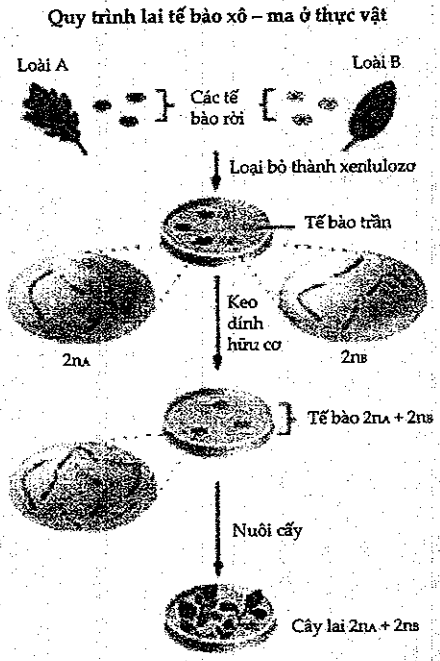
A. Chỉ 1 tác nhân chọn lọc.

B. Thường sử dụng 2 tác nhân chọn lọc.

C. Không cần tác nhân chọn lọc nào do hiệu suất của quá trình chuyển gen là 100%.

D. Tối đa là 1 tác nhân chọn lọc do quá trình chuyển ADN tái tổ hợp thường thành công với hiệu suất rất cao.

Câu 26: Đặc điểm của cây lai được tạo thành từ phương pháp dưới là:



A. Dị hợp mọi cặp gen.

B. Đồng hợp mọi cặp gen.

C. Có tỷ lệ dị hợp cao hơn cây lai được tạo ra từ phương pháp nuôi cấy hạt phấn.

D. Thường được sử dụng làm giống do có đặc tính di truyền ổn định

Câu 27: Ở cà chua biến đổi gen, quá trình chín của quả bị chậm lại nên có thể vận chuyển đi xa hoặc để lâu mà không bị hỏng. Nguyên nhân của hiện tượng này là:

A. Gen sản sinh ra êtilen đã bị bất hoạt.

B. Gen sản sinh ra êtilen đã được hoạt hoá.

C. Cà chua này đã được chuyển gen kháng virút.

D. Cà chua này là thể đột biến

Câu 28: Vì sao khi sử dụng đoạn ADN mang gen quy định tổng hợp Insulin từ người cấy vào tế bào vi khuẩn Ecoli người ta phải tiến hành tinh chế, hoặc tiến hành phiên mã thành ARN trong tế bào người, rồi mới đem cấy đoạn mARN tiến hành phiên mã ngược để tạo ra đoạn ADN. Lời giải thích nào là phù hợp?

A. Do đoạn ADN của người quá dài và phức tạp so với tế bào vi khuẩn.

B. Do đoạn ADN của người là đoạn gen phân mảnh, còn vi khuẩn có hệ gen không phân mảnh.

C. Do người và vi khuẩn sử dụng hai bộ mã di truyền hoàn toán khác nhau.

D. Do tế bào vi khuẩn không đủ năng lượng để phiên mã và dịch mã một đoạn gen phức tạp.

Câu 29: Cho các nhận xét sau:

1. Cừu Đoly mang những tính trạng giống cừu cho nhân.

2. Có thể sử dụng cấy truyền phôi để tái tạo ra các cơ quan và nội tạng của người, mà khi thực hiện quá trình cấy ghép các cơ quan này không bị hệ miễn dịch của người loại thải.

3. Dung hợp tế bào tế bào thực vật không cần phá hủy thành xenlulozo bên ngoài.

4. Tạo giống động vật có 2 phương pháp chính là cấy truyền phôi và nhân bản vô tính bằng kỹ thuật chuyển nhân.

5. Cừu Đoly được tạo ra bằng phương pháp cấy truyền phôi.

6. Các cá thể được tạo ra từ phương pháp cấy truyền phôi đều có kiểu gen hoàn toán khác nhau.

Nhận xét **đúng** là:

A. (6), (2), (3). B. (2), (3), (5).

C. (1), (2), (4). D. (6), (4), (5).

Câu 30: Những bất lợi khi sử dụng thể thực khuẩn trong quá trình chuyển gen là gì?

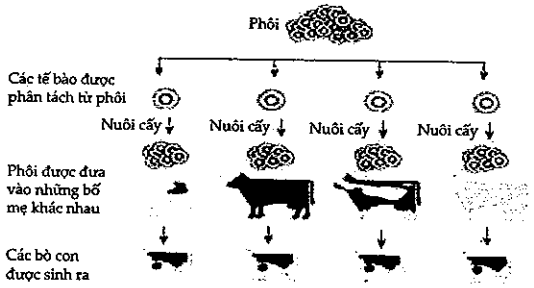
A. Không xác định được chính xác tế bào vật chủ.

B. Phải mang những đoạn gen lớn, không mang được những loại gen nhỏ do kích thước không phù hợp.

C. Có khả năng phá hỏng hệ gen của người, do đó khi sử dụng phải làm yếu đi.

D. Phải sử dụng $CaCl_2$ hoặc xung điện làm dãn màng tế bào thì thể thực khuẩn mới chuyển được đoạn gen vào.

Câu 31: Nhận xét nào sai?



A. Các con bò con sinh ra đều mang những tính trạng giống nhau.

B. Các con bò con sinh ra đều có kiểu gen như nhau.

C. Những con bò con sinh ra có mang những đặc điểm giống với các bò mẹ mang thai hộ.

D. Đây là phương pháp cấy truyền phôi.

Câu 32: Thực chất của phương pháp cấy truyền phôi là:

(1) Tạo ra nhiều cá thể từ một phôi ban đầu.

(2) Tạo được một nhóm cá thể với vô số biến dị tổ hợp phong phú cho quá trình chọn giống.

(3) Phối hợp vật liệu di truyền của nhiều loài trong một phôi.

(4) Cải biến thành phần của phôi theo hướng có lợi cho con người.

Các phương án **sai** là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 33: Khi thực hiện lai xa, con lai xa thường bất thụ là do:

A. Tế bào sinh dục không có khả năng phân chia tạo giao tử.

B. Do bộ NST của 2 loài không tương thích về hình thái, số lượng, phân bố locus.

C. Do bộ nhiễm sắc thể chứa bộ đơn bội của 2 loài khác nhau, làm bất hoạt khả năng phân chia của tế bào.

D. Do con lai xa thường sinh sản vô tính.

Câu 34: Kacpechenco đã thực hiện thí nghiệm bằng hai phương pháp đó là:

A. Lai xa và nuôi cấy hạt phấn.

B. Tạo giống bằng biến dị tổ hợp và đa bội hóa.

C. Lai xa và đa bội hóa.

D. Lai tế bào và đa bội hóa.

Câu 35: Những hiểm họa tiềm tàng của sinh vật biến đổi gen:

A. Sinh vật biến đổi gen dùng làm thương phẩm có thể không an toàn cho người.

B. Hiện tượng dòng gen, làm phát tán các gen kháng ra các loài tự nhiên, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái nông nghiệp.

C. Gen kháng thuốc kháng sinh làm giảm hiệu lực các loại kháng sinh.

D. Tất cả các đáp án trên.

Câu 36: Consixin gây ra hiện tượng gì:

A. Cản trở sự hình thành eo thắt phân chia tế bào, gây ra đột biến dị bội.

B. Cản trở sự hình thành trung tử, gây ra đột biến đa bội.

C. Cản trở sự hình thành thoi vô sắc, gây ta đột biến đa bội.

D. Cản trở sự hình thành cromatit, gây đột biến dị bội.

Câu 37: Những tác nhân hóa học có phản ứng chọn lọc với từng loại nucleotit xác định có thể ứng dụng nhằm gây đột biến:

A. Đột biến đa bội.

B. Đột biến dị bội.

C. Đột biến gen.

D. Đột biến số lượng NST.

Câu 38: Số nhận xét **đúng** về plasmit:

1. Là vật chất di truyền dạng mạch vòng kép.

2. Tồn tại trong tế bào chất.

3. Mỗi tế bào vi khuẩn chỉ có một plasmit.

4. Trên plasmit không chứa gen.

5. Plasmit có khả năng phân chia độc lập với hệ gen tế bào.

6. Thường mang theo các gen kháng thuốc.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 39: Thụ tinh nhân tạo là một thành tựu áp dụng phương pháp nào?

A. Sử dụng công nghệ gen.

B. Sử dụng công nghệ tế bào.

C. Nuôi cấy tế bào gốc.

D. Nuôi cấy mô.

Câu 40: Phân bố hợp lý vào bảng sau:

Phương pháp	Thành tựu
Chọn giống dựa trên nguồn biến dị tổ hợp	
Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến	
Công nghệ tế bào	
Công nghệ gen	

1. Tạo bò hướng thịt ở Việt Nam bằng cách sử dụng bò đực Zebu và bò cái VN.

2. Heo Thuộc Nhiêu ở miền tây thuộc tỉnh Long An có nguồn gốc từ heo Việt Nam và heo Pháp.

3. Nho tứ bội.

4. Bào tử nấm penicilium được xử lý bằng tia phóng xạ.

5. Dâu Bắc Ninh được xử lý bằng Consixin tạo ra giống tam bội.

6. Giống lúa MT1 được tạo ra do Lúa mộc tuyền xử lý bằng tia Gamma.

7. Nuôi cấy mô Phong lan trong môi trường vô trùng.

8. Nuôi cấy tế bào gốc.

9. Giống lúa gạo vàng mang gen quy định tổng hợp Beta – caroten.

10. Bò sản xuất được protein C chữa máu vón cục gây tắt mạch ở người.

11. E.coli sản xuất Somatostatin, một loại hoocmon đặc biệt được tổng hợp tại não người và động vật.

12. E.coli sản xuất insulin chữa bệnh cho người.

Câu 41: Vì sao tự thụ phấn và giao phối gần gây ra hiện tượng thoái hóa giống nhưng vẫn được sử dụng trong quá trình chọn giống?

A. Để nhân nhanh các dòng đã có.

B. Vì đây là phương pháp nhanh nhất để tạo ra các dòng thuần chủng.

C. Vì chỉ có tự thụ mới tạo ra dòng thuần chủng.

D. Vì chỉ có tự thụ và giao phối gần mới tạo ra một lượng biến dị tổ hợp phong phú cho quá trình chọn giống.

Câu 42: Thể truyền là:

A. Là vectơ mang gen cần chuyển.

B. Là phân tử ADN có khả năng tự sao độc lập với ADN của tế bào nhận.

C. Hợp với gen cần chuyển tạo thành ADN tái tổ hợp.

D. Tất cả giải đáp đều đúng.

Câu 43: Trong quá trình chọn giống bằng biến dị tổ hợp, người ta sử dụng phép lai này để tạo ra vô số kiểu gen và kiểu hình. Từ đó, chọn lọc những cá thể mang các tính trạng mong muốn, đem đi kiểm tra tính thuần chủng của các cá thể, rồi tiến hành nhân dòng thuần:

A. AaBbCcDd x AaBbCcDd.

B. AaBbCcDd x aaBBccDD.

C. AaBbCcDd x aabbccDD.

D. AABBCCDD x aabbccdd.

Câu 44: Vai trò của thể truyền plasmit trong kỹ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, có mấy phát biểu **đúng**?

(1) Nếu không có thể truyền plasmit thì gen cần chuyển sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.

(2) Nếu không có thể truyền plasmit thì tế bào nhận không phân chia được.

(3) Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển gắn được vào ADN vùng nhân của tế bào nhận.

(4) Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.

A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 45: Cho các nhận xét sau:

1. Tác động ưu thế nhất của enzim restrictaza là cắt ở những vị trí xác định trên đoạn AND.

2. Trong môi trường tạo ADN tái tổ hợp, chỉ cần trong môi trường có ligaza, ADN cho và plasmit thì luôn tạo thành ADN tái tổ hợp.

3. Enzim ADN ligaza có vai trò tạo cầu nối photphodieste để hình thành nên đoạn ADN tái tổ hợp.

4. ADN tái tổ hợp có khả năng phân chia độc lập trong tế bào vật chủ.

5. 2 loại thể truyền phô biến nhất là Plasmit và thể thực khuẩn.

6. Có thể sử dụng phago – lamđa làm thể truyền cho vật chủ là vi khuẩn lam.

Số nhận xét **sai** là:

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 46: Để duy trì và củng cố ưu thế lai ở thực vật, người ta áp dụng phương pháp nào sau đây?

A. Lai trở lại các cá thể thế hệ F_1 với các cá thể thế hệ P.

B. Cho tạp giao giữa các cá thể thế hệ F_1.

C. Cho các cá thể thế hệ F_1 tự thụ phấn.

D. Sinh sản sinh dưỡng.

Câu 47: Trong phương pháp lai tế bào, để kích thích tế bào lai phát triển thành cây lai người ta sử dụng:

A. Virút Xendê.

B. Keo hữu cơ pôliêtilen glicol.

C. Xung điện cao áp.

D. Hoóc-môn phù hợp.

Câu 48: Giống là một quần thể vật nuôi, cây trồng hay chủng vi sinh vật do con người tạo ra:

A. Có phản ứng như nhau trước cùng một điều kiện môi trường.

B. Có những tính trạng di truyền đặc trưng, phẩm chất tốt, năng suất cao, ổn định.

C. Thích hợp với những điều kiện đất đai, khí hậu kỹ thuật sản xuất nhất định.

D. Tất cả những ý trên.

Câu 49: Cho các bước sau:

1. Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và để hợp tử phát triển thành phôi.

2. Lấy trứng ra khỏi tế bào và cho thụ tinh nhân tạo.

3. Nuôi tế bào xoma của 2 loài trong ống nghiệm.

4. Cấy phôi vào tử cung vật nuôi khác để mang thai và đẻ.

Sắp xếp các bước theo **đúng** trình tự của quá trình cấy truyền phôi ở động vật:

A. (2) → (3) → (4). B. (3) → (2) → (1) → (4).

C. (2) → (4) → (1). D. (2) → (1) → (3) → (4).

Câu 50: Phép lai nào sau đây có bản chất là giao phối cận huyết?

A. Lai kinh tế. B. Lai xa.

C. Lai cải tiến giống. D. Lai khác thứ.

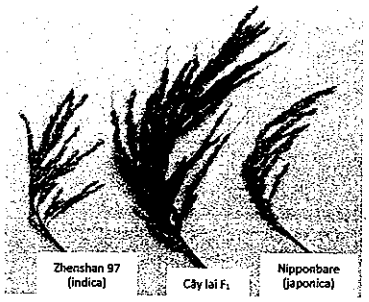
Câu 51: Cho các phương pháp sau:

(1) Nuôi cấy mô tế bào.

(2) Cho sinh sản sinh dưỡng.

(3) Nuôi cấy hạt phấn rồi lưỡng bội hoá các dòng đơn bội.

(4) Tự thụ phấn bắt buộc.



Để duy trì năng suất và phẩm chất của cây lai F_1 của giống lúa ở hình trên. Phương pháp sẽ được sử dụng là:

A. (1), (2) B. (1), (2), (3)

C. (1), (2), (3), (4) D. (1), (3).

Câu 52: Vì sao tạo giống bằng phương pháp gây đột biến ít và dường như không áp dụng cho động vật?

A. Vì hệ gen của động vật vô cùng phức tạp.

B. Khó thực hiện do động vật là loài bậc cao, có khả năng di chuyển và suy nghĩ.

C. Do động vật chịu sự điều khiển của hệ thần kinh và cơ quan sinh sản nằm sâu trong cơ thể.

D. Động vật có số lượng NST nhiều hơn các nhóm phân loại khác.

Câu 53: Cho ví dụ sau:

Dòng A x Dòng B → Con lai C.

Dòng D x Dòng E → Con lai F.

Con lai C x Con lai F → Con lai G dùng trong sản xuất.

Con lai G là kết quả của phép lai:

A. Lai khác dòng đơn và lai phân tích.

B. Lai khác dòng kép và lai phân tích.

C. Lai khác dòng đơn và lai kinh tế.

D. Lai khác dòng kép và lai kinh tế.

Câu 54: Giả sử bò có 3 cặp gen, mỗi gen 2 alen, trội và lặn là hoàn toàn. Thực hiện các phép lai :

(1) AAbbDD x AABBdd. (2) AAbbDd x aaBBDD.

(3) aabbdd x AABBDD. (4) AAbbDD x aaBBdd.

(5) aaBBdd x AAbbDD. (6) AaBbDd x aabbdd.

Có bao nhiêu phép lai tạo ra ưu thế lai?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 55: Để giải thích về hiện tượng ưu thế lai, người ta giải thích như sau:

1. Ưu thế lai được hình thành do sự tác động cộng gộp của các alen trội có lợi trong kiểu gen, nghĩa là kiểu gen nào có càng nhiều alen trội thì kiểu gen đó càng ưu thế.

2. Ưu thế lai được tạo ra là do con lai F1 dị hợp mọi cặp gen, các alen lặn có hại bị trung hòa bởi lượng alen trội, nên không biểu hiện thành kiểu hình, nên F1 ưu thế hơn so với cha mẹ ở đời P.

Nguyên nhân nào đã làm sụp đổ 2 giả thuyết trên và làm xuất hiện giả thuyết siêu trội?

A. Phép lai phân tích.

B. Tạo ra dòng thuần chủng.

C. Phép lai trở lại.

D. Quá trình đột biến.

Câu 56: Hiệu quả của gây đột biến nhân tạo phụ thuộc vào yếu tố nào?

A. Liều lượng và cường độ của các tác nhân.

B. Liều lượng của các tác nhân và thời gian tác động.

C. Đối tượng gây đột biến và thời gian tác động.

D. Tất cả các yếu tố trên.

Câu 57: Sắp xếp các bước sau theo **đúng** trình tự của quá trình nhân bản vô tính của cừu Đoly:

1. Chuyển phôi vào tử cung con mẹ để nó mang thai hộ. Sau một thời gian mang thai tự nhiên, cừu mẹ đẻ ra con.

2. Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân và nuôi trong môi trường đặc biệt. Tách lấy tế bào trứng và loại bỏ nhân của cừu cho trứng.

3. Nuôi cấy trong môi trường nhân tạo để trứng phát triển thành phôi.

4. Chuyển nhân từ tế bào tuyến vú của cừu cho nhân vào tế bào trứng đã bị loại bỏ nhân.

A. (4) → (3) → (1) → (2). B. (2) → (3) → (4) → (1).

C. (2) → (4) → (3) → (1). D. (2) → (4) → (1) → (3).

Câu 58: Một tế bào vi khuẩn vô cùng mẫn cảm với tetraxilin (một loại chất kháng sinh) nhưng trong tế bào chất của chúng lại mang những gen kháng với ampitxilin (một loại kháng sinh khác). Người ta tiến hành chuyển đoạn gen kháng tetraxilin từ một loài sinh vật khác vào trong tế bào vi khuẩn bằng phương pháp biến nạp. Sau khi thao tác xong, người ta cho vào môi trường nuôi cấy tetraxilin sau đó lại thêm vào ampixilin. Những vi khuẩn còn sống tiến hành sinh trưởng và phát triển, đồng thời tạo ra lượng sản phẩm. Có bao nhiêu nhận xét **đúng** về hệ gen của chủng vi khuẩn này?

1. Hệ gen trong nhân đã bị đột biến do sử dụng 2 loại kháng sinh.

2. Vi khuẩn mang cả 2 gen trong nhân tế bào, một gen kháng tetraxilin, một gen kháng ampixilin.

3. Vi khuẩn mang plasmit ADN tái tổ hợp.

4. Vi khuẩn không chứa plasmit.

5. Gen quy định tổng hợp kháng sinh của vi khuẩn hoạt động độc lập với hệ gen vùng nhân.

6. Vi khuẩn bây giờ trở thành một sinh vật biến đổi gen.

7. Do hệ gen đã bị đột biến, nếu thêm vào môi trường penicilin (một loại kháng sinh) thì vi khuẩn vẫn sinh trưởng bình thường.

8. Gen ngoài tế bào chất của vi khuẩn mang gen của 2 loài sinh vật khác nhau.

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 59: Cho các phát biểu sau đây:

(1) Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở cơ thể mang nhiều cặp gen đồng hợp trội nhất.

(2) Lai thuận nghịch có thể làm thay đổi ưu thế lai ở đời con.

(3) Chỉ có một số tổ hợp lai giữa các cặp bố mẹ nhất định mới có ưu thế lai cao.

(4) Người ta không sử dụng con lai có ưu thế cao làm giống vì chúng không đồng nhất về kiểu hình.

(5) Phương pháp sinh sản sinh dưỡng là phương pháp phổ biến nhất để duy trì ưu thế lai ở thực vật.

(6) Phương pháp sử dụng hai dòng thuần chủng mang các cặp gen tương phản để tạo con lai có ưu thế lai được gọi là lai khác dòng kép.

Có bao nhiêu phát biểu **không đúng** khi nói về ưu thế lai?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 60: Giống dâu tam bội được tạo ra theo quy trình:

A. Đa bội hóa dòng lưỡng bội, sau đó tiến hành đem lai hai dòng tứ bội với nhau.

B. Đa bội hóa dòng lưỡng bội, sau đó đem lai tế bào hạt phấn của dòng tứ bội vừa tạo ra với tế bào lưỡng bội bình thường.

C. Đa bội hóa dòng lưỡng bội sau đó dùng tia phóng xạ phá hủy đi một bộ đơn bội để hình thành dòng tam bội.

D. Đa bội hóa dòng lưỡng bội, sau đó đem cây tứ bội lai hữu tính với dòng lưỡng bội bình thường.

Câu 61: Cho các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu nói **đúng** về ưu thế lai?

1. Trong ưu thế lai người ta không sử dụng phương pháp lai thuận nghịch vì để tiến hành lai thuận nghịch cần rất nhiều thời gian và trang thiết bị hiện đại.

2. Năng suất cao, phẩm chất tốt.

3. Con lai được sử dụng làm giống.

4. Sinh trưởng nhanh, phát triển tốt, sức sống cao.

5. Biện pháp duy trì ưu thế lai ở động vật là phương pháp lai hồi giao.

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 62: Kết quả được xem là quan trọng nhất của quá trình ứng dụng kỹ thuật chuyển gen là:

A. Điều chỉnh sửa chữa gen, tạo ra ADN và nhiễm sắc thể mới từ sự kết hợp các nguồn gen khác nhau.

B. Tạo ra nhiều đột biến gen và đột biến NST thông qua tác động bằng các tác nhân lý, hóa phù hợp.

C. Tạo ra nhiều biến dị tổ hợp thông qua các quá trình lai giống ở vật nuôi và cây trồng ứng dụng vào công tác tạo ra giống mới.

D. Giải thích được nguồn gốc của vật nuôi và cây trồng thông qua phân tích cấu trúc của axit nucleic.

Câu 63: Khi nói về vai trò của plasmit trong kỹ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Nếu không có thể truyền plasmit thì gen cần chuyển vào sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.

B. Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển gắn vào được ADN vùng nhân tế bào nhận.

C. Nhờ có plasmit mà gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.

D. Nếu không có thể truyền plasmit thì tế bào nhận không phân chia được.

Câu 64: Ưu điểm của phương pháp tạo giống bằng đột biến là:

A. Dễ thực hiện, có thể dự đoán kết quả khi tiến hành.

B. Có thể tạo ra được giống mới mang đặc điểm của 2 loài.

C. Có thể tạo ra giống mới có những đặc tính mới khác với tổ tiên.

D. Có thể tạo ra giống mới đồng hợp tất cả các gen.

Câu 65: Khi tiến hành lai cải bắp và cải củ, Kapechenco đã tạo ra được con lai mang bộ NST đơn bội của 2 loài. Ông muốn cây lai này hữu thụ nên tiến hành đa bội hóa nó, cây cải sau khi ông đa bội hóa gọi là:

A. Cây song nhị bội. B. Cây song lưỡng bội.

C. Cây tự đa bội. D. Cây lai xa.

Câu 66: Trong quá trình chuyển gen chống sâu hại lên cây thuốc lá, người ta lấy nguồn gen từ loài sinh vật nào:

A. Từ cỏ dại.

B. Từ vi khuẩn.

C. Từ virut.

D. Từ những cây thuốc lá khác.

Câu 67: Có 3 loài thực vật. Loài A có 2n=24, loài B có 2n=36, loài C có 2n=46. Muốn tạo ra một giống thực vật mới mang hệ gen của cả 3 loài trên, ta thực hiện bằng các phương pháp:

1. Sử dụng công nghệ lai tế bào và không cần dùng đến consixin, chỉ cần nuôi cấy trong môi trường thích hợp với các hoocmon sinh trưởng.

2. Sử dụng phương pháp lai hữu tính, qua 2 lần sử dụng cosinxin gây đa bội hóa thì tạo ra cây lai thỏa yêu cầu.

3. Sử dụng phương pháp lai hữu tính, qua 3 lần sử dụng consixin gây đa bội hóa thì tạo ra cây lai thỏa yêu cầu.

4. Sử dụng kỹ thuật chuyển gen, chuyển vào tế bào của một loài toàn bộ NST của 2 loài còn lại.

A. (1) và (4) B. (2) và (4) C. (3) và (4) D. (1) và (2)

Câu 68: Đặc điểm nổi bật của phương pháp lai tế bào so với lai xa:

A. Tránh được hiện tượng bất thụ của con lai.

B. Tạo được dòng thuần chủng nhanh nhất.

C. Tạo được giống mới mang những đặc điểm mới không có ở bố mẹ.

D. Tạo giống mới mang đặc điểm của 2 loài bố mẹ.

Câu 69: Điểm khác biệt trong việc gây đột biến bằng tác nhân vật lí và tác nhân hóa học là:

A. Tác nhân hóa học chỉ gây nên đột biến gen, không gây ra đột biến NST.

B. Tác nhân hóa học gây nên đột biến có tính chọn lọc cao hơn tác nhân vật lý.

C. Tác nhân vật lý khả năng gây đột biến cao hơn tác nhân hóa học.

D. Tác nhân vật lý dễ sử dụng hơn, đơn giản hơn, không yêu cầu các điều kiện nghiêm ngặt.

Câu 70: Công nghệ tế bào thực vật **không** có khả năng:

A. Nhân nhanh các giống quý hiếm.

B. Tạo được giống tổ hợp gen 2 loài khác xa nhau.

C. Tạo dòng mà tất cả các cặp gen đều ở trạng trái đồng hợp.

D. Tạo ưu thế lai.

Câu 71: Phương pháp phổ biến dùng trong chọn giống vi sinh vật:

A. Lai tế bào.

B. Lai khác dòng.

C. Lai giữa loài thuần chủng và loài hoang dại.

D. Gây đột biến nhân tạo bằng các tác nhân lý, hóa.

Câu 72: Trong phương pháp tạo ưu thế lai lai khác dòng kép được cho là ưu việt hơn lai khác dòng đơn vì:

A. Việc tiến hành lai đơn giản hơn, không mất nhiều thời gian chọn giống.

B. Tạo được nhiều giống mới có nhiều phẩm chất tốt hơn.

C. Tổ hợp được nhiều gen quý của nhiều dòng cho đời F_1.

D. Tạo được nhiều hơn các cá thể mang gen dị hợp.

Câu 73: Từ một cây trồng có kiểu gen quý, người ta sử dụng công nghệ tế bào nào để tạo ra một quần thể cây trồng đồng nhất kiểu gen?

A. Nuôi cấy tế bào in vitro tạo mô sẹo.

B. Nuôi cấy hạt phấn.

C. Tạo giống bằng chọn dòng tế bào xoma có biến dị.

D. Dung hợp tế bào trần.

Câu 74: Ở thực vật để củng cố duy trì ưu thế người ta thường dùng phương pháp nào?

A. Lai hữu tính giữa các cá thể F_1.

B. Lai luân phiên.

C. Nhân giống bằng hình thức sinh sản sinh dưỡng.

D. Cho F_1 tự thụ phấn.

Câu 75: Trong các phương pháp dưới đây có bao nhiêu phương pháp nhằm tạo ưu thế lai?

(1) Lai khác thứ. (2) Lai phân tích.

(3) Lai khác dòng đơn. (4) Lai khác dòng kép.

(5) Lai thuận nghịch. (6) Lai hồi giao.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 76: Trong việc tạo ưu thế lai lai thuận và lai nghịch giữa các dòng thuần nhằm mục đích gì?

A. Phát hiện ra đặc điểm được tạo ra từ hiện tượng hoán vị gen để tìm tổ hợp gen có giá trị kinh tế nhất.

B. Phát hiện được đặc điểm di truyền tốt ở dòng mẹ.

C. Xác định vai trò của các gen liên kết với giới tính.

D. Đánh giá sự ảnh hưởng của tế bào chất lên sự biểu hiện tính trạng, dò tìm tổ hợp lai có giá trị kinh tế cao nhất.

Câu 77: 3 phương pháp tạo dòng thuần là:

A. Tự thụ phấn, lai khác dòng, lai phân tích.

B. Tự thụ phấn, nuôi hạt phấn, lai hồi giao.

C. Tự thụ phấn, nuôi hạt phấn, gây đột biến thể dị bội.

D. Lai khác dòng, gây đột biến thể dị bội, tự thụ phấn.

Câu 78: Ưu thế nổi bật nhất của kĩ thuật di truyền là:

A. Sản xuất một loại vắc xin với số lượng lớn trong một thời gian ngắn.

B. Tạo ra các thực vật chuyển gen mà các phép lai khác không thể thực hiện được.

C. Khả năng tái tổ hợp thông tin di truyền của các loài khác nhau trong bậc thang phân loại.

D. Tạo ra các động vật chuyển gen mà phép lai khác không thực hiện được.

Câu 79: Thành tựu nào sau đây **không** phải là thành tựu của tạo giống bằng công nghệ gen?

A. Chuyển gen trừ sâu bệnh từ vi khuẩn vào cây bông, tạo được giống bông kháng sâu bệnh.

B. Tạo chuột nhắt chứa hoocmon sinh trưởng từ chuột cống.

C. Tạo cừu biến đổi gen tạo protein người trong sữa.

D. Tạo giống nho và dưa hấu tam bội có năng suất cao, không có hạt.

Câu 80: Cho các khẳng định dưới đây về plasmit, số khẳng định **đúng** là:

1. Các ADN dùng để tạo ra ADN plasmit tái tổ hợp có trong tế bào sống hoặc được tổng hợp in vitro.

2. Có khoảng 150 loại enzim cắt restrictaza khác nhau, các loại enzim này đều được tìm thấy ở vi khuẩn.

3. ADN tái tổ hợp được hình thành khi đầu dính của ADN cho và nhận khớp bổ sung với nhau.

4. Plasmit của tế bào nhận được nối với plasmit của tế bào cho nhờ enzim nối ligaza.

5. Chỉ có một enzim cắt restricgaza do virut tổng hợp và chỉ cắt tại một điểm xác định.

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 81: Phép lai nào sau đây là lai gần?

A. Tự thụ phấn ở thực vật.

B. Giao phối cận huyết ở động vật.

C. Cho lai giữa các cá thể bất kỳ.

D. Cả A và B.

Câu 82: Lai xa là gì?

A. Là lai hai bố mẹ của cùng một loài ở cách xa nhau.

B. Là lai hai bố mẹ thuộc hai loài khác nhau, hoặc thuộc các chi, họ khác nhau.

C. Là lai hai bố mẹ của cùng một loài, nhưng thuộc hai giống khác nhau.

D. Tất cả đều sai.

Câu 83: Ưu thế lai là:

A. Hiện tượng con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển vượt trội so với các dạng bố mẹ.

B. Hiện tượng con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh sản và phát triển vượt trội so với các dạng bố mẹ.

C. Hiện tượng con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh sản và phát triển vượt trội so với các cá thể khác cùng loài.

D. Hiện tượng con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển vượt trội so với các cá thể khác cùng loài.

Câu 84: Cho các nhận định sau:

(1) Là phương pháp chủ động tạo ra nguyên liệu cho quá trình chọn giống.

(2) Bắt buộc phải tiến hành phân lập những cá thể theo mong muốn của quá trình chọn giống.

(3) Luôn phải tiến hành tạo dòng thuần sau khi xử lý bằng đột biến và phân lập.

(4) Có thể tiến hành trên mọi loài sinh vật sống, đặc biệt hiệu quả đối với động vật.

(5) Gồm có 3 bước cơ bản trong suốt quá trình tạo giống bằng phương pháp đột biến.

(6) Khi thực hiện quá trình, chỉ cần quan tâm đến liều lượng, hàm lượng của tác nhân đột biến.

(7) Không cần tiến hành phân lập vì đột biến xảy ra theo một hướng duy nhất.

(8) Ở Việt Nam phương pháp này đã được ứng dụng để tạo ra được nhiều chủng vi sinh vật, giống cây trồng như lúa, đậu tương, ... có nhiều đặc điểm quý.

Có bao nhiêu nhận định **đúng** khi nói về tạo giống bằng phương pháp gây đột biến?

A. 3 B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 85: Cơ sở của quá trình chọn giống bằng biến dị tổ hợp là:

A. Hình thành nên các alen mới, phục vụ cho nhu cầu của quá trình chọn giống, tạo giống.

B. Sự tương tác qua lại của các alen khác nhau, trên cùng một gen làm mở rộng giới hạn thường biến.

C. Tạo ra cá thể có sự tổ hợp vật chất di truyền của hai loài.

D. Các gen nằm trên các NST khác nhau sẽ phân ly độc lập, tổ hợp tự do, nên tổ hợp mới luôn được hình thành trong quá trình sinh sản hữu tính.

Câu 86: Cho các nhận định sau

(1) Bước đầu tiên là lai hai dòng thuần chủng với nhau.

(2) Có thể tạo ra dòng thuần chủng bằng phương pháp tự thụ hoặc giao phối gần.

(3) Có thể sử dụng nhiều phép lai, để tìm ra tổ hợp lai hợp lý.

(4) Nếu con lai F_1 được sử dụng làm giống, thì sẽ gây thoái hóa giống về sau.

(5) Nếu con lai F_1 được sử dùng làm vật phẩm, thì phương pháp lai trên gọi là lai kinh tế.

(6) Cơ sở di truyền của ưu thế lai được dựa trên giả thuyết siêu trội.

Có bao nhiêu nhận định là **sai** về ưu thế lai?

A. 0. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 87: Đâu là giải thích **đúng** về ưu thế lai theo giả thuyết siêu trội?

A. Do trong cơ thể con lai F_1 có chứa nhiều gen trội hơn bố mà mẹ nên có ưu thế lai.

B. Do trong cơ thể con lai F_1 có chứa nhiều tính trạng trội hơn bố và mẹ nên có ưu thế lai.

C. Do trong cơ thể con lai F_1 có chứa nhiều cặp gen dị hợp hơn bố mẹ, do sự tác động qua lại của các alen khác nhau, nên có ưu thế lai.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 88: Cho các nhận xét sau:

(1) Nuôi cấy mô thực vật luôn tạo ra được một quần thể thực vật có kiểu gen giống nhau và đều đồng hợp.

(2) Dung hợp tế bào thực vật mở ra một hướng mới về việc kết hợp những đặc tính của hai loài khác nhau mà lai hữu tính không có khả năng đạt được.

(3) Nuôi cấy hạt phấn luôn tạo ra những quần thể thực vật có kiểu gen giống nhau và đều đồng hợp.

(4) Không cần phải loại bỏ thành tế bào khi dung hợp tế bào trần của tế bào thực vật.

(5) Cần một giai đoạn chọn lọc hạt phấn, trước khi tiến hành đem nuôi cấy.

(6) Cả ba phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật, dung hợp tế bào trần và nuôi cấy hạt phấn đều phải diễn ra trong phòng thí nghiệm.

Có bao nhiêu nhận xét **sai**?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 89: Phép lai nào không thể tạo ra ưu thế lai:

A. AABBDDEEXX x aabbddeeXY.

B. AABBDDeeXX x aabbddEEXY.

C. AABBddEEXY x aabbDDeeXX.

D. AaBbDdEeXX x AaBbDdEeXY.

Câu 90: Tế bào trần là:

A. Là tế bào đã được loại bỏ gen.

B. Là tế bào đã được loại bỏ khối nguyên sinh chất.

C. Là tế bào đã được loại bỏ hết bào quan.

D. Tất cả đều sai.

Câu 91: Nhận xét nào là **đúng** về phương pháp (P.P) nuôi cây mô tế bào thực vật và nuôi cấy hạt phấn:

A. P.P nuôi cấy mô có thể tạo ra được một cây hoàn chỉnh, còn nuôi cấy hạt phấn thì không.

B. P.P nuôi cấy hạt phấn phấn bắt buộc phải sử dụng cosixin để từ hạt phấn có thể hình thành một cây hoàn chỉnh, còn P.P nuôi cấy mô thì không cần.

C. Cả 2 phương pháp đều tạo ra một cây hoàn chỉnh có kiểu gen đồng hợp tử.

D. Tất cả đều sai.

Câu 92: Có bao nhiêu nhận xét **sai** khi nói về P.P cấy truyền phôi động vật?

(1) Đây là P.P dùng để nhân nhanh các động vật quý hiếm.

(2) Từ 16 tế bào của hợp tử sẽ được tách chiết thành nhiều tế bào riêng biệt và được đưa vào tử cung của các con vật khác (cái nhận phôi), để mang thai hộ.

(3) P.P này vượt qua được rào cản cách ly sinh sản giữa các loài, có thể hợp nhất vật chất di truyền của 2 loài khác nhau.

(4) Các cá thể được tạo ra từ P.P này có kiểu gen đồng nhất.

(5) Cái nhận phôi và phôi không cần đồng pha.

(6) Con cái cho phôi và cái nhận phôi phải đồng pha.

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 93: Giả sử, người ta gây ra một đột biến trên tế bào phôi của bò, tạo ra được một giống bò có năng suất sữa cao gấp đôi so với giống bò bình thường. Biết gen I quy định tính trạng năng suất sữa của bò nằm trên NST số 2, có 2 alen là A và a, A trội không hoàn toàn so với a, A quy định năng suất sữa gấp đôi a. Trên NST số 2 còn có gen II quy định tính trạng độ dài đuôi của bò, có 2 alen là B và b, B trội không hoàn toàn so với b, B quy định đuôi dài, b quy định đuôi ngắn. Gen I và II liên kết hoàn toàn. Trong các phương pháp nhau, phương pháp nào là tối ưu nhất để loại bỏ các cá thể bò cho năng suất sữa thấp sau khi gây đột biến:

A. Giải trình tự NST số 2 để tìm alen A và a, loại bỏ các cá thể có alen a trong kiểu gen.

B. Vắt sữa toàn bộ những con bò vừa gây đột biến, sau đó đem kiểm định về năng suất sữa, loại bỏ những con bò cho năng suất thấp.

C. Dựa vào tính trạng liên kết với tính trạng năng suất sữa, tính trạng độ dài đuôi bò, loại bỏ những con bò có đuôi ngắn.

D. Sử dụng đoạn mồi huỳnh quang tìm ra alen a trong kiểu gen của các con bò, loại bỏ bò nào cho kết quả dương tính với đoạn mồi huỳnh quang.

Câu 94: Mô sẹo là gì?

A. Là một nhóm tế bào chưa biệt hóa, có khả năng sinh trưởng mạnh.

B. Là vết sẹo trên một mô chuẩn bị biệt hóa.

C. Là mô của tế bào sẹo.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 95: Cho hình ảnh sau:

Có bao nhiêu nhận xét đúng với phương pháp trên?

(1) Có 2 phương pháp để loại bỏ thành xenlulozo là sử dụng enzim và vi phẫu.

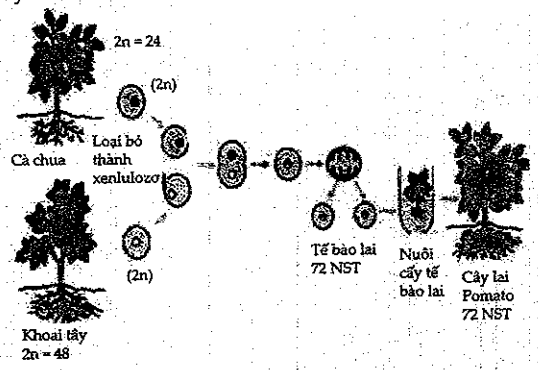
(2) Đây là phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật.

(3) Tạo được con lai mang 2 bộ NST khác nhau của 2 loài.

(4) Con lai pomato không có khả năng sinh sản hữu tính.

(5) Trong các bước của quá trình có sử dụng cosixin để cho con lai có khả năng sinh sản hữu tính.

(6) Phương pháp này loại bỏ giới hạn về loài và cách ly sinh sản.



A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 96: Cơ chế tác động của Cosixin:

A. Phá vỡ liên kết hidro trong đoạn DNA.

B. Phá vỡ tâm động, làm chúng không còn khả năng liên kết với thoi vô sắc.

C. Phá vỡ cấu trúc trung thể, làm thoi vô sắc không được hình thành.

D. Ức chế hình thành thoi vô sắc, làm các NST không gắn lên được.

Câu 97: Cho hai nhận xét sau:

(A) Cây song nhị bội không có khả năng sinh sản hữu tính.

(B) Do có bộ NST đơn bội kép, không có các cặp tương đồng nên ức chế trong quá trình giảm phân.

A. (A) đúng, (B) đúng có quan hệ nhân quả.

B. (A) đúng, (B) đúng không có quan hệ nhân quả.

C. (A) đúng, (B) sai.

D. (A) sai, (B) sai.

Câu 98: Cho hai nhận xét sau:

(A) Cây song lưỡng bội có khả năng sinh sản hữu tính.

(B) Do nó kết hợp được bộ NST của hai loài khác nhau.

A. (A) đúng, (B) đúng có quan hệ nhân quả.

B. (A) đúng, (B) đúng không có quan hệ nhân quả.

C. (A) đúng, (B) sai.

D. (A) sai, (B) đúng.

Câu 99: Cho các nhận xét sau:

(1) Do khả năng sinh sản nhanh.

(2) Do khả năng sinh trưởng nhanh.

(3) Có bộ gen phức tạp.

(4) Có sử dụng chung một bộ mã di truyền như loài người.

(5) Có bộ gen đơn giản.

(6) Vòng đời ngắn.

(7) Có khả năng sinh sản vô tính.

(8) Hệ gen có ít cơ chế sửa lỗi, dễ bị đột biến.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** khi nói thuận lợi khi chọn vi khuẩn là đối tượng để gây đột biến trong chọn giống?

A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 100: Có bao nhiêu nhận xét sai về hình ảnh sau?

(1) Cừu con 6 mang mọi đặc tính di truyền của cừu 2.

(2) Bước số 4 người ta tiến hành loại bỏ nhân và mọi bào quan trong tế bào chất, chỉ để lấy tế bào chất.

(3) Bước số 3 người ta tiến hành loại bỏ hoàn toàn tế bào chất và mọi bào quan trong tế bào chất, chỉ lấy nhân.

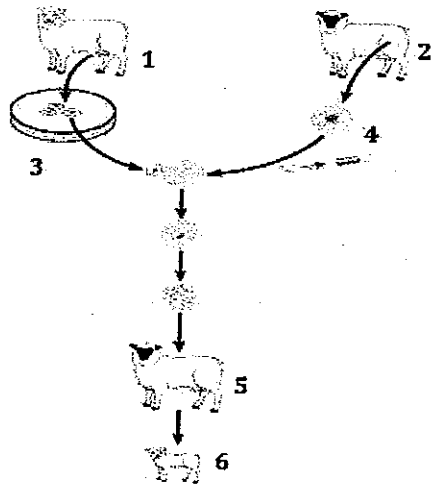
(4) Cừu 5 chỉ có vai trò nhận phôi, nuôi dưỡng và chăm sóc phôi thai, chứ không tham gia vào quá trình di truyền.

(5) Cừu con 6 mang mọi đặc tính di truyền của cừu 1.

(6) Cừu con 6 được sinh ra theo phương pháp nhân bản vô tính.

(7) Bước số 4 người ta có thể tiến hành trên mọi tế bào của sinh vật.

(8) Phương pháp này dùng để bảo toàn và nhân nhanh các giống quý hiếm.



A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 101: Enzim nào dùng để cắt giới hạn trên đoạn ADN cho trước?

A. ADN polimeraza. B. ADN ligaza.

C. ADN Endonuclease. D. AND Exonuclease

Câu 102: Eduardo Kac, giáo sư thuộc Học viện Nghệ thuật Chicago, Mỹ đã kết hợp với các nhà Di truyền học Pháp đã tạo một con thỏ chuyển gen có khả năng phát ra ánh sáng màu lục ở trong tối bằng cách vi tiêm gen mã hoá protein huỳnh quang màu xanh lá cây có nguồn gốc từ sứa vào hợp tử thỏ. Đây là hướng nghiên cứu mới phục vụ cho mục đích nghệ thuật. "Nó là một vật để cho hoạ sĩ thí nghiệm trên nền của khung vẽ và hoàn toàn khác với thí nghiệm để tạo ra một sự sống."

Hãy cho biết chú thỏ Elba này đã được tạo thành nhờ ứng dụng công nghệ di truyền nào?

A. Sử dụng đột biến trong tạo giống mới.

B. Dung hợp tế bào trần.

C. Công nghệ gen tế bào động vật.

D. Cấy truyền phôi.

Câu 103: Sữa thỏ chứa protein người được dùng để bào chế thành một loại thuốc mới điều trị bệnh angioedema do di truyền, một bệnh rối loạn máu hiếm gặp có thể dẫn việc sưng phồng các mô của cơ thể. Để tạo ra một lượng sản phẩm lớn hơn, người ta muốn chuyển đoạn gen trên vào bò, do lượng sữa bò tạo ra có năng suất cao hơn nhiều so với thỏ. Phương pháp nào có thể tạo thành loại bò trên:

A. Cấy truyền phôi.

B. Dung hợp tế bào trần

C. Tạo giống bằng biến dị tổ hợp.

D. Công nghệ gen tế bào động vật.

Câu 104: Giai đoạn nhân non là gì?

A. Là giai đoạn trước thụ tinh, lúc mà nhân của giao tử đực và cái chưa hòa hợp.

B. Là giai đoạn sau khi thụ tinh, lúc mà nhân của giao tử đực và cái chưa hòa hợp.

C. Là giai đoạn sau khi thụ tinh, lúc mà nhân của giao tử đực và cái đã hòa hợp.

D. Là giai đoạn sau khi hợp tử đóng ổ ở tử cung, lúc mà nhân của giao tử đực và cái đã hòa hợp.

Câu 105: Cho một số thao tác cơ bản trong quy trình chuyển gen tạo ra chủng vi khuẩn có khả năng tổng hợp insulin của người như sau:

(1) Tách plasmit từ tế bào vi khuẩn và tách gen mã hoá insulin từ tế bào người.

(2) Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp mang gen mã hoá insulin của người.

(3) Chuyển ADN tái tổ hợp mang gen mã hoá insulin của người vào tế bào vi khuẩn.

(4) Tạo ADN tái tổ hợp mang gen mã hoá insulin của người.

Trình tự đúng của các thao tác trên là:

A. (2) → (4) → (3) → (1). B. (1) → (2) → (3) → (4).

C. (2) → (1) → (3) → (4). D. (1) → (4) → (3) → (2).

Câu 106: Để tạo ra động vật chuyển gen, người ta đã tiến hành:

A. Lấy trứng của con cái rồi cho thụ tinh trong ống nghiệm, sau đó đưa gen vào hợp tử (ở giai đoạn nhân non), cho hợp tử phát triển thành phôi rồi cấy phôi đã chuyển gen vào tử cung con cái.

B. Đưa gen cần chuyển vào cơ thể con vật mới được sinh ra và tạo điều kiện cho gen đó được biểu hiện.

C. Đưa gen cần chuyển vào cá thể cái bằng phương pháp vi tiêm (tiêm gen) và tạo điều kiện cho gen được biểu hiện.

D. Đưa gen cần chuyển vào phôi ở giai đoạn phát triển muộn để tạo ra con mang gen cần chuyển tạo điều kiện cho gen đó được biểu hiện.

Câu 107: Cho các thành tựu sau:

(1) Dâu tam bội.

(2) Vi khuẩn E.coli sản xuất insulin của người.

(3) Dưa hấu không hạt.

(4) Vi khuẩn E.coli sản xuất somatostatin của người.

(5) Chuột nhắt mang gen hoocmôn tăng trưởng GH của chuột cống.

(6) Cừu Đôly.

(7) Giống lúa chiêm chịu lạnh.

(8) Cây pomato.

Có bao nhiêu thành tựu là sinh vật biến đổi gen.

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 108: Cho các nhận xét sau:

(1) Bước đầu tiên của phương pháp tạo giống bằng biến dị tổ hợp là lai hai cá thể bố mẹ thuần chủng.

(2) Giống lúa IR8 được tạo ra bằng phương pháp đột biến.

(3) Có 3 bước trong quá trình chọn giống bằng phương pháp đột biến.

(4) Dâu tằm lưỡng bội được tạo ra bằng phương pháp dung hợp tế bào trần.

(5) Cừu Đôly được tạo ra bằng phương pháp nhân bản vô tính.

(6) Phương pháp nuôi cấy hạt phấn có thể tạo ra một quần thể cây đồng hợp về mọi cặp gen.

(7) Có thể sử dụng virut Xende hoặc polietylenglicol trong phương pháp tạo giống bằng công nghệ gen tế bào vi sinh vật để nâng cao năng suất.

(8) Chỉ có phương pháp dung hợp tế bào trần có khả năng kết hợp vật chất di truyền của 2 loài khác nhau.

Có bao nhiêu nhận xét **sai**?

A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 109: Cho các nhận xét sau:

(1) Plasmit được xem như một phần hệ gen của tế bào vi khuẩn.

(2) Tính trạng có hệ số di truyền cao thường chịu ảnh hưởng nhiều của chế độ canh tác.

(3) Giống lúa DT6 được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến.

(4) Trong công nghệ gen tế bào vi sinh vật, có thể sử dụng muối $CaCl_2$ hoặc xung điện để làm dãn màng sinh chất của tế bào.

(5) Để tách dòng tế bào ADN tái tổ hợp, không thể sử dụng các gen đánh dấu là các gen kháng kháng sinh.

(6) Để tạo nên giống cà chua có gen sản sinh ra etilen bị bất hoạt, người ta có thể dùng tác nhân đột biến làm khóa gen hoặc mất đoạn gen mã hóa etilen.

(7) Do tế bào thực vật có thành tế bào xenlulozo rất dày, nên muốn dung hợp tế bào trần phải phá bỏ hoàn toàn thành này.

(8) Trong phương pháp nhân bản vô tính, tế bào nhận nhân bắt buộc phải là tế bào trứng.

Có bao nhiêu nhận xét **ĐÚNG**:

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 110: Sự khác biệt quan trọng trong việc gây đột biến bằng tác nhân vật lý và hóa học là:

A. Tác nhân hóa học gây ra đột biến NST mà không gây ra đột biến gen.

B. Tác nhân hóa học có khả năng gây ra các đột biến có tính chọn lọc cao hơn.

C. Tác nhân hóa học gây ra đột biến mà không gây ra đột biến NST.

D. Tác nhân hóa học có thể sử dụng thuận lợi ở vật nuôi.

Câu 111: Công nghệ gen tế bào vi sinh vật ban đầu được áp dụng với mục đích gì?

A. Tạo ra các dòng vi khuẩn không có khả năng sản sinh ra các sản phẩm của một gen nào đó.

B. Tạo ra các dòng vi khuẩn có khả năng sinh sản nhanh hơn.

C. Tạo ra các dòng vi khuẩn có khả năng sản sinh ra một lượng lớn sản phẩm của gen nào đó của một loài khác.

D. Tạo ra các dòng vi khuẩn mất khả năng sinh sản.

Câu 112: Giống táo má hồng được chọn ra từ kết quả xử lí đột biến hóa chất nào trên giống táo Gia Lộc?

A. 5 – BU. B. NMU. C. EMS. D. Cosixin.

Câu 113: Lai kinh tế là phép lai:

A. Giữa con giống từ nước ngoài với con giống cao sản trong nước, thu được con lai có năng suất tốt dùng để nhân giống.

B. Giữa loài hoang dại với cây trồng hoặc vật nuôi để tăng tính đề kháng của con lai.

C. Giữa 2 bố mẹ thuộc 2 giống thuần khác nhau rồi dùng con lai F1 làm sản phẩm, không dùng làm giống tiếp cho đời sau.

D. Giữa một giống cao sản với giống có năng suất thấp để cải thiện giống.

Câu 114: Lí do nào khiến tia tử ngoại chỉ được dùng để xử lí cho đối tượng vi sinh vật, bào tử và hạt phấn?

A. Không có khả năng xuyên sâu.

B. Không có khả năng ion hóa các nguyên tử khi xuyên qua các tổ chức tế bào sống.

C. Không gây đột biến.

D. A và B đúng.

Câu 115: Các tác nhân vật lý nào dưới đây được sử dụng để gây đột biến nhân tạo:

A. Tia X, tia gamma, tia beta, chùm notron.

B. Tia tử ngoại.

C. Sốc nhiệt.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 116: Hoàn thành bảng sau:

Công nghệ	Phương pháp	Kết quả
Công nghệ tế bào	(1)	Tạo ra quần thể cây đồng nhất mang kiểu gen đồng hợp.
	Dung hợp tế bào trần.	(2)
	(3)	Có thể tạo ra một quần thể cây đồng nhất và giống cây mẹ.

a. Nuôi cấy mô.

b. Nuôi cấy hạt phấn.

c. Cấy truyền phôi.

d. Nhân bản vô tính.

e. Tạo ra cá thể mới, mang bộ NST 4n của 2 cá thể cùng loài.

f. Tạo ra một cá thể mới, mang bộ NST 2n của loài A và 2n của loài B.

g. Tạo ra một quần thể đồng nhất về kiểu gen

h. Kết hợp được những đặc tính của 2 loài khác nhau.

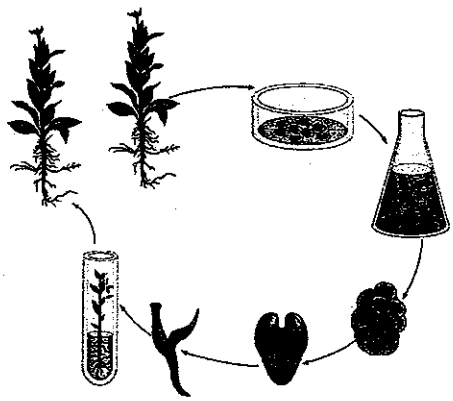
A. (1) – b; (2) – f, h; (3) – a.

B. (1) – a; (2) – g, h; (3) – b.

C. (1) – b; (2) – f; (3) – h.

D. (1) – a; (2) – h; (3) – b.

Câu 117: Có bao nhiêu nhận xét đúng về hình ảnh dưới đây?



(1) Đây là phương pháp tạo giống bằng công nghệ tế bào.

(2) Đây là phương pháp tạo giống bằng công nghệ gen.

(3) Phương pháp này ứng dụng sự đặc tính toàn năng của tế bào.

(4) Phương pháp này thường được sử dụng để nhân nhanh các giống quý hiếm.

(5) Phương pháp này không được sử dụng trên động vật.

(6) Phương pháp này có thể tạo nên một quần thể cây mới có kiểu gen giống hệt nhau.

(7) Phương pháp này có thể tạo nên một quần thể cây mới có kiểu gen đồng hợp.

(8) Phương pháp này bắt buộc phải tiến hành trong phóng thí nghiệm.

A. 1. B. 3. C. 5. D. 7.

Câu 118: Trong chọn giống, phương pháp tự thụ phấn bắt buộc và giao phối cận huyết qua nhiều thế hệ **không** có vai trò:

A. Giúp củng cố một đặc tính mong muốn nào đó.

B. Tạo những dòng thuần chủng.

C. Tạo các thế hệ sau có ưu thế vượt trội so với bố mẹ.

D. Giúp phát hiện các gen xấu để loại bỏ chúng ra khỏi quần thể.

Câu 119: Trong chọn giống thực vật, để tạo được dòng thuần nhanh nhất người ta dùng phương pháp:

A. Tạo giống bằng chọn dòng tế bào xôma có biến dị.

B. Dung hợp tế bào trần.

C. Nuôi cấy hạt phấn.

D. Nuôi cấy tế bào.

Câu 120: Trong kĩ thuật chuyển gen, enzim ligaza có vai trò:

A. Tạo các liên kết phôtphodieste giữa các nuclêôtit.

B. Tạo đầu dính của phân tử ADN của tế bào cho và thể truyền.

C. Tạo liên kết hiđro giữa các nuclêôtit của đoạn gen cấy và ADN thể truyền.

D. Lắp ghép các đoạn ADN từ các nguồn gốc khác nhau theo nguyên tắc bổ sung.

Câu 121: Đem lai lừa cái với ngựa đực thu được con la, đây là phương pháp:

A. Lai cải tiến giống. B. Lai tạo giống mới.

C. Lai gần. D. Lai xa.

Câu 122: Cho các đặc điểm sau:

- Đây là phương pháp tế bào để tạo ra một giống mới.
- Đối tượng tác động là tế bào thực vật.
- Trong suốt quá trình, có sử dụng chất hóa học cosixin.

- Kết quả là tạo thành một quần thể đồng hợp về mọi cặp gen.

- Phương pháp này được ứng dụng để nhân nhanh giống quý.

Các đặc điểm sau đang nói về:

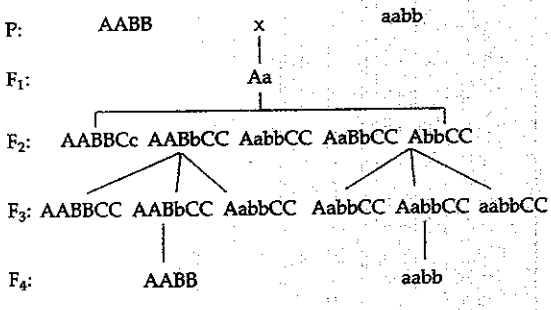
A. Phương pháp lai tế bào trần.

B. Phương pháp nuôi cấy hạt phấn.

C. Phương pháp lai xa, kèm theo đa bội hóa.

D. Phương pháp nuôi cấy mô.

Câu 123: Ở một loài thực vật, người ta quan sát được có 3 gen, gen I quy định năng suất cây trồng, có 2 alen là A và a, A quy định năng suất cao, a quy định năng suất thấp, gen II quy định khả năng chịu phèn, có 2 alen là B và b, B quy định khả năng chịu phèn cao, b quy định không có khả năng chịu phèn, gen III quy định khả năng chịu hạn của cây, có 2 alen là C và c, C quy định tính chịu hạn cao, c quy định tính không chịu được hạn, biết các gen nằm trên các NST khác nhau và trội lặn hoàn toàn. Người ta tiến hành chọn ra giống mới, có năng suất cao, chịu phèn thấp, chịu hạn cao, bằng sơ đồ dưới đây, bước nào tiến hành **SAI** trong các bước sau:



A. P. B. F_2.

C. F_4. D. Tất cả các bước đều đúng.

Câu 124: Mục đích của công nghệ gen là:

A. Gây ra đột biến gen.

B. Gây đột biến NST.

C. Điều chỉnh, sửa chữa gen, tạo ra gen mới, gen "lai".

D. Tạo biến dị tổ hợp.

Câu 125: Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt.

(2) Tạo cừu sản sinh protein trong sữa.

(3) Tạo giống lúa " gạo vàng" có khả năng tổng hợp β – caroten trong hạt.

(4) Tạp giống dưa hấu đa bội.

(5) Tạo giống lúa lai HYT 100 với dòng mẹ (A) là IR 58025A và dòng bố (R)là R100, HYT 100 có năng suất cao, chất lượng tốt, thời gian sinh trưởng ngắn, do trung tâm Nghiên cứu và phát triển lúa Việt Nam lai.

(6) Tạo giống nho quả to, không hạt, hàm lượng đường tăng.

(7) Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất insulin ở người.

(8) Nhân nhanh các giống cây trồng quí hiếm, tạo nên quần thể cây trồng đồng nhất về kiểu gen.

(9) Tạo giống bông kháng sâu hại.

Số thành tựu được tạo ra bằng phương pháp công nghệ gen là:

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.B	4.C	5.C	6.C	7.C	8.D	9.C	10.B
11.B	12.A	13.B	14.D	15.B	16.B	17.A	18.C	19.C	20.D
21.D	22.C	23.C	24.A	25.B	26.C	27.A	28.B	29.C	30.C
31.C	32.D	33.B	34.C	35.D	36.C	37.C	38.B	39.B	40.
41.B	42.D	43.A	44.D	45.C	46.A	47.D	48.D	49.C	50.C
51.A	52.C	53.D	54.B	55.B	56.D	57.C	58.A	59.C	60.D
61.B	62.A	63.C	64.C	65.A	66.B	67.D	68.A	69.B	70.D
71.D	72.C	73.B	74.C	75.B	76.D	77.C	78.C	79.D	80.C
81.D	82.B	83.A	84.B	85.D	86.A	87.C	88.B	89.D	90.D
91.D	92.A	93.C	94.A	95.C	96.D	97.D	98.B	99.C	100.A
101.C	102.C	103.D	104.B	105.D	106.A	107.A	108.B	109.D	110.B
111.C	112.B	113.C	114.D	115.D	116.A	117.C	118.C	119.B	120.A
121.D	122.B	123.B	124.D	125.C					

Quý độc giả vui lòng khai báo sách chính hãng tại congphasinh.com để nhận hướng dẫn giải chi tiết.

CHƯƠNG V: DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI

I. NHỮNG THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN KHI NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN NGƯỜI

1. Thuận lợi

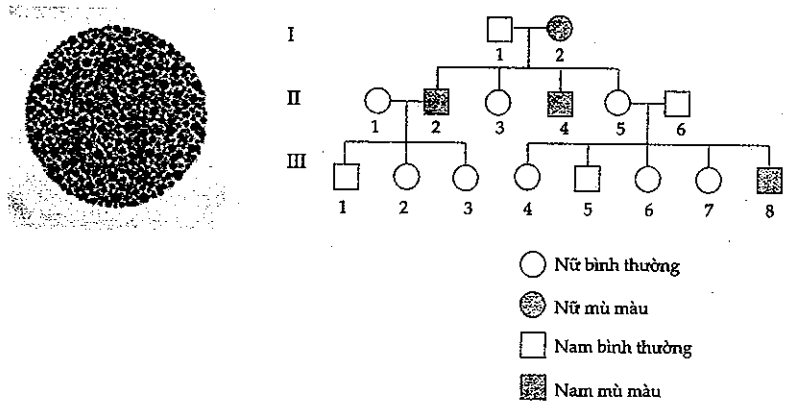
- Mọi thành tựu khoa học cuối cùng đều nhằm phục vụ cho nhu cầu của con người.
- Những đặc điểm về hình thái, sinh lí và rất nhiều những bệnh di truyền ở người đã được nghiên cứu toàn diện nhất và gần đây nhất là thành tựu giải mã thành công bộ gen người.

2. Khó khăn

- Người chín sinh dục muộn, số lượng con ít và đời sống kéo dài.
- Số lượng NST khá nhiều, kích thước nhỏ và ít sai khác về hình dạng, kích thước.
- Không thể áp dụng phương pháp lai, phân tích di truyền và gây đột biến như các sinh vật khác vì lí do xã hội.

II. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN NGƯỜI

1. Nghiên cứu phả hệ



Hình 2.38. Phả hệ bệnh mù màu ở người

- Phương pháp theo dõi sự di truyền của một tính trạng nhất định trên những người thuộc cùng một dòng họ qua nhiều thế hệ để xác định đặc điểm di truyền của tính trạng đó (trội, lặn, do một hay nhiều gen kiểm soát) được gọi là phương pháp nghiên cứu phả hệ.

a. Mục đích: Nhằm xác định gen quy định tính trạng là trội hay lặn, nằm trên nhiễm sắc thể thường hay nhiễm sắc thể giới tính, di truyền theo những quy luật di truyền nào.

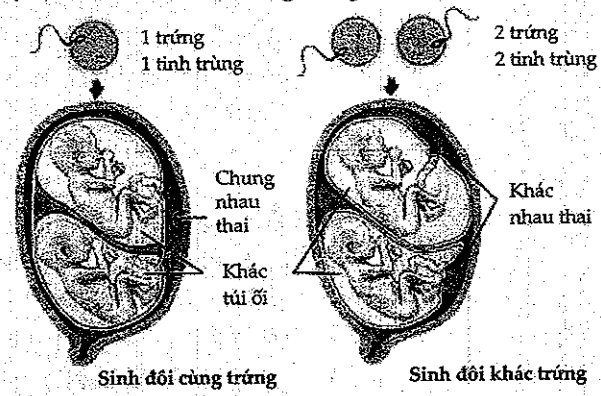
b. Nội dung: Nghiên cứu di truyền của một tính trạng nhất định trên những người có quan hệ họ hàng qua nhiều thế hệ (tính trạng này có thể là một dị tật hoặc một bệnh di truyền...).

c. Kết quả: Xác định được mắt nâu, tóc quăn là tính trạng trội, còn mắt đen, tóc thẳng là tính trạng lặn. Bệnh mù màu đỏ và lục, máu khó đông do những gen lặn trên nhiễm sắc thể X quy định.

d. Hạn chế: Tốn nhiều thời gian, nếu sự theo dõi, ghi chép không đầy đủ thì kết quả không chính xác, không hiệu quả đối với bệnh rối loạn do phiên mã, dịch mã vì không liên quan đến kiểu gen, không di truyền qua đời sau.

2. Nghiên cứu đồng sinh

- Có hai loại sinh đôi là sinh đôi cùng trứng và sinh đôi khác trứng.



Hình 2.39. Sinh đôi cùng trứng và sinh đôi khác trứng

- Người ta dựa vào hàng loạt đặc điểm về số lượng và chất lượng để phân biệt trẻ sinh đôi cùng hay khác trứng.
- Trẻ sinh đôi cùng trứng phát triển từ một trứng đã thụ tinh nên có cùng kiểu gen (trong nhân) bắt buộc cùng giới.
- Trẻ sinh đôi khác trứng phát triển từ hai trứng thụ tinh khác nhau trẻ sinh đôi khác trứng có kiểu gen khác nhau và có thể cùng giới tính hoặc khác giới tính.

a. Mục đích: Nhằm xác định tính trạng chủ yếu do kiểu gen quyết định hay phụ thuộc nhiều vào điều kiện môi trường.

b. Nội dung: So sánh những điểm giống nhau và khác nhau của cùng một tính trạng ở trẻ đồng sinh sống trong cùng một môi trường hay khác môi trường.

c. Kết quả: Nhóm máu, bệnh máu khó đông...phụ thuộc vào kiểu gen. Khối lượng cơ thể, độ thông minh phụ thuộc vào cả kiểu gen lẫn điều kiện môi trường.

d. Hạn chế: Không phân biệt được cách thức di truyền của tính trạng.

3. Nghiên cứu di truyền quần thể

a. Mục đích: Tính tần số các gen trong quần thể liên quan đến các bệnh di truyền, hậu quả của kết hôn gần cũng như nghiên cứu nguồn gốc của các nhóm tộc người.

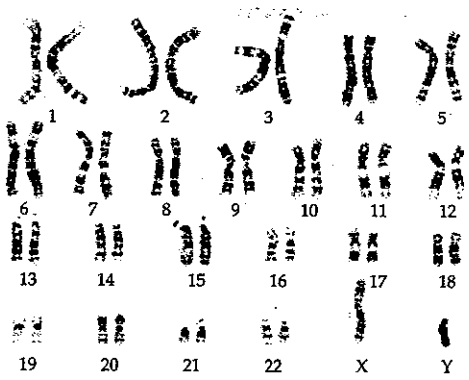
b. Nội dung: Dựa vào công thức Hacdi-Vanbec xác định tần số các kiểu hình để tính tần số các gen trong quần thể liên quan đến các bệnh di truyền.

c. Kết quả: Từ tỉ lệ cá thể có biểu hiện tính trạng lặn đột biến có thể suy ra được tần số của alen lặn đột biến đó trong quần thể.

d. Hạn chế: Chỉ xem xét được đối với quần thể cân bằng, ít có tác dụng với cá nhân cụ thể.

4. Nghiên cứu tế bào

- Đây là phương pháp được dùng phổ biến hiện nay để phát hiện và quan sát nhiễm sắc thể, qua đó xác định các dị dạng nhiễm sắc thể, các hiện tượng lệch bội, hiện tượng cấu trúc lại nhiễm sắc thể dẫn đến nhiều bệnh di truyền hiểm nghèo ở người.



Hình 2.40. Nghiên cứu tế bào

a. Mục đích:

Tìm ra khiếm khuyết về nhiễm sắc thể của các bệnh di truyền để chẩn đoán và điều trị kịp thời.

b. Nội dung:

Quan sát, so sánh cấu trúc hiển vi của bộ nhiễm sắc thể của những người mắc bệnh di truyền với những người bình thường.

c. Kết quả:

Phát hiện nhiễm sắc thể của những người mắc hội chứng Đao (3 NST 21), Claiphentơ (XXY), Tơcnơ (XO)...

d. Hạn chế:

- Tốn kém hóa chất và phương tiện khác.
- Không giải thích được nguồn gốc phát sinh của các bệnh di truyền cấp phân tử.
- Chỉ đề cập được tới một cá thể cụ thể mà không thấy được bức tranh toàn cảnh trong cộng đồng.

5. Phương pháp di truyền học phân tử

a. Mục đích:

Xác định được cấu trúc từng gen tương ứng với mỗi tính trạng hay bệnh, tật di truyền nhất định.

b. Nội dung:

Bằng các phương pháp nghiên cứu khác nhau ở mức phân tử, người ta đã biết chính xác vị trí của từng nuclêôtit của từng gen tương ứng với mỗi tính trạng nhất định.

c. Kết quả:

Xác định được bộ gen của người có trên 30 nghìn gen khác nhau. Những kết quả này có ý nghĩa lớn trong nghiên cứu y sinh học người.

- Những nghiên cứu về đột biến (ADN) hoặc về hoạt động của gen ở người đều dựa trên sự biểu hiện kiểu hình (thể đột biến).
- Từ những hiểu biết về sai sót trong cấu trúc và hoạt động của bộ gen người, có thể dự báo khả năng xuất hiện những dị hình ở thế hệ con cháu. Trên cơ sở đó giúp y học lâm sàng có những phương pháp chữa trị hoặc giảm nhẹ những hậu quả.

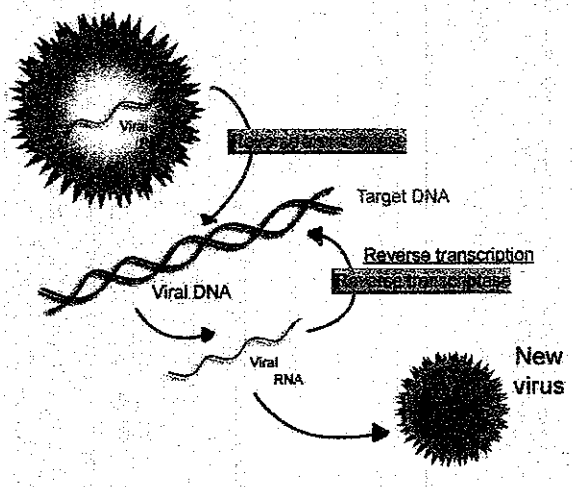
d. Hạn chế:

Đòi hỏi trình độ kĩ thuật cao và phương tiện đắt tiền.

* Một số kiến thức cần lưu ý kĩ:

- Gánh nặng di truyền là sự tồn tại trong vốn gen của quần thể người các đột biến gây chết hoặc nửa gây chết.
- Bảo vệ vốn gen của loài người bằng 3 cách (tạo môi trường trong sạch nhằm hạn chế các tác nhân đột biến, dùng liệu pháp gen, tư vấn di truyền và sàng lọc trước sinh).
- Liệu pháp gen là việc chữa bệnh di truyền bằng cách khắc phục những sai hỏng di truyền. Muốn tiến hành liệu pháp gen thì phải sử dụng công nghệ gen để chuyển gen vào tế bào của người bệnh.

- Ung thư là tăng số lượng tế bào gây nên khối u và di căn. Hầu hết các bệnh ung thư đều do đột biến gen trội xảy ra ở tế bào sinh dưỡng nên không di truyền cho đời sau.
- Bệnh Pheninketo niệu do đột biến gen lặn trên NST thường gây ra. Cơ thể người bệnh không có enzim chuyển hóa pheninalanin thành tiroxin. Nếu áp dụng chế ăn ít pheninalanin ngay từ lúc nhỏ thì có thể hạn chế được bệnh.
- Các bệnh do gen lặn trên NST thường gây ra thì biểu hiện ở cả hai giới với tỉ lệ như nhau. Những bệnh do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định thì biểu hiện chủ yếu ở nam mà ít gặp ở nữ. Những bệnh do gen lặn nằm trên NST giới tính Y quy định thì chỉ biểu hiện ở nam mà không có ở nữ.
- Khi bệnh do gen lặn quy định thì bố mẹ không bị bệnh vẫn có thể sinh con bị bệnh. Bố mẹ bị bệnh thì tất cả các con đều bệnh.
- Khi bệnh do gen trội quy định thì bố mẹ không bị bệnh không thể sinh con bị bệnh. Bố mẹ bị bệnh thì vẫn có thể sinh con bình thường.
- Khi bệnh do gen trên NST X quy định thì mẹ bị bệnh sẽ sinh con trai bị bệnh. Khi bệnh do gen trội trên NST X quy định thì bố bị bệnh sẽ sinh ra con gái bị bệnh.
- Virut HIV có vật chất di truyền là ARN sợi đơn. Khi virut xâm nhập vào tế bào bạch cầu thì diễn ra quá trình phiên mã ngược.



Hình 2.41. Virut HIV

- Hình ảnh trên miêu tả quá trình phiên mã ngược của virut HIV.
- Quá trình lây nhiễm của virut bắt đầu khi nó xâm nhập vào tế bào người. Hạt virut gồm hai phân tử ARN, các protein cấu trúc và enzim đảm bảo cho sự lây nhiễm liên tục.
- Virut sử dụng enzim phiên mã ngược để tổng hợp mạch ADN trên khuôn ARN. Sau đó, cũng nhờ enzim này, từ mạch ADN vừa tổng hợp được dùng làm khuôn để tạo mạch ADN thứ hai. Phân tử ADN mạch kép được tạo sẽ xen vào ADN tế bào chủ nhờ enzim xen. Từ đây, ADN virut nhân đôi cùng với hệ gen người.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Ở người, hội chứng nào sau đây không liên quan đến đột biến số lượng nhiễm sắc thể?

A. Hội chứng Claiphentơ.

B. Hội chứng Đao.

C. Hội chứng Tớcnơ.

D. Hội chứng Macphan.

Câu 2: Cho các nội dung sau về những khó khăn khi nghiên cứu di truyền người:

I. Người sinh sản muộn, đẻ ít con.

II. Vì các lí do đạo đức xã hội không thể áp dụng các phương pháp lai và gây đột biến.

III. Số lượng NST tương đối ít, kích thước nhỏ, có nhiều điểm sai khác về hình dạng và kích thước.

IV. Đời sống của con người kéo dài hơn nhiều loài sinh vật khác.

Có bao nhiêu nội dung **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 3: Đối với y học di truyền học có vai trò:

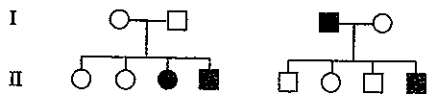
A. Giúp y học tìm hiểu nguyên nhân, chẩn đoán và dự phòng, điều trị một phần một số bệnh di truyền và một số các dị tật bẩm sinh trên người.

B. Giúp y học tìm hiểu nguyên nhân, dự phòng cho một số bệnh di truyền và một số các dị tật bẩm sinh trên người.

C. Giúp y học tìm hiểu nguyên nhân, chẩn đoán cho một số bệnh di truyền và một số các dị tật bẩm sinh trên người.

D. Giúp y học tìm hiểu nguyên nhân và cơ chế của một số bệnh di truyền trong những gia đình mang đột biến.

Câu 4: Cho phả hệ sau về một bệnh di truyền do gen có 2 alen quy định, giả sử bạn là con của 2 người II.1 và II.5 trong phả hệ thì trong các miêu tả sau đây, miêu tả nào là đúng, biết người con đầu dòng tính thứ hai:



Quy ước:

● Nữ bị bệnh □ Nam bình thường

■ Nam bị bệnh ○ Nữ bình thường

A. Cậu 2 bị bệnh, cô 3 không bị bệnh, bà ngoại không mang alen lặn.

B. Chú tư không bị bệnh, cậu út mắc bệnh, mẹ mang alen lặn.

C. Ông ngoại mắc bệnh, ba và bà nội mang alen lặn.

D. Dì tư mang alen lặn, chú tư và ông ngoại không mắc bệnh.

Câu 5: Sau đây là kết quả của phương pháp nghiên cứu phả hệ:

1. Tóc thẳng trội hơn tóc quăn.

2. Mắt 1 mí trội hơn mắt 2 mí.

3. Bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên NST X quy định.

4. Bệnh mù màu do gen trội nằm trên NST Y quy định.

5. Bệnh bạch tạng di truyền liên kết với giới tính.

6. Hai bệnh mù màu và máu khó đông do hai gen nằm trên cùng một NST quy định.

Có bao nhiêu kết quả **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 6: Đặc điểm nào sau đây là của đồng sinh cùng trứng?

I. Xuất phát từ cùng một hợp tử.

II. Các cá thể giống nhau về kiểu hình, khác nhau về kiểu gen.

III. Nhiều trứng, thụ tinh với nhiều tinh trùng có kiểu gen giống nhau.

IV. Có kiểu gen (kiểu nhân) giống nhau.

Có bao nhiêu phương án **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 7: Cho 2 mệnh đề sau:

(a) Hb^S (Hb: Hemoglobin) là gen đa hiệu.

(b) Hb^A chỉ có 1 hiệu quả, còn Hb^s nhiều tác động.

Nhận xét nào sau đây **đúng** với 2 mệnh đề này:

A. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) có liên quả nhân quả.

B. (a) sai, (b) đúng.

C. (a) đúng, (b) đúng, (a) và (b) không có liên quan nhân quả.

D. (a) đúng, (b) sai.

Câu 8: Nghiên cứu phả hệ, không có vai trò nào sau đây?

I. Dự đoán khả năng xuất hiện tính trạng ở đời con cháu.

II. Biết được tính trội, lặn, quy luật di truyền một số tính trạng ở loài người.

III. Phát hiện được bệnh khi phát triển thành phôi.

IV. Xác định kiểu gen của cá thể được nghiên cứu qua phả hệ.

Phương án **đúng** là:

A. I, II. B. II, III. C. III. D. IV.

Câu 9: Nội dung nào dưới đây nói về phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh là **không** đúng?

A. Nghiên cứu các cặp sinh đôi hoặc nhóm đồng sinh có thể phát hiện ảnh hưởng của môi trường đối với các kiểu gen đồng nhất.

B. Giúp xác định tính trạng hoặc bệnh nào do gen quyết định là chủ yếu, tính trạng hoặc bệnh nào chịu ảnh hưởng của môi trường.

C. Các trẻ đồng sinh cùng trứng sẽ có chất liệu di truyền giống như các anh chị em trong cùng một gia đình do đó sẽ là một đối tượng rất tốt cho nghiên cứu vai trò của yếu tố môi trường lên kiểu hình.

D. Những khác biệt giữa các trẻ đồng sinh cùng trứng cho phép nghĩ đến vai trò của môi trường lên sự hình thành tính trạng hoặc bệnh.

Câu 10: Mục đích của di truyền y học tư vấn là:

1. Giải thích nguyên nhân cơ chế và khả năng mắc bệnh di truyền ở thế hệ sau.

2. Cho lời khuyên về kết hôn giữa những người có nguy cơ mang gen lặn.

3. Cho lời khuyên về sinh sản để hạn chế việc sinh ra những đứa trẻ tật nguyền.

4. Xây dựng phả hệ di truyền của những người đến tư vấn di truyền.

Phương án **đúng** là:

A. 2, 3, 4. B. 1, 2, 4. C. 1, 2, 3. D. 1, 3, 4.

Câu 11: Liệu pháp gen là phương pháp:

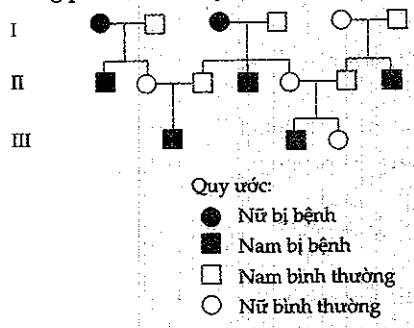
A. Gây đột biến để biến đổi các gen gây bệnh trong cơ thể người thành các gen lành.

B. Loại bỏ ra khỏi cơ thể các sản phẩm dịch mã của gen gây bệnh.

C. Sử dụng plasmit làm thể truyền để thay thế các gen bệnh bằng gen lành.

D. Sử dụng virus làm thể truyền để thay thế các gen bệnh bằng gen lành.

Câu 12: Một bệnh di truyền do một gen quy định xuất hiện trong phả hệ dưới đây:



Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Bệnh do gen nằm trên NST X quy định.

B. Bệnh do gen lặn trên NST thường hoặc gen lặn trên NST X quy định.

C. Bệnh do gen lặn trên NST thường quy định

D. Bệnh do gen lặn trên NST thường và gen lặn trên NST X quy định.

Câu 13: Đặc điểm **không** đúng về ung thư là:

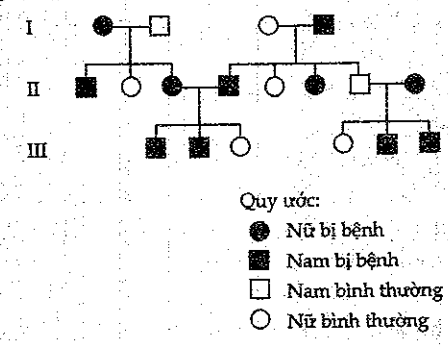
A. Ung thư có thể là do đột biến cấu trúc NST.

B. Mọi sự phân chia không kiểm soát của tế bào cơ thể đều dẫn đến hình thành ung thư.

C. Ung thư là 1 loại bệnh do 1 tế bào cơ thể phân chia không kiểm soát dẫn đến hình thành khối u và sau đó di căn.

D. Nguyên nhân gây ung thư ở mức phân tử đều liên quan đến biến đổi cấu trúc ADN.

Câu 14: Cho sơ đồ phả hệ sau về 1 bệnh di truyền ở người:



Biết rằng bệnh này do một trong hai alen của một gen quy định và không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong phả hệ. Hãy chọn phát biểu **đúng** nhất trong các phát biểu sau đây:

A. Bệnh này do gen trội trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y quy định

B. Người II_5, III_2, III_3 đều có kiểu gen đồng hợp.

C. Bệnh này do gen trội trên nhiễm sắc thể thường quy định.

D. Bệnh này có thể là bệnh pheninketo niệu.

Câu 15: Cho các thông tin sau:

(I) Tạo môi trường sạch nhằm hạn chế các tác nhân đột biến là một phương pháp bảo vệ vốn gen của loài người.

(II) Hai kĩ thuật phổ biến trong sàng lọc trước sinh là chọc dò dịch ối và sinh thiết tua nhau thai.

(III) Để tiến hành tư vấn di truyền có kết quả chính xác cần xây dựng được phả hệ của người bệnh không cần chuẩn đoán bệnh.

(IV) Liệu pháp gen là kĩ thuật trong tương lai nhằm mục đích phục hồi chức năng của tế bào, khắc phục sai hỏng nhưng không thể thêm chức năng mới cho tế bào.

(V) Trí tuệ hoàn toàn chịu sự ảnh hưởng của di truyền.

(VI) Bệnh AIDS được gây nên bởi vi khuẩn HIV.

Có bao nhiêu thông tin **sai**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 16: Vai trò của di truyền y học tư vấn đối với xã hội là:

A. Giảm bớt được gánh nặng di truyền cho gia đình và xã hội vì những trẻ tật nguyền.

B. Tránh và hạn chế tác hại của tác nhân gây đột biến đối với bản thân.

C. Phân tích nhiễm sắc thể, phân tích ADN để chẩn đoán bệnh di truyền.

D. Phát hiện được một số bệnh di truyền ở người.

Câu 17: Cho các bước trong tư vấn di truyền y học sau:

1. Lập cây phả hệ.
2. Xác định bệnh bằng các xét nghiệm.
3. Tính xác suất nguy cơ mắc bệnh.
4. Chuẩn đoán trước sinh.
5. Chuẩn đoán bệnh.
6. Kết luận và đưa ra lời khuyên.

Hãy sắp xếp quy trình tư vấn theo trật tự **đúng**:

A. 5, 2, 4, 1, 3, 6. B. 2, 5, 1, 4, 3, 6.

C. 5, 2, 1, 3, 4, 6 D. 2, 5, 1, 3, 4, 6.

Câu 18: Người ta đã sử dụng kĩ thuật nào sau đây để phát hiện sớm bệnh pheninketo niệu ở người?

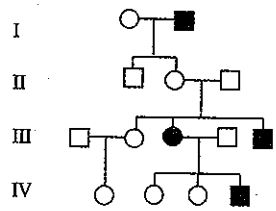
A. Chọc dò dịch ối lấy tế bào phôi cho phân tích NST thường.

B. Sinh thiết tua nhau thai lấy tế bào phôi cho phân tích protein.

C. Cho chọc dò dịch ối lấy tế bào phôi cho phân tích NST giới tính X.

D. Sinh thiết tua nhau thai lấy tế bào phôi phân tích ADN.

Câu 19: Cho một bệnh di truyền được biểu diễn qua phả hệ sau, bệnh này do gen gì quy định, gen này nằm ở đâu:



Quy ước:

- Nữ bị bệnh
- Nam bị bệnh
- Nam bình thường
- Nữ bình thường

A. Gen trội nằm trên NST thường.

B. Gen lặn nằm trên NST thường.

C. Gen trội nằm trên NST giới tính X.

D. Gen nằm trong tế bào chất.

Câu 20: Cho các nội dung sau về nghiên cứu di truyền học ở người:

(a) Phêninkêtô niệu là bệnh do đột biến gen mã hóa enzim xúc tác cho phản ứng chuyển hóa tirôzin thành axit amin phêninalanin.

(b) Khối u ác tính không có khả năng di chuyển vào máu và đi vào các cơ quan khác.

(c) Bệnh ung thư vú là do đột biến gen trội gây ra.

(d) Nhiều bệnh ung thư chưa thuốc đặc trị, người ta thường áp dụng xạ trị, hóa trị để ức chế khối u, các phương pháp này thường ít gây tác dụng phụ.

(e) Ngày nay, ung thư xảy ra hầu hết là do môi trường tác động cũng như thói quen ăn uống của con người.

Có bao nhiêu nội dung **sai**:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 21: Cho các phát biểu về sự di truyền một số bệnh ở người:

(1) Bệnh hồng cầu hình liềm do đột biến gen dạng thay thế một cặp nuclêôtit.

(2) Có túm lông ở tai và bệnh bạch tạng ở người có hiện tượng di truyền thẳng.

(3) Hội chứng Đao không phải là bệnh di truyền vì người bị Đao không sinh sản được.

(4) Ở người đã phát hiện các thể lệch bội như: Tơcnơ, Claiphentơ, Đao.

(5) Các bệnh Đao, mù màu, phêninkêtô niệu là các bệnh di truyền ở cấp độ phân tử.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 22: Ở người, kiểu gen I^AI^A, I^Ai_o quy định nhóm máu A; kiểu gen I^BI^B, I^Bi_o quy định nhóm máu B; kiểu gen I^AI^B quy định nhóm máu AB; kiểu gen i_oi_o quy định nhóm máu O. Tại một nhà hộ sinh, người ta nhầm lẫn 2 đứa trẻ sơ sinh với nhau. Trường hợp nào sau đây không cần biết nhóm máu của người cha mà vẫn có thể xác định được đứa trẻ nào là con của người mẹ nào?

A. Hai người mẹ có nhóm máu A và nhóm máu B, hai đứa trẻ có nhóm máu B và nhóm máu A.

B. Hai người mẹ có nhóm máu AB và nhóm máu O, hai đứa trẻ có nhóm máu O và nhóm máu AB.

C. Hai người mẹ có nhóm máu A và nhóm máu O, hai đứa trẻ có nhóm máu O và nhóm máu A.

D. Hai người mẹ có nhóm máu B và nhóm máu O, hai đứa trẻ có nhóm máu B và nhóm máu O.

Câu 23: Ở người, bệnh máu khó đông và bệnh mù màu đỏ - xanh lục do hai gen lặn (a, b) nằm trên nhiễm sắc thể X, không có alen tương ứng trên Y quy

định, biết có xảy ra hoán vị gen. Một phụ nữ bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục và không bị bệnh máu khó đông lấy chồng bị bệnh máu khó đông và không bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục. Phát biểu nào sau đây là **đúng** về những đứa con của cặp vợ chồng trên?

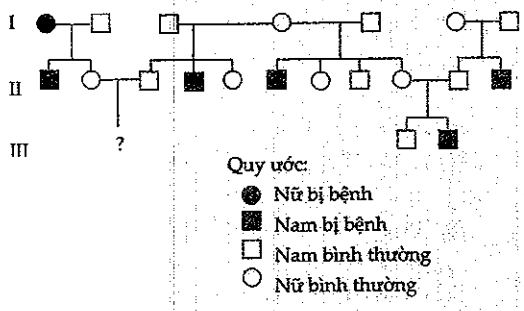
A. Tất cả con trai của họ đều mắc bệnh mù màu đỏ - xanh lục.

B. Tất cả con trai của họ đều mắc bệnh máu khó đông.

C. Tất cả con gái của họ đều mắc bệnh mù màu đỏ - xanh lục.

D. Tất cả con gái của họ đều mắc bệnh máu khó đông.

Câu 24: Một bệnh di truyền đơn gen xuất hiện trong phả hệ dưới đây:



Những kết luận từ phả hệ trên:

(1) Gen quy định bệnh trên là gen trội và có thể nằm trên nhiễm sắc thể thường.

(2) Gen quy định bệnh trên là gen lặn và nhiều khả năng gen này nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y.

(3) Gen quy định bệnh trên là gen lặn và có thể nằm ở vùng tương đồng của nhiễm sắc thể X và Y.

(4) Người II_9 có kiểu gen dị hợp.

(5) Con của cặp vợ chồng II_2 và II_3 sinh ra có nguy cơ mắc bệnh.

Có mấy kết luận chắc chắn **sai**?

A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 25: Khi nghiên cứu về tính trạng chiều cao ở người người ta có bảng thông tin sau đây:

Người	45, XO	46, XX	47, XXX	46, XY	47, XXY
Chiều cao (m)	1,3	1,6	1,8	1,7	1,85

Dựa vào bảng thông tin này hãy cho biết trong các nhận định sau có bao nhiêu nhận định **đúng**:

(a) Số lượng NST X và chiều cao ở người có sự tương quan nhau.

(b) Gen quy định chiều cao nằm trên NST X không nằm trên NST Y.

(c) Sự bất hoạt NST X ở người có 2 NST X trở lên không làm gen quy định chiều cao ngừng hoạt động.

(d) Vùng bị bất hoạt trên NST X chủ yếu nằm ở vùng tương đồng.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 26: Khẳng định nào sau đây **đúng** khi nói về các bệnh di truyền ở người?

A. Bệnh phêninkêtô niệu do đột biến gen làm mất enzim phân hủy phêninalanin, làm cho chất này tích tụ và gây đầu độc não, người ta có thể phát hiện sớm và không cho bệnh nhân ăn thức ăn có chứa phêninalanin.

B. Bệnh di truyền ở người là những bệnh di truyền được từ đời này sang đời khác, vì vậy Đao và Tơc nơ không phải là các bệnh di truyền.

C. Bệnh hồng cầu hình liềm là do đột biến gen dạng thay thế cặp T-A thành cặp A-T dẫn đến đột biến vô nghĩa.

D. Bệnh bạch tạng do gen lặn trên nhiễm sắc thể thường quy định, nếu bố mẹ đều bị bệnh nhưng sinh con bình thường có thể là do bố mẹ mang các alen đột biến lặn thuộc các lôcut khác nhau nên các gen trội không alen tương tác bổ sung với nhau.

Câu 27: Khi nói về các bệnh di truyền ở người, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Bệnh mù màu là bệnh của nam giới.

B. Bệnh máu khó đông xuất hiện ở cả nam và nữ nhưng xác suất ở nam cao hơn ở nữ.

C. Bệnh bạch tạng thường xuất hiện ở cả nam và nữ nhưng xác suất gặp ở nữ cao hơn ở nam.

D. Hội chứng Đao là do hai giao tử đều thừa một nhiễm sắc thể kết hợp với nhau tạo ra.

Câu 28: Bằng phương pháp đơn giản nào người ta có thể xác định được bệnh máu khó đông ở người là do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen trên nhiễm sắc thể Y?

A. Nghiên cứu tế bào học.

B. Xét nghiệm ADN.

C. Nghiên cứu di truyền quần thể.

D. Nghiên cứu phả hệ.

Câu 29: Nhiều loại bệnh ung thư xuất hiện là do gen tiền ung thư bị đột biến chuyển thành gen ung thư. Khi bị đột biến, gen này hoạt động mạnh hơn và tạo ra quá nhiều sản phẩm làm tăng tốc độ phân bào dẫn đến khối u tăng sinh quá mức mà cơ thể không kiểm soát được. Những gen ung thư loại này thường là:

A. Gen trội và di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dục.

B. Gen trội và không di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dưỡng.

C. Gen lặn và di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dục.

D. Gen lặn và không di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dưỡng.

Câu 30: Quan sát các thông tin về kết quả nghiên cứu tế bào học và nghiên cứu phả hệ ở người:

I. Bệnh mù màu đỏ lục	a. Ở nữ thừa 1 NST X
II. Hội chứng Đao	b. 3 NST số 21
III. Hội chứng Tocno	c. Mất đoạn NST 21
IV. Hội chứng 3X	d. Đột biến gen lặn trên X
V. Hội chứng Claiphento	e. Đột biến gen lặn trên NST thường
	f. Nam NST XXY
	g. Ở nữ giới khuyết NST X

Sắp xếp các thông tin sao cho hợp lý?

A. Id, IIg, IIIb, IVf, Va. B. Id, IIb, IIIg, IVf, Va.

C. Id, IIb, IIIg, IVa, Vf. D. Id, IIf, IIIg, IVb, Va.

Câu 31: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về di truyền trí năng?

A. Trong sự biểu hiện trí tuệ, gen cấu trúc có vai trò quan trọng hơn gen điều hòa.

B. Chỉ số IQ không chịu ảnh hưởng của các nhân tố môi trường.

C. Chỉ số IQ là tính trạng số lượng và do nhiều gen chi phối.

D. Những người có IQ dưới 45 là do di truyền từ gia đình.

Câu 32: Điều nào **không** phải là nguyên nhân gây ung thư?

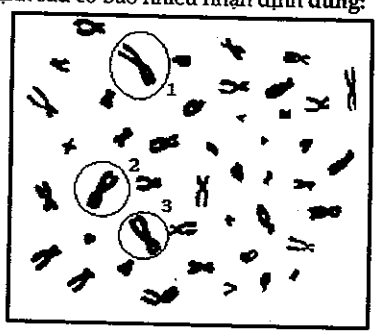
A. Do đột biến di truyền ngẫu nhiên.

B. Tác nhân gây đột biến.

C. Các virus gây ung thư.

D. Các vi khuẩn gây ung thư.

Câu 33: Cho hình bên là kết quả phân tích bộ NST của một thai nhi 16 tuần bằng phương pháp sinh thiết tua nhau thai. Dựa vào hình bên hãy cho biết trong các nhận định sau có bao nhiêu nhận định **đúng**:



(1) Bộ NST của thai nhi có 46 NST.

(2) Bộ NST của thai nhi có 45 NST.

(3) NST được đánh dấu số 1 trong hình thuộc cặp NST số 1.

(4) 2 NST được đánh dấu 2 và 3 là một cặp NST tương đồng.

(5) Thai nhi khi sinh ra chắc chắn là người có hội chứng Turner.

(6) Thai phụ cần được yêu cầu ngưng thai kì.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 34: Bệnh phêninkêtô niệu ở người do đột biến gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường. Người mắc bệnh có thể biểu hiện ở nhiều mức độ nặng nhẹ khác nhau phụ thuộc trực tiếp vào?

A. Hàm lượng phêninalanin có trong khẩu phần ăn.

B. Khả năng thích ứng của tế bào thần kinh não.

C. Khả năng chuyển hoá phêninalanin thành tirôzin.

D. Hàm lượng phêninalanin có trong máu.

Câu 35: Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về bệnh ung thư?

A. U ác tính khi các tế bào có khả năng tách khỏi mô ban đầu, di chuyển vào máu và đến các nơi khác trong cơ thể tạo nên nhiều khối u khác nhau.

B. Những gen ung thư được tạo thành do đột biến gen tiền ung thư thường được di truyền qua các thế hệ.

C. Ung thư là một loại bệnh được đặc trưng bởi sự tăng sinh không kiểm soát được của một số loại tế bào cơ thể dẫn đến hình thành khối u chèn ép các cơ quan trong cơ thể.

D. Đột biến làm gen tiền ung thư chuyển thành gen ung thư thường là đột biến trội.

Câu 36: Ở người số thai nam bị sẩy cao hơn số thai nữ là do:

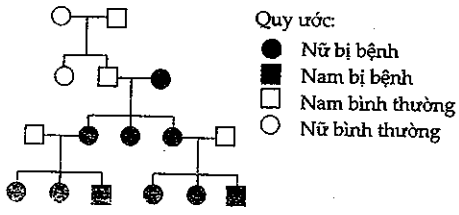
A. Gen đột biến gây chết ở trên NST Y làm tỉ lệ thai nam bị sẩy nhiều hơn

B. Tinh trùng mang NST Y nhẹ hơn nên có tốc độ vận chuyển nhanh hơn tinh trùng mang NST X, do đó tỉ lệ thụ tinh của các tinh trùng Y cao hơn.

C. Trên NST X có thể mang các gen lặn đột biến có hại do đó các thai nam có tỉ lệ sẩy thai cao.

D. NST X mang các gen lặn đột biến có hại trong khi đó NST Y không mang các gen tương ứng với NST X nên thai nam có tỉ lệ sẩy thai và đẻ non hơn thai nữ.

Câu 37: Cho phả hệ bên. Theo phả hệ , bệnh gây ra có thể là bệnh gì trong các bệnh sau đây?



A. Bệnh mù màu.

B. Bệnh bạch tạng.

C. Bệnh phêninkêtô niệu.

D. Bệnh động kinh.

Câu 38: Bệnh ung thư là một căn bệnh đe dọa đến tính mạng của con người trên thế giới hiện nay. Có những phát biểu về căn bệnh này:

1. Một trong những nguyên nhân quan trọng dẫn đến u ác tính là phân bào trong được tiến hành nên mô chết tạo thành u.

2. Bệnh ung thư có thể do đột biến gen phát sinh ngẫu nhiên trong cơ thể, cũng có thể do virut xâm nhập gây ra.

3. Bệnh ung thư phát sinh trong bào sinh dưỡng có khả năng di truyền cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính và vô tính.

4. Gen tiền ung thư là gen lặn.

5. Sự đột biến của gen ức chế khối u là đột biến trội.

Những phát biểu **đúng** là:

A. (1), (2). B. (2), (4). C. (4), (5). D. (3), (4).

Câu 39: Một đột biến của một gen nằm trong ty thể gây nên chứng động kinh ở người. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về đặc điểm di truyền của bệnh trên?

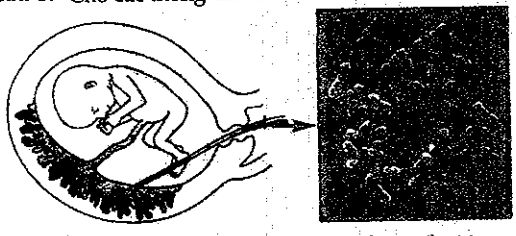
A. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả con trai của họ đều bị bệnh.

B. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả con gái của họ bị bệnh.

C. Bệnh này chủ yếu gặp ở nữ giới mà không gặp ở nam.

D. Nếu bố bình thường, mẹ bị bệnh thì các con của họ đều bị bệnh.

Câu 40: Cho các thông tin và hình ảnh sau:



Thiết lập kiểu nhân cho các dị dạng NST

1. Đây là phương pháp sinh thiết tua nhau thai. Bằng phương pháp này người ta có thể chuẩn đoán thai nhi có bị bệnh di truyền hay không.

2. Những người có tiền sử mắc bệnh hay trong gia đình có người mắc bệnh nên áp dụng phương pháp này trước khi sinh con.

3. Bệnh Đao có thể phát hiện nhờ phương pháp này.

4. Khi thai nhi bị bệnh tật di truyền nào đó, nếu cần người ta sẽ ngưng thai kì để hạn chế những việc xin những đứa trẻ bị tật nguyền.

5. Chỉ cần quan sát các nhiễm sắc thể của tế bào phôi bong ra, các bác sĩ có thể chuẩn đoán được các bệnh như phenyl keto niệu để từ đó áp dụng các biện pháp ăn kiêng hợp lí giúp hạn chế tối đa hậu quả xấu.

Tổ hợp đáp án đúng là:

A. 1, 2, 3, 5. B. 2, 3, 4, 5. C. 1, 3, 4, 5. D. 1, 2, 3, 4.

Câu 41: Một cặp vợ chồng đều có tuổi 42. Họ đã có hai người con gái, bây giờ gia đình kinh tế phát triển và trước các tác động từ xã hội nay họ lại muốn sinh thêm một đứa con trai. Trước các thông tin trên, lời khuyên đối với cặp vợ chồng trên có nội dung **đúng** nhất là vì tỷ lệ sinh ra con mắc các bệnh di truyền:

A. tỉ lệ nghịch cùng với tuổi của người mẹ, gia đình chưa có con trai nên họ nên sinh thêm đứa con trai.

B. tỉ lệ nghịch cùng với tuổi của người mẹ, gia đình có hai người con nên họ không nên sinh con nữa.

C. tăng lên cùng với tuổi của người mẹ, gia đình đã có hai người con nên họ không nên sinh con nữa.

D. tăng lên cùng với tuổi của người mẹ, gia đình chưa có con trai nên họ nên sinh thêm một đứa con trai.

Câu 42: Ở người, tính trạng nhóm máu ABO được quy định bởi một locus 3 alen với mối quan hệ trội lặn là $I^A = I^B > I^O$. Ở một gia đình có 5 đứa con trong đó 2 đứa máu A, 1 đứa máu O, 1 đứa máu AB, 1 đứa máu B. Nhận định nào sau đây là **chính xác**?

A. Hai đứa con cùng máu A nhưng khác nhau kiểu gen.

B. Bố máu A dị hợp và mẹ máu B dị hợp.

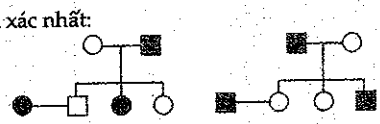
C. Chưa thể xác định được hết kiểu gen của các thành viên trong gia đình.

D. Tất cả những đứa con của cặp vợ chồng trên đều có kiểu gen dị hợp về locus này.

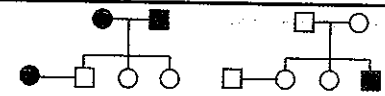
Câu 43: Cho các thông tin sau về một bệnh di truyền do gen có 2 alen quy định trong 2 gia đình của một cặp vợ chồng ở thế hệ thứ 2. Biết người vợ và người chồng là một người nam và một người nữ bất kì chưa kết hôn trong 2 phả hệ.

- Bố vợ bị bệnh, mẹ chồng không bị bệnh.
- Chị dâu mắc bệnh, anh rể không bị bệnh.
- Em trai mắc bệnh.
- Bệnh này do gen có 2 alen quy định.

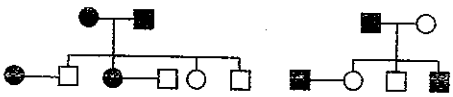
Với những thông tin này, phả hệ nào sau đây được lập chính xác nhất:

A. 

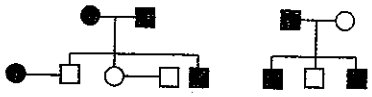
B.



C.



D.



Quy ước:

● Nữ bị bệnh □ Nam bình thường

■ Nam bị bệnh ○ Nữ bình thường

Câu 44: Cho các phát biểu sau về bệnh tật di truyền ở người:

(1) Bệnh mù màu, máu khó đông và bệnh bạch tạng ở người có hiện tượng di truyền chéo.

(2) Túm lông ở tai và tật dính ngón tay 2-3 ở người có hiện tượng di truyền thẳng.

(3) Một người từ đồng bằng lên núi cao thì số lượng hồng cầu thay đổi là triệu chứng của người bị bệnh nào đó khi gặp điều kiện môi trường thích hợp tự động bộc phát.

(4) Các bệnh Đao, bệnh hồng cầu hình liềm là các bệnh di truyền ở cấp độ phân tử.

(5) Bệnh pheninketo niệu nếu biết cách giảm khẩu phần ăn chứa nhiều phenylalanin cho bệnh nhân thì dần dần bệnh nhân sẽ khỏi bệnh hoàn toàn.

(6) Nguyên nhân và cơ chế gây ung thư còn chưa hoàn toàn sáng tỏ.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 45: Điều nào sau đây **đúng** khi nói về một bệnh di truyền do đột biến gen trội trên NST thường quy định?

A. Nếu cả cha và mẹ bị bệnh thì 100% các con họ đều bị bệnh.

B. Tất cả những người cha bị bệnh đều sinh ra con bị bệnh.

C. Những người mẹ bị bệnh không bao giờ di truyền bệnh này cho con trai.

D. Nếu một em bé bị bệnh chứng tỏ ít nhất một trong các ông bà của em bé bị bệnh.

Câu 46: Nghiên cứu ở người người ta thấy có một số bệnh tật di truyền sau:

1. Ung thư máu.
2. Hội chứng tiếng mèo kêu.
3. Tật xướng chi ngắn.
4. Bệnh phênilketo niệu.
5. Mù màu.
6. Teo cơ bẩm sinh.

Các tật bệnh được xếp cùng nhóm bệnh tật do đột biến gen là:

A. 1, 2, 3, 4. B. 1, 3, 4, 5. C. 3, 4, 5, 6. D. 2, 3, 4

Câu 47: Cho các bệnh, tật và hội chứng di truyền sau đây ở người:

(1) Bệnh bạch tạng.

(2) Bệnh phênikêto niệu.

(3) Bệnh ung thư máu.

(4) Tật dính ngón tay số 2 và 3.

(5) Hội chứng Down.

(6) Bệnh máu khó đông.

(7) Hội chứng tiếng khóc mèo kêu.

(8) Hội chứng Claiphentơ.

Có bao nhiêu trường hợp gặp ở nam và không gặp ở nữ hoặc gặp ở nam và ít gặp ở nữ?

A. 4. B. 5 C. 7. D. 6.

Câu 48: Cho các nội dung sau:

(1) Phương pháp nghiên cứu phả hệ phải nghiên cứu ít nhất 2 đời.

(2) Nghiên cứu tế bào học phát hiện được các bệnh di truyền do đột biến NST gây ra.

(3) Ở người, có thể nói đa số tính trạng xấu về ngoại hình là tính trạng trội còn ngược lại là tính trạng lặn.

(4) Chỉ số ADN có tính chuyên biệt về loài rất cao nên có ưu thế hơn hẳn so với các chỉ tiêu hình thái, sinh lí, sinh hóa.

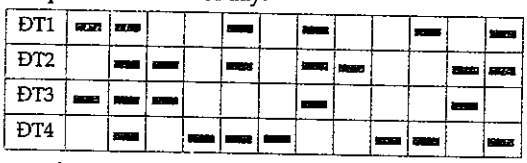
(5) Liệu pháp gen mở ra những triển vọng chữa trị bệnh HIV.

(6) Bệnh HIV gây ra hội chứng suy giảm miễn dịch để các vi sinh vật khác tấn công như lao, ecoli,...

Có bao nhiêu nội dung **chính xác**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 49: Khi xét nghiệm ADN để nhận lại họ hàng nhiều năm bị thất lạc do chiến tranh, người ta thu được kết quả như hình dưới đây:



Biết rằng, đối tượng 3 (ĐT 3) nhỏ nhất khoảng 10 tuổi, đối tượng 1 (ĐT 1) lớn nhất trên dưới 60 tuổi, 2 đối tượng 2 và 4 (ĐT 2 và ĐT 4) có độ tuổi xấp xỉ nhau khoảng 30 tuổi. Sau khi đọc kết quả này, dịch vụ xét nghiệm ADN trả về cho họ kết quả như hình trên và các kết luận sau:

(1) Cả 4 người đều có quan hệ huyết thống với nhau.

(2) Đối tượng 1 và 2 có quan hệ họ hàng gần hơn đối tượng 3 và 4.

(3) Đối tượng 1 và 2 có quan hệ họ hàng gần hơn đối tượng 2 và 3.

(4) Đối tượng 3 và 4 có quan hệ họ hàng xa nhất.

Tổ hợp nhận định kết luận chính xác là:

A. (1) đúng, (2) đúng, (3) sai, (4) đúng.

B. (1) đúng, (2) sai, (3) đúng, (4) đúng.

C. (1) đúng, (2) sai, (3) sai, (4) đúng.

D. (1) đúng, (2) đúng, (3) sai, (4) đúng.

Câu 50: Cho nội dung sau về HIV-AIDS:

(1) HIV- AIDS là bệnh do virút gây ra.

(2) HIV- AIDS có ba con đường lan truyền: đường máu, đường tình dục, đường từ mẹ sang con.

(3) HIV lây lan nhanh chóng khắp thế giới nhờ đường máu.

(4) Bệnh HIV có 2 giai đoạn: sơ nhiễm (thời kì cửa sổ) và giai đoạn AIDS.

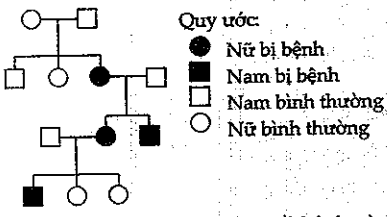
(5) Người bị HIV thường chết do virút HIV làm mất sức đề kháng, sụt cân, sốt, lở loét toàn thân.

(6) Hiện nay, HIV đã trở thành căn bệnh thế kỉ chưa có thuốc đặc trị và đang đe dọa tính mạng nhân loại.

Có bao nhiêu nội dung **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 51: Cho phả hệ sau, biết bệnh trong phả hệ là một trong hai bệnh phêninkêtô niệu hoặc bệnh máu khó đông:



Có bao nhiêu thông tin nói **đúng** về bệnh này?

(a) Bệnh này do gen lặn gây ra và di truyền liên kết với giới tính.

(b) Nếu áp dụng phương pháp chọc dò dịch ối phân tích ADN có thể phát hiện sớm trẻ mắc bệnh này.

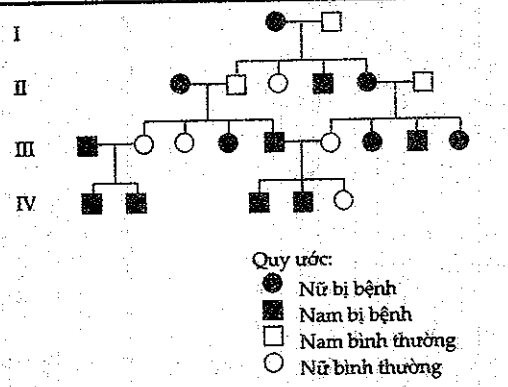
(c) Vai trò của bố mẹ là như nhau khi truyền gen gây bệnh cho con.

(d) Trong phả hệ có 6 người biết chắc chắn kiểu gen.

(e) Ngoài phương pháp nghiên cứu phả hệ có nghiên cứu phát hiện bệnh này bằng phương pháp di truyền học phân tử.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 52: Bệnh X được nghiên cứu trong một dòng họ N qua 4 thế hệ được thể hiện qua phả hệ sau:



Biết không xảy ra đột biến mới, bệnh do một gen quy định thì có bao nhiêu người trong phả hệ biết chắc chắn kiểu gen?

A. 20 B.17 C. 22 D. 19

Câu 53: Nối thông tin sau cho đúng về bệnh tật di truyền ở người:

1. Hội chứng Đao	a. Bệnh di truyền liên kết với giới tính
2. Bệnh hồng cầu hình liềm	b. Chỉ xuất hiện ở người nam không xuất hiện ở người nữ
3. Bệnh mù màu	c. Chỉ xuất hiện ở người nữ không xuất hiện ở người nam
4. Bệnh bạch tạng	d. Bệnh nhân thường thấp bé, má phệ cổ rụt
5. Hội chứng Claiphentơ	e. Bệnh nhân khi bị bệnh xuất hiện hàng loạt các rối loạn bệnh lí trong cơ thể
6. Hội chứng Siêu nữ	f. Bệnh do đột biến gen lặn gây ra, nhóm người này thường xuất hiện với tần số thấp trong quần thể

A. 1 – f, 2 – e, 3 – a, 4 – b, 5 – a, 6 – c.

B. 1 – f, 2 – a, 3 – e, 4 – d, 5 – b, 6 – c.

C. 1 – d, 2 – e, 3 – a, 4 – f, 5 – b, 6 – c.

D. 1 – d, 2 – e, 3 – a, 4 – f, 5 – c, 6 – b.

Câu 54: Kết luận nào sau đây là **không đúng** về di truyền ở người?

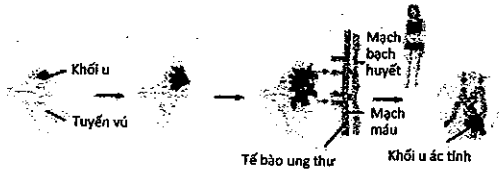
A. Cả con trai và con gái đều nhận giao tử chứa nhiễm sắc thể X của mẹ.

B. Chỉ con gái nhận giao tử chứa nhiễm sắc thể X của mẹ còn con trai thì không.

C. Con trai nhận giao tử chứa nhiễm sắc thể X của mẹ và giao tử chứa nhiễm sắc thể Y của bố.

D. Con gái nhận giao tử chứa nhiễm sắc thể X của mẹ và giao tử chứa nhiễm sắc thể X của bố.

Câu 55: Cho hình ảnh và các thông tin sau về bệnh ung thư vú:



(a) Bệnh ung thư vú thường gặp ở nữ giới, ít gặp ở nam giới.

(b) Bệnh này có thể áp dụng một số phương pháp chữa bệnh như xạ trị, hóa trị nhưng chỉ có thể tác dụng kéo dài sự sống của bệnh nhân không thể chữa khỏi hoàn toàn.

(c) Ung thư vú xảy ra do nguyên nhân gen tiền ung thư bị đột biến thành gen ung thư.

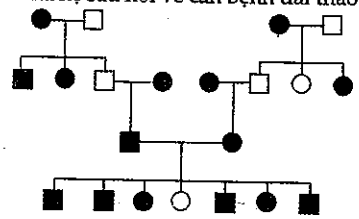
(d) Triệu chứng ung thư vú thường gặp như đau vú, núm vú tiết dịch,... khi gặp các triệu chứng này phải đến gặp ngay bác sĩ để được chuẩn đoán và điều trị.

(e) Khối u ở vú sau khi tăng sinh quá mức sẽ đi vào máu và đến các cơ quan khác của cơ thể.

Số thông tin đúng là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 56: Phả hệ sau nói về căn bệnh đái tháo đường:



Quy ước:
- Nữ bị bệnh
- Nam bị bệnh
- Nam bình thường
- Nữ bình thường

Theo phả hệ trên có bao nhiêu thông tin sau đây là **chính xác?**

I. Bệnh đái tháo đường có khả năng di truyền cho thế hệ sau.

II. Cả vợ lẫn chồng nếu bị đái tháo đường thì nguy cơ sinh con bị bệnh đái tháo đường rất cao.

III. Khả năng truyền bệnh cho con ở người mẹ cao hơn ở bố.

IV. Hiện nay bệnh đái tháo đường chưa tìm ra nguyên nhân gây ra.

V. Người bệnh đái tháo đường muốn kéo dài tuổi thọ phải duy trì khẩu phần hợp lí, ăn nhiều chất bột đường.

VI. Insulin là thuốc chữa đái tháo đường hiệu quả nhất hiện nay.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 57: Cho các bệnh , tật di truyền sau:

(1) Bệnh pheninketo niệu.

(2)Hội chứng Claiphentơ.

(3) Hội chứng Etout.

(4) Tật dính ngón tay số 2 và số 3

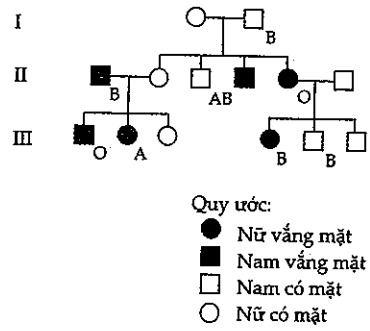
(5) Hội chứng Patau

(6) Bệnh máu khó đông.

Số bệnh tật gặp ở nam mà ít gặp ở nữ và số bệnh tật gặp ở cả nam và nữ lần lượt là:

A. 3 và 3. B. 1 và 3. C. 3 và 1. D. 4 và 2.

Câu 58: Một cụ bà không may bị tai nạn giao thông khi băng qua đường. Do bị chấn thương ở đầu và mất nhiều máu, bác sĩ yêu cầu gia đình nạn nhân truyền máu gấp cho cụ bà. Được biết thông tin về nhóm máu của gia đình này qua phả hệ như sau, tuy nhiên có một số người trong gia đình vắng mặt, một số khác chưa rõ thông tin về nhóm máu.



Hỏi gia đình nạn nhân sẽ đưa ai ra để truyền máu cho cụ bà là thích hợp nhất. Biết cụ bà là người số I.1 trong phả hệ:

A. Người số II.6. B. Người số III.6.

C. Người số II.2. D. Người số III.3.

Câu 59: Cho các bệnh ung thư sau và đặc điểm của từng bệnh. Dựa vào hiểu biết thực tế hãy kết nối các thông tin ở 2 cột cho hợp lí:

Bệnh	Đặc điểm
1. Ung thư máu.	a. Bệnh chỉ xuất hiện ở nữ không xuất hiện ở nam.
2. Ung thư tuyến tiền liệt.	b. Người bệnh thường là những người có lối sống không lành mạnh, thường xuyên uống nhiều bia rượu và hút thuốc.
3. Ung thư cổ tử cung.	c. Bệnh thường ít được mọi người quan tâm. Bệnh do tiếp xúc với tia cực tím, tỉ lệ tử vong thấp, điều trị bệnh ít gặp khó khăn.
4. Ung thư gan và ung thư phổi.	d. Bệnh chỉ xuất hiện ở nam không xuất hiện ở nữ. Người nam bị này thường vào độ tuổi trung niên.

5. Ung thư da.	e. Hiện nay phương pháp điều trị bệnh chủ yếu là thay tủy với tủy xương của một người hiến có tủy xương phù hợp. Tỉ lệ thành công rất thấp, nguy cơ tái phát rất cao.

A. 1-b, 2-a, 3-d, 4-e, 5- c. B. 1-e, 2-d, 3-a, 4-c, 5-d.

C. 1-e, 2-d, 3-a, 4-b, 5-c. D. 1-e, 2-b, 3-a, 4-d, 5-c.

Câu 60: Ở người, tính trạng mù màu do một alen lặn nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y chi phối. Xét một gia đình, bố mẹ đều bình thường nhưng sinh ra một đứa con gái bị bệnh mù màu. Nhận định nào dưới đây là chính xác khi nói về quá trình sinh sản của gia đình nói trên ?

A. Đứa con gái bị mù màu kèm theo các biểu hiện của hội chứng siêu nữ.

B. Nguyên nhân của hiện tượng là quá trình giảm phân bất thường ở người bố, cặp NST giới tính không phân ly trong giảm phân.

C. Biểu hiện kiểu hình là nữ, song kiểu gen của cá thể này là X^mX^mY, hội chứng Claiphentơ.

D. Cá thể nữ này chắc chắn khả năng sẽ truyền lại gen mù màu cho con trai do di truyền chéo.

Câu 61: Vào ngày X tháng Y năm Z, khi đang lưu thông trên đường Kha Vạn Cân, phường Hiệp Bình Chánh, quận Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh, anh Nguyễn Văn N (32 tuổi) phát hiện một vật nửa đen, nửa trắng nằm trong bụi rậm ven đường ray xe lửa. Anh N cho hay: "Nghĩ rằng có chuyện không hay nên tôi tiến sát lại thì tá hỏa khi nhìn thấy thi thể một người đang trong quá trình phân hủy. Trên thi thể, người này mặc quần bò đen, áo màu trắng có hoa văn màu tím. Đặc biệt là, thi thể này khác thường vì không có đầu, không có bàn tay, hai bàn chân đã mất."

Ngay sau khi được thông báo về vụ việc, cơ quan điều tra đã tiến hành khám nghiệm tử thi. Trong lúc này, nhiều người nghi ngờ đây là xác chị H trong một vụ án khá nổi tiếng gần đây nên đã thông báo cho gia đình nạn nhân H. Tuy vậy, lúc đó gia đình chị H chưa thể đưa ra xác nhận vì thi thể đang trong tình trạng phân hủy và bị mất nhiều bộ phận như đầu, bàn chân, bàn tay.

Trong trường hợp trên để nhận diện thi thể đó có phải là chị H hay không, cơ quan điều tra đã làm gì?

A. Tiếp tục dò tìm các khu vực xung quanh để tìm lại thêm các bộ phận như đầu, bàn chân, bàn tay có trùng khớp với phần thi thể vừa tìm được hay không

B. Phân tích mô trong các bộ phận tìm được bằng chỉ số sinh lí, sinh hóa nhằm xác định thời gian các tế bào đã trải qua bao lâu có trùng khớp với ngày nạn nhân bị mất tích.

C. Phân tích chỉ số ADN trong tế bào các bộ phận xem có trùng khớp với người thân trong gia đình nạn nhân hay không.

D. Không thể xác nhận danh tính nạn nhân phải tạm ngưng điều tra một thời gian chờ vụ án xuất hiện các manh mối mới.

Câu 62: Hiện nay, bệnh HIV-AIDS đang hoành hành trên toàn thế giới và trở thành vấn đề nóng bỏng được nhiều người quan tâm. Bệnh HIV đến nay vẫn chưa có thuốc đặc trị cho nên vấn đề phòng bệnh được đặt lên hàng đầu. Sau đây là các biện pháp phòng chống HIV:

(I) Sử dụng bao cao su khi quan hệ tình dục.

(II) Không ăn chung, ngủ chung với người nhiễm HIV.

(III) Sống lành mạnh, chung thuỷ một vợ một chồng.

(IV) Không dùng chung kim tiêm, dao cạo râu, bàn chải đánh răng.

(V) Tránh tiếp xúc trực tiếp với người bệnh HIV.

(VI) Một số trường hợp thật cần thiết, máu của người nhiễm HIV vẫn có thể sử dụng để truyền.

Có bao nhiêu biện pháp phòng tránh HIV đúng cách?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 63: Trong vụ án hình sự, trên móng tay nạn nhân có để lại một số mẫu da nhỏ mà đội điều tra nghi ngờ là của hung thủ. Để giam giữ và điều tra đối tượng tình nghi, đội này yêu cầu cho xét nghiệm ADN ở 3 người là đối tượng 1 (ĐT 1) , đối tượng 2 (ĐT 2) , đối tượng 3 (ĐT 3) và thu được kết quả như sau:

Nạn nhân										
ĐT 1										
ĐT 2										
ĐT 3										

Dựa vào kết quả xét nghiệm ADN, hãy chọn phát biểu **đúng:**

A. Hung thủ là đối tượng 2, đối tượng 2 và nạn nhân có quan hệ huyết thống.

B. Hung thủ là đối tượng 1, đối tượng 1 và đối tượng 3 có quan hệ huyết thống.

C. Hung thủ là đối tượng 1, đối tượng 2 và nạn nhân có quan hệ huyết thống.

D. Hung thủ là đối tượng 2, đối tượng 1 và đối tượng 3 có quan hệ huyết thống.

Câu 64: Từ đó hệ thống nhóm máu ABO được chia làm 4 nhóm: nhóm A, nhóm B, nhóm AB và nhóm O.

Cơ thể nhóm máu A có kháng nguyên A và có kháng thể b.

Cơ thể nhóm máu B có kháng nguyên B và có kháng thể a.

Cơ thể nhóm máu AB có kháng nguyên A và B và không có kháng thể a và b.

Cơ thể nhóm máu O không có kháng nguyên A và B và có cả kháng thể a và b.

Có 3 đứa trẻ sơ sinh bị nhầm lẫn ở một bệnh viện. Sau khi xem xét các dữ kiện, hãy cho biết tập hợp (cặp bố mẹ - con) nào dưới đây là **đúng**?

Cặp bố mẹ:

- Cặp bố mẹ thứ nhất (I) : người chồng nhóm máu có kháng nguyên A, người vợ nhóm máu có kháng thể b.
- Cặp bố mẹ thứ hai (II) : người chồng nhóm máu có kháng thể a, người vợ nhóm máu có kháng thể b.
- Cặp bố mẹ thứ ba (III) : người chồng nhóm máu có kháng thể a, người vợ nhóm máu không có kháng nguyên A và B.

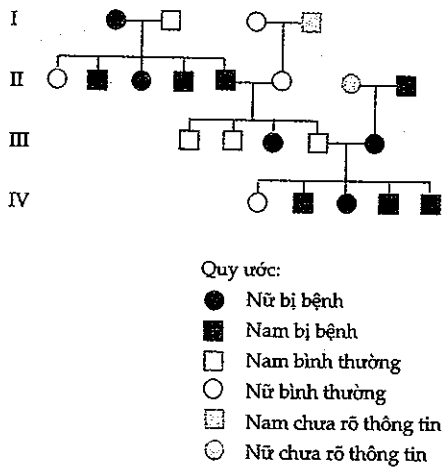
Con:

- Người con thứ nhất (1): nhóm máu có kháng nguyên B.
- Người con thứ hai (2): nhóm máu có kháng thể a và b.
- Người con thứ ba (3): nhóm máu có cả kháng nguyên A và B.

A. I – 3, II – 1, III – 2 B. I – 2, II – 3, III – 1

C. I – 1, II – 3, III – 2 D. I – 1, II – 2, III - 3

Câu 65: Cho phả hệ sau về bệnh X của một gia đình qua 4 thế hệ:



Biết X là bệnh di truyền đơn gen có 2 alen là A và a (A trội hoàn toàn so với a)

Dựa vào phả hệ hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu sau đây là **đúng**:

(1) Bệnh trong phả hệ do alen lặn nằm trên NST thường quy định.

(2) Trong phả hệ này có 23 người biết rõ kiểu gen.

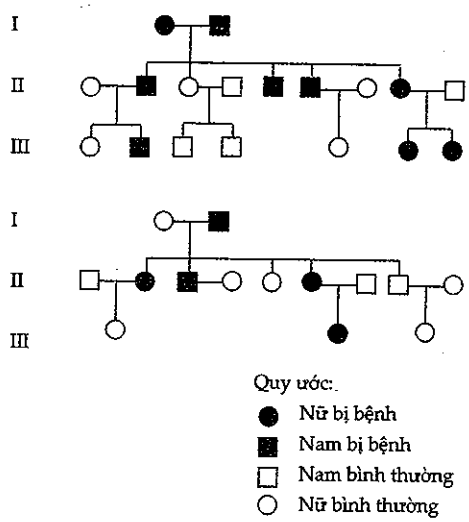
(3) Người số I.4 có kiểu hình bình thường, người số II.7 mang alen lặn.

(4) Tổng số alen trội trong kiểu gen của loài người II.3 và IV.7 là 2 alen.

(5) Giả sử cặp vợ chồng III.4 và III.5 sắp sinh đứa con thứ 7 thì việc xác định giới tính của thai nhi có ý nghĩa rất lớn trong việc dự đoán mắc bệnh X.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 66: Cho 2 phả hệ sau và giả sử bạn là người con 1 của cặp vợ chồng ở vị trí II.5 trên 2 phả hệ và bạn có kiểu hình bình thường.



Biết bệnh trên phả hệ do gen có 2 alen quy định, người con đầu dòng tính là con cả và có một số nhận định sau đây:

(1) Bệnh do alen trội nằm trên NST thường quy định.

(2) Trong gia đình bạn nếu tính cả nội ngoại 3 thế hệ thì có tổng cộng 31 người sẽ biết kiểu gen.

(3) Bạn có tổng cộng 3 người anh họ không bị bệnh và 3 cô em họ bị bệnh.

(4) Mợ hai của bạn đang mang thai và thai nhi vẫn có nguy cơ mắc bệnh.

(5) Thím tư và cậu út của bạn đều có kiểu hình bình thường.

(6) Cô út của bạn là người duy nhất trong phả hệ chưa biết kiểu gen.

Số nhận định **đúng** là:

A. 2 B. 4 C. 1 D. 5

Câu 67: Xét một bệnh do đột biến gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định, đặc điểm di truyền của bệnh này là:

A. Bố mẹ không bị bệnh vẫn có thể sinh con bị bệnh.

B. Bệnh di truyền theo dòng mẹ.

C. Nếu bố mẹ bị bệnh thì chỉ có con trai bị bệnh.

D. Chỉ có bố hoặc mẹ bị bệnh thì tất cả đời con đều bị bệnh.

Câu 68: Cho thông tin về 1 gia đình qua 3 đời khảo sát như sau:

- Đối tượng đang xét để xưng hô trong gia đình là người cháu ở thế hệ thứ 3.
- Bà nội không bị bệnh, ông nội không rõ thông tin.
- Bác hai trai bên cha, chú út, cậu út và cha đều bị bệnh X.
- Dượng ba (chồng của cô ba, cô ba là chị của ba) không bị bệnh nhưng con trai dượng bị bệnh X.
- Ông ngoại và bà ngoại không bị bệnh X.
- Biết X là bệnh di truyền do gen có 2 alen quy định, người con đầu dòng tính thứ hai.

Có bao nhiêu nhận định **đúng** trong các nhân định sau:

(1) Bệnh X do gen lặn nằm trên NST thường.

(2) Cô ba của đối tượng sinh con gái thì chắc chắn cô gái không bị bệnh.

(3) Ông nội, cô ba và cả mẹ đối tượng đều biết được kiểu gen.

(4) Giả sử mợ út và thím út đều mang thai, nếu cả hai người siêu âm đều là con trai thì con của mợ út có nguy cơ mắc bệnh cao hơn so với con của thím út.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 69: Cho các bệnh, tật và hội chứng di truyền sau, có bao nhiêu trường hợp có thể gặp ở cả nam và nữ?

(1) Bệnh phêninkêto niệu.

(2) Bệnh ung thư máu.

(3) Hội chứng Đao.

(4) Tật có túm lông ở vành tai.

(5) Hội chứng Tơcnơ.

(6) Bệnh máu khó đông.

A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 70: Cho các trường hợp truyền máu sau:

I. Người nhóm máu A thứ nhất truyền máu cho người nhóm máu AB.

II. Con trai của người nhóm máu AB truyền máu cho người nhóm máu B thứ nhất.

III. Con gái của người nhóm máu AB truyền máu cho người máu A thứ hai.

IV. Con gái của người nhóm máu A thứ nhất truyền máu cho người nhóm máu O.

V. Chồng người nhóm máu AB truyền máu cho người nhóm máu B thứ hai.

Biết tất cả các trường hợp đều truyền máu đúng nguyên tắc, chồng người nhóm máu AB có kiểu gen dị hợp.

Cho các nhận định sau đây:

(1) Ngoại trừ trường hợp người có nhóm máu O, những người đi cho có các nhóm máu còn lại đều có kiểu gen dị hợp.

(2) Số người được nhận máu và biết rõ kiểu gen trong 5 trường hợp trên là 2.

(3) Trong những người ở 5 trường hợp trên, số người không được phép truyền máu cho người có nhóm máu A là 5.

(4) Trong những người ở 5 trường hợp trên, số người không được phép nhận nhóm máu B là 4.

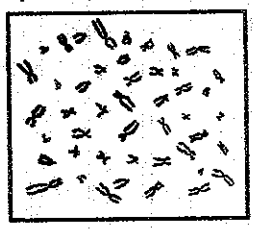
(5) Trong những người ở 5 trường hợp trên, số người sở hữu kháng thể a hoặc b trong nhóm máu là 8.

(6) Trong những người ở 5 trường hợp trên, số người không sở hữu kháng thể a hoặc b trong nhóm máu là 1.

Số nhận định **đúng** là:

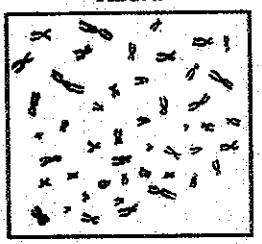
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 71: Cho 4 hình dưới đây là 4 NST đồ của 4 người giấu tên. Dựa vào hình hãy cho biết trong các nhận định sau, có bao nhiêu nhận định **đúng**:

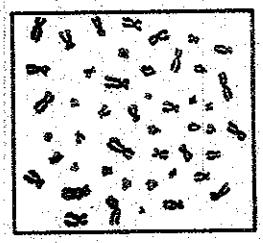


Hình a

Hình b



Hình c



Hình d

(1) Có tối đa 3 người có kiểu hình bình thường.

(2) Có 2 người ở thể dị bội.

(3) Có 1 người có 47 NST.

(4) Có 1 người có 45 NST.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 72: Bệnh hoặc hội chứng nào sau đây không cùng nhóm với các bệnh và hội chứng còn lại theo tiêu chí về sự biểu hiệu của gen:

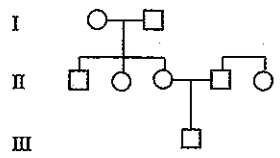
A. Bệnh hồng cầu hình liềm.

B. Hội chứng Macphan.

C. Bệnh phenylketo niệu.

D. Bệnh bạch tạng.

Câu 73: Cho các trường hợp truyền máu và phả hệ sau:



I. Người máu A truyền máu cho người máu AB.

II. Người máu O truyền máu cho người máu A.

III. Người máu B truyền máu cho người máu B.

IV. Người máu O truyền máu cho người máu AB.

Biết:

- 8 người trên là 8 người trong phả hệ.
- Mỗi người chỉ có thể nhận hoặc truyền máu cho một người.
- Người số III.1 có nhóm máu O ở trường hợp IV, người số II.1 có nhóm máu AB, người máu O còn lại là người số II.5.
- Cháu không truyền máu cho dì, con gái chưa chồng truyền máu cho mẹ và con rể nhận máu từ bố vợ.

Hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**:

(1) Những trường hợp trên đều truyền máu đúng nguyên tắc.

(2) Trường hợp III sẽ có tỉ lệ đào thải thấp nhất khi truyền máu theo lí thuyết.

(3) Người II.3 truyền máu cho người II.5

(4) Người III.1 truyền máu cho người II.1

(5) Người số I.2 có nhóm máu AB còn người số II.3 có nhóm máu A.

(6) Cả 8 người trong phả hệ đều biết rõ kiểu gen.

A. 1 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 74: Hình dưới đây là kết quả xét nghiệm ADN của 6 đối tượng (ĐT):

Bố	▬		▬					▬				▬
Mẹ		▬		▬						▬		
ĐT1	▬					▬			▬			▬
ĐT2		▬	▬	▬				▬		▬		
ĐT3					▬	▬			▬			
ĐT4		▬					▬			▬	▬	

Dựa vào kết quả xét nghiệm này hãy cho biết các thông tin sao có bao nhiêu thông tin **đúng**, biết độ tuổi của các đối tượng xoay quanh độ tuổi phù hợp để làm con hai người bố và mẹ.

(1) Đối tượng 1 là con của bố mà không phải là con của mẹ.

(2) Đối tượng 2 là con của mẹ và bố.

(3) Đối tượng 3 là không phải là con của mẹ và bố.

(4) Đối tượng 4 là con của mẹ mà không phải là con của bố.

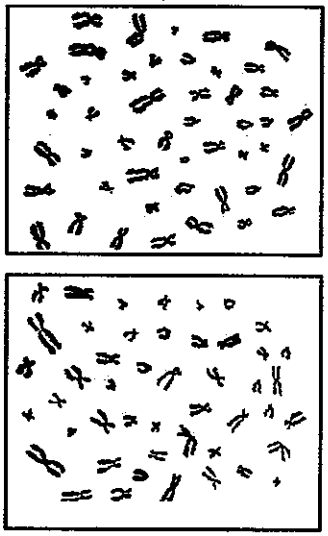
(5) Đối tượng 2 và 4 là anh chị em cùng mẹ khác cha.

(6) Đối tượng 1 và 2 là anh chị em cùng cha khác mẹ.

(7) Đối tượng 1 và 3 là anh chị em cùng mẹ khác cha.

A. 4 B. 3 C. 6 D. 7

Câu 75: Cho 2 hình dưới đây là 2 bộ NST của 2 người, biết hai người này đã sống được hơn 1 năm tuổi, bề ngoài của hai người này khác nhau và cả hai đều có những dấu hiệu bất thường về khuôn mặt, tay chân.



Dựa vào hình và đặc điểm nêu trên, hãy cho biết trong các nhận định sau đây có bao nhiêu nhận định **đúng**, biết nếu có đột biến số lượng NST xảy ra thì chỉ xảy ra ở NST thường:

(a) Cả hai người đều có số lượng NST bằng nhau.

(b) Nếu hai người bị đột biến ở NST khác nhau thì một người bị đột biến NST số 18 và người kia bị đột biến NST số 13 hoặc ngược lại.

(c) Cả hai người đều bị đột biến số lượng NST.

(d) Hai người có thể bị đột biến 1 trong 3 NST 13, 18 hoặc 21.

(e) Một người bị sứt môi còn người kia có ngón trỏ dài hơn ngón giữa thì NST đột biến lần lượt ở NST số 13 và NST số 18.

A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.A	4.D	5.B	6.B	7.D	8.C	9.C	10.C
11.D	12.B	13.B	14.C	15.D	16.A	17.C	18.D	19.B	20.D
21.B	22.B	23.A	24.B	25.B	26.D	27.B	28.D	29.B	30.C
31.C	32.D	33.B	34.C	35.B	36.D	37.D	38.B	39.D	40.D
41.C	42.C	43.C	44.A	45.D	46.C	47.A	48.C	49.A	50.B
51.C	52.C	53.C	54.B	55.C	56.D	57.B	58.C	59.C	60.B
61.C	62.A	63.D	64.B	65.A	66.B	67.A	68.A	69.B	70.C
71.B	72.D	73.B	74.D	75.D					

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D.

Hội chứng Macphan liên quan đến gen đa hiệu.

Câu 2: Đáp án C.

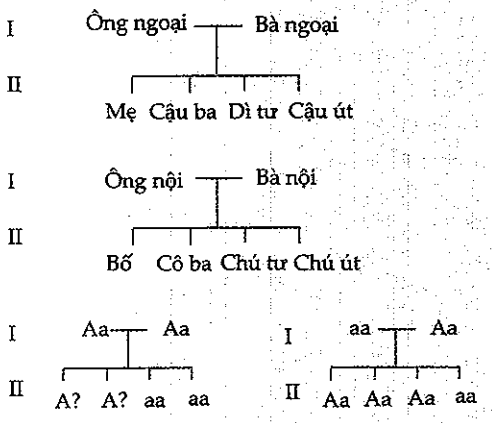
- Các nội dung I, II, IV là đúng.
- Nội dung III sai vì số lượng NST ở người tương đối nhiều (2n = 46), sự khác nhau giữa về hình dạng và kích thước NST là rất ít.

Câu 3: Đáp án A.

- Trong các đáp án nêu ra thì đáp án A là đầy đủ nhất.
- Y học di truyền học có vai trò giúp y học tìm hiểu nguyên nhân, chẩn đoán và dự phòng, điều trị một phần một số bệnh di truyền và một số các dị tật bẩm sinh trên người.

Câu 4: Đáp án D.

- Bệnh do alen lặn (a) nằm trên NST thường quy định.



- Đáp án A sai vì câu ba không bị bệnh, bà ngoại mang alen lặn.
- Đáp án B sai vì mẹ chưa chắc mang alen lặn.
- Đáp án C sai vì ông ngoại không mắc bệnh.

Câu 5: Đáp án B.

- Bài này không khó nếu các bạn biết cách loại trừ đáp án.
- Ở chương quy luật di truyền ta đã biết bệnh máu khó đông và mù màu do gen lặn quy định nằm trên NST X.

Bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST thường quy định nên kết quả 3, 6 là đúng, kết quả 4, 5 là sai.

- Ở người các bạn lưu ý các tính trạng biểu hiện thành ngoại hình như mắt, mũi, miệng, ... có sự gen quy định rất đặc biệt, hễ gen trội sẽ quy định kiểu hình xấu còn gen lặn sẽ quy định kiểu hình đẹp.
- Ví dụ tóc quăn trội hơn tóc thẳng, mắt 1 mí trội hơn mắt 2 mí, môi dày trội hơn môi mỏng, ...

Với kiến thức này thì kết quả 1 sai, kết quả 2 đúng.

Câu 6: Đáp án B.

- Hai trẻ sinh đôi cùng trứng là kết quả của quá trình thụ tinh giữa một trứng và một tinh trùng nhưng sau đó hợp tử tách thành hai tế bào, mỗi tế bào phát triển thành 1 cơ thể.
- Với thông tin này ta biết được những đứa trẻ đồng sinh cùng trứng sẽ có cùng kiểu gen và các phương án đúng là I và IV.

Vậy có 2 phương án đúng.

Câu 7: Đáp án D.

Câu 8: Đáp án C.

- Dạng bài hỏi tổ hợp đáp án đúng ta nên sử dụng phương án loại trừ để tìm được đáp án nhanh hơn không nên phân biệt đúng sai hết tất cả các nội dung cho ở đề bài.
- Ở nội dung III: Phát hiện được bệnh khi phát triển thành phôi chắc chắn đáp án này là sai do nghiên cứu phả hệ (các bài tập hình vẽ các bạn hay tính xác suất) chỉ về mặt lí thuyết nên không thể phát hiện bệnh khi phát triển thành phôi suy ra ta loại các đáp án A, D.
- Các tính trạng ngoại hình ở người có quy luật "trội xấu lặn đẹp" do nghiên cứu phả hệ mà ra, cho nên nội dung II là đúng, ta loại B, vậy đáp án C là đúng.

Câu 9: Đáp án C.

- Phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh phát hiện được sự ảnh hưởng của môi trường lên sự biểu hiện kiểu gen do các cá thể người được nghiên cứu có kiểu gen đồng nhất với nhau từ đó biết được tính trạng nào

chịu ảnh hưởng nhiều của kiểu gen hay của môi trường. Đây là các nội dung các đáp án A, B, D đề cập.
- Ở đáp án C, nội dung cho rằng các trẻ đồng sinh có vật chất di truyền giống với các anh chị em trong gia đình là sai, vật chất di truyền được thể hiện qua kiểu gen của mọi người trên Trái Đất, kiểu gen của toàn cơ thể không ai giống ai cả (trừ trường hợp đồng sinh cùng trứng).

Câu 10: Đáp án C.

Trong tư vấn di truyền y học, vẫn có bước xây dựng phả hệ di truyền của những người đến cần được tư vấn, tuy nhiên đây chỉ là một bước trung gian không phải là mục đích của tư vấn di truyền. Cho nên nội dung 4 là sai, ta loại các đáp án A, B, D.

Câu 11: Đáp án D.

Liệu pháp gen là một kĩ thuật chữa bệnh của tương lai, hiện nay phương pháp chưa được phổ biến bởi độ tin cậy thấp, giá thành cao và chỉ chữa trị được một số bệnh. Liệu pháp gen là phương pháp chữa bệnh bằng cách virút đã bị loại bỏ những gen gây bệnh và gắn gen lành, sau đó cho chúng cho xâm nhập vào tế bào bệnh nhân nhằm thay thế các gen đã bị bệnh bằng gen lành.

Câu 12: Đáp án B.

- Theo phả hệ trên, đối tượng bệnh là người nam, mặt khác bố mẹ bình thường mà sinh con bị bệnh chắc chắn bệnh do gen lặn quy định và bố mẹ đều mang alen lặn.
- Giả sử trường hợp:

+ Gen lặn quy định bệnh nằm trên NST thường thì các cặp bố mẹ trong phả hệ có kiểu gen Aa x Aa (thỏa yêu cầu).

+ Gen lặn quy định bệnh nằm trên NST giới tính thì các cặp bố mẹ trong phả hệ có kiểu gen X^AY x X^AX^a (thỏa yêu cầu để người con sinh ra bị bệnh là nam).

Câu 13: Đáp án B.

- Đáp án A đúng, ví dụ như bệnh ung thư máu do đột biến cấu trúc NST số 21.
- Đáp án B sai vì không phải mọi sự phân chia không kiểm soát của tế bào cơ thể đều dẫn đến hình thành ung thư.
- Đáp án C đúng vì ung thư là 1 loại bệnh do 1 tế bào cơ thể phân chia không kiểm soát dẫn đến hình thành khối u và sau đó di căn.
- Đáp án D đúng vì ung thư do nhiều nguyên nhân nhưng mọi nguyên nhân đều dẫn đến hệ quả biến đổi cấu trúc ADN.

Câu 14: Đáp án C.

- Từ phả hệ dễ dàng suy ra đây là bệnh do gen trội nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định, do đó ta lựa chọn được ngay đáp án đúng là C và loại bỏ đáp án sai là A.
- Đáp án B sai vì III_2 chưa xác định được rõ kiểu gen.
- Đáp án D sai vì bệnh pheninketo niệu do gen lặn trên nhiễm sắc thể thường quy định.

Câu 15: Đáp án D.

(I) Đúng.

(II) Đúng.

(III) Sai, để tiến hành tư vấn di truyền có kết quả chính xác cần xây dựng được phả hệ của người bệnh và cần chuẩn đoán bệnh.

(IV) Sai, liệu pháp gen vẫn có khả năng thêm chức năng mới cho tế bào.

(V) Sai, tính di truyền có ảnh hưởng nhất định đến trí tuệ.

(VI) Sai, bệnh AIDS được gây nên bởi virút HIV.

Câu 16: Đáp án A.

Di truyền học tư vấn giúp đưa ra lời khuyên và dự đoán nguy cơ mắc bệnh của thai nhi cho các cặp vợ chồng muốn có con, đặc biệt là những cặp vợ chồng mắc bệnh di truyền hoặc trong dòng họ có người mắc bệnh di truyền để giảm thiểu nguy cơ sinh con bị tật nguyền.

Câu 17: Đáp án C.

Câu 18: Đáp án D.

Bệnh pheninketo niệu là bệnh ở cấp độ phân tử liên quan đến ADN cho nên kĩ thuật sử dụng để sàng lọc trước sinh sẽ liên quan đến ADN.

Câu 19: Đáp án B.

Theo phả hệ, vì có trường hợp bố mẹ không bệnh nhưng lại sinh con bệnh cho nên chắc chắn gen gây bệnh là gen lặn.

Câu 20: Đáp án D.

(a) Sai, phêninkêtô niệu là bệnh do đột biến gen mã hóa enzim xúc tác cho phản ứng chuyển hóa axit amin phêninalanin thành tirôzin.

(b) Sai, khối u ác tính có khả năng di chuyển vào máu và đi vào các cơ quan khác.

(c) Sai, bệnh ung thư vú là do đột biến gen lặn gây ra.

(d) Sai, nhiều bệnh ung thư chưa thuốc đặc trị, người ta thường áp dụng xạ trị, hóa trị để ức chế khối u, các phương pháp này thường gây tác dụng phụ rất nặng nề.

(e) Đúng.

Câu 21: Đáp án B.

(1) đúng vì bệnh hồng cầu hình liềm do đột biến thay cặp làm axit amin Glutamic chuyển thành Valin.

(2) sai vì bệnh bạch tạng do gen nằm trên NST thường quy định nên không có hiện tượng di truyền thẳng.

(3) sai hội chứng Đao là bệnh di truyền vì bệnh phát sinh là do bố mẹ truyền 3 NST cho con cái.

(4) đúng vì các hội chứng Tơcnơ, Claiphentơ, Đao phát sinh là do đột biến lệch bội.

(5) sai vì bệnh Đao là bệnh di truyền ở cấp độ tế bào.

Câu 22: Đáp án B.

- Bài tập về nhóm máu trong di truyền học thường đánh vào các nhóm máu đặc biệt là nhóm máu AB và O đặc biệt là nhóm máu O do nếu con sinh ra máu O thì kiểu gen của bố và mẹ sẽ có alen I^O, là một gợi ý người làm bài.

- Đó là kinh nghiệm khi làm bài cho nhanh, ta thử áp dụng cho bài này ở đáp án B, nếu mẹ có nhóm O sẽ không thể sinh con máu AB và ngược lại mẹ nhóm máu AB không thể sinh con máu O. Do đó không cần biết người cha nhóm máu gì thì trường hợp ở đáp án B sẽ biết được đứa con nào là con của người mẹ nào.

Câu 23: Đáp án A.

- Gen lặn a quy định bệnh máu khó đông và gen lặn b quy định bệnh mù màu đỏ - xanh lục. Hai gen này cùng nằm trên NST X.

- Theo đề bài:

+ Người vợ bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục và không bị bệnh máu khó đông có kiểu gen: $X^{Ab}X^{-b}$.

+ Người chồng bị bệnh máu khó đông và không bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục có kiểu gen $X^{aB}Y$.

- Cho nên hiện tượng hoán vị gen trong trường hợp này không có ý nghĩa.

P: $X^{Ab}X^{-b} \times X^{aB}Y$ suy đời con có các kiểu gen $X^{Ab}X^{aB}$, $X^{-b}X^{aB}$, $X^{-b}Y$, $X^{ab}Y$.

-Từ các kiểu gen này ta thấy 100% con trai sinh ra bị mù màu đỏ - xanh lục, các trường hợp khác nêu ra ở các đáp án B, C, D đều sai hoặc chưa chắc chắn vì còn phụ thuộc vào kiểu gen chính xác của người mẹ.

Câu 24: Đáp án B.

- Theo phả hệ tao thấy bệnh xuất hiện đại đa số ở nam giới, người mẹ I.1 bị bệnh sinh con trai II.1 bị bệnh và các cặp bố mẹ không bệnh sinh con bị bệnh suy ra gen gây bệnh là gen lặn nằm trên NST X, không có alen tương ứng trên Y quy định. Ngoài ra bệnh còn có thể do gen lặn nằm trên NST thường hoặc vùng tương đồng của NST X và Y quy định nhưng đây chỉ là trường hợp xảy ra với xác suất thấp suy ra (1) chắc chắn sai, (2) và (3) chưa chắc chắn sai.

(4) đúng người II.9 có kiểu gen dị hợp (X^AX^a hoặc Aa) là đúng vì sinh con trai bị bệnh (X^aY, X^aY^a hoặc aa)

(5) chưa chắc chắn sai vì II.2 x II.3: X^AX^a (hoặc Aa) x X^AY (hoặc X^AY^A, Aa,...) sinh con vẫn có nguy cơ mắc bệnh

Câu 25: Đáp án B.

(a) Đúng, càng nhiều NST X chiều cao của người càng tăng.

(b) Sai vì theo bảng số liệu ta thấy được Y cũng góp phần tạo chiều cao ở người nam suy ra gen quy định chiều cao nằm trên NST X lẫn trên Y.

(c) Đúng vì nếu NST X bị bất hoạt kéo theo sự bất hoạt của gen quy định chiều cao thì không có sự khác biệt giữa người 45, XO; 46, XX; 47, XXX.

(d) Sai vì gen quy định chiều cao có ở NST X và Y suy ra nó nằm trên vùng tương đồng, cho nên vùng bị bất hoạt trên NST X không thể nằm ở vùng tương đồng.

Câu 26: Đáp án D.

- Đáp án A sai vì chỉ cho bệnh nhân ăn ít thức ăn có chứa phêninalanin không thể không cho ăn các thức ăn này, vì các thức ăn dùng hằng ngày đa phần có chứa phêninalanin.

- Đáp án B sai vì bệnh Đao và Tơc nơ là các bệnh di truyền, mặc dù người mắc 2 bệnh này không sinh sản được nhưng nếu xét ở đời bố mẹ của người bệnh thì sự di truyền thể hiện ở đột biến giao tử của bố mẹ làm phát sinh 2 bệnh này.

- Đáp án C sai vì đột biến thay cặp T-A thành cặp A-T dẫn đến đột biến sai nghĩa.

- Đáp án D đúng vì bệnh bạch tạng có thể do gen lặn ở các locus khác nhau quy định, ví dụ trường hợp bố bệnh (aaBB) x mẹ bệnh (AAbb) sẽ sinh con bình thường (AABB).

Câu 27: Đáp án B.

- Đáp án A sai vì bệnh mù màu xuất hiện ở cả nam lẫn nữ nhưng nữ ít gặp hơn.

- Đáp án C sai vì bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST thường quy định nên xác suất gặp ở nữ và ở nam bằng nhau.

- Đáp án D sai vì người bị hội chứng Đao có 3 NST số 21 nên cần 1 trong 2 giao tử của bố hoặc mẹ thừa 1 NST.

Câu 28: Đáp án D.

- Nghiên cứu phả hệ là phương pháp đơn giản để xác định quy luật di truyền của bệnh.

- Xét nghiệm ADN sẽ không khả quan do chưa biết bệnh máu khó đông nằm trên NST nào, chưa định hướng được đoạn gen nằm ở đâu trên NST.

- Nghiên cứu tế bào học sẽ không có kết quả với các bệnh di truyền phân tử như máu khó đông.

- Nghiên cứu di truyền quần thể phạm vi rộng và tốn nhiều công sức, phức tạp hơn nghiên cứu phả hệ.

Câu 29: Đáp án B.

Gen tiền ung thư bị đột biến thành gen ung thư là đột biến gen trội, gen này xuất hiện trong các tế bào sinh dưỡng nên không di truyền được.

Câu 30: Đáp án C.

Khi gặp bài tập dạng này, bạn cần lưu ý nếu có sự trùng lặp giữa các đáp án ta mạnh dạn bỏ qua không xét đến sự trùng lặp này làm gì cho mất thời gian kết hợp với việc loại dần các đáp án sai.

- Ý I cả 4 đáp án đều nối với d ta bỏ qua.

- Ý II: Hội chứng Đao, hội chứng này người bệnh có 3 NST số 21 vậy II nối với b, ta loại A, D.

- Ý III hai đáp án B, C đều nối với g ta bỏ qua.

- Ý IV: Hội chứng 3X, hội chứng này còn gọi là hội chứng siêu nữ, người nữ có 3 NST X nên thừa 1 NST X vậy IV nối với a, ta loại B và chọn C.

Câu 31: Đáp án C.

Trí năng là khả năng trí tuệ của con người.

- Sự biểu hiện của trí tuệ phụ thuộc nhiều vào gen điều hòa hơn là gen cấu trúc nên A sai.

- Chỉ số IQ là chỉ số đánh giá sự di truyền trí năng, chỉ số này là tính trạng số lượng nên do nhiều gen chi phối nên C đúng.

– Là tính trạng số lượng nên chịu nhiều ảnh hưởng của môi trường nên B sai.

- Những người có IQ dưới 45 nguyên nhân thường do gen hoặc NST đột biến nên D sai.

Câu 32: Đáp án D.

Ung thư có nhiều tác nhân gây ra như đột biến di truyền, tác nhân lí hóa sinh, virút nhưng không có vi khuẩn gây ung thư.

Câu 33: Đáp án B.

(1) sai, (2) đúng vì khi đếm số lượng NST trên hình ta thấy có tổng cộng 45 NST.

(3) đúng vì NST số 1 là lớn nhất.

(4) sai vì trong bộ NST này 3 NST được đánh số 1, 2, 3 là 3 NST lớn nhất trong đó NST số 1 là lớn nhất nên 2 NST được đánh số 2 và 3 sẽ có 1 chiếc thuộc cặp NST số 1, 1 chiếc thuộc cặp NST số 2.

(5) đúng vì ở người thể một chỉ có duy nhất hội chứng Turner mới tồn tại tới tuần 16 tuần trở đi, các trường hợp đa bội, lệch bội kép, lệch bội từ thể không trở xuống hay thể một ở NST khác đều sớm bị sẩy thai.

(6) đúng vì đứa con sinh ra sẽ bị Turner nên tốt nhất bác sĩ nên yêu cầu thai phụ ngưng thai kì.

Câu 34: Đáp án C.

Bệnh phêninkêtô niệu làm người bệnh không có khả năng chuyển hoá phêninalanin thành tirôzin gây đầu độc não, vì vậy sự biểu hiện mức độ nặng nhẹ phụ thuộc trực tiếp vào khả năng thích ứng của tế bào thần kinh não giữa các người bệnh.

Câu 35: Đáp án B.

Gen ung thư được tạo thành do đột biến gen tiền ung thư xuất hiện ở tế bào sinh dưỡng nên không di truyền cho thế hệ sau.

Câu 36: Đáp án D.

- Trong bài này ta nên loại trừ các đáp án.

- Đáp án B chắc chắn sai do lạc đề.

- Ta đã biết gen nằm trên Y là rất ít và hầu hết các bệnh được học trong chương trình như mù màu, máu khó đông,... là do gen lặn nằm trên NST X không alen tương ứng trên NST Y, ở người nam chỉ cần nhận một alen lặn sẽ biểu hiện ngay thành kiểu hình còn ở người nữ phải cần đến 2 alen do alen gây bệnh là alen lặn nên A sai.

- Đáp án C là đúng nhưng chưa rõ bằng đáp án D vì không nói rõ gen nằm trên NST X này thuộc vùng tương đồng hay không tương đồng.

Câu 37: Đáp án D.

Theo phả hệ ta thấy bệnh này khi người mẹ mắc thì con sinh ra đều bị bệnh nên bệnh do gen nằm ngoài tế bào chất quy định, vậy trong 4 phương án trên chỉ có bệnh động kinh là do gen nằm ngoài tế bào chất quy định.

Câu 38: Đáp án B.

- Một số lưu ý:

+ Gen tiền ung thư là gen lặn nên đột biến của nó là đột biến gen trội.

+ Gen ức chế khối u là gen trội nên đột biến của nó là đột biến gen lặn.

- Ta sẽ có nội dung (4) đúng, (5) sai suy ra loại A, C.

- Ở nội dung (3) cho rằng ung thư di truyền qua sinh sản hữu tính là sai do bệnh này xuất hiện ở tế bào sinh dưỡng suy ra loại D.

Câu 39: Đáp án D.

Bệnh động kinh do gen nằm trong ty thể tức nằm trọng tế bào chất quy định, bệnh này di truyền theo dòng mẹ. Nếu mẹ bị bệnh thì các con đều bị bệnh.

Câu 40: Đáp án D.

- 1, 2, 3, 4: Đúng.

- Theo hình vẽ đây là phương pháp sinh thiết tua nhau thai, những người có tiền sử mắc bệnh hay trong gia đình có người mắc bệnh nên áp dụng phương pháp này trước khi sinh con để tránh sinh những đứa con tật nguyền.

Bệnh Đao là một bệnh do đột biến số lượng NST làm xuất hiện 3 NST số 21, nhờ phương pháp này sẽ phát hiện ra tế bào có bị đột biến số lượng NST.

- 5: Sai, không thể chỉ quan sát các nhiễm sắc thể của tế bào phôi bong ra mà bác sĩ có thể chuẩn đoán được các bệnh cần phải thực hiện phân tích, so sánh,...

Câu 41: Đáp án C.

- Ở bài này, ta liên hệ cụ thể ở bệnh Đao, người mẹ càng lớn tuổi sinh con mắc bệnh Đao càng cao, cho nên tỉ lệ sinh ra con mắc bệnh di truyền sẽ tăng lên theo tuổi của người mẹ.
- Theo chính sách kế hoạch hóa gia đình của nhà nước Việt Nam "gia đình 2 con, vợ chồng hạnh phúc", người mẹ này đã có 2 người rồi không nên sinh con nữa.

Câu 42: Đáp án C.

Ở người có 4 nhóm máu A, B, AB, O để sinh được các con có đủ 4 nhóm máu thì bố mẹ phải có kiểu gen I^AI^O và I^BI^O.

- Đáp án A sai vì hai đứa con có cùng nhóm A và có kiểu gen I^AI^O.
- Đáp án B sai vì chỉ biết hai người phải có kiểu gen I^AI^O và I^BI^O nhưng chưa xác định được ai nhóm A và ai nhóm máu B.
- Đáp án C đúng vì với những dữ kiện này chỉ xác định được kiểu gen của 5 đứa con còn bố và mẹ chưa xác định được như đã nói ở đáp án B.
- Đáp án D sai vì chắc chắn đứa con máu O sẽ có kiểu gen đồng hợp I^OI^O.

Câu 43: Đáp án C.

- Đáp án A sai vì em trai mắc bệnh nên phả hệ bên phải là phả hệ của gia đình người vợ, suy ra phả hệ bên trái là phả hệ của gia đình người chồng, tuy nhiên ở phả hệ này không có người nam chưa kết hôn.
- Đáp án B sai vì phả hệ được lập chưa chính xác, không có quy luật di truyền nào phù hợp với bệnh do gen có 2 alen quy định.
- Đáp án C đúng vì em trai mắc bệnh nên phả hệ bên phải là của người chồng và người chồng là người II.3, người vợ là người II.5 ở phả hệ bên trái. Ngoài ra khi kiểm tra lại các giả thiết, cũng như quy luật di truyền, ta thấy phả hệ được lập phù hợp.
- Đáp án D sai vì trong cả hai phả hệ nhưng người người độc thân đều là người nam.

Câu 44: Đáp án A.

(1) Sai, bệnh bạch tạng do gen lặn quy định nằm trên NST thường.

(2) Đúng, túm lông ở tai và tật dính ngón tay 2-3 ở người có hiện tượng di truyền thẳng do gen lặn nằm trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể Y.

(3) Sai, một người từ đồng bằng lên núi cao thì số lượng hồng cầu thay đổi, đây là hiện tượng thường biến, hiện tượng này xảy ra để giúp cơ thể điều chỉnh nội môi do vùng núi ít oxi hơn đồng bằng.

(4) Sai, bệnh Đao là bệnh di truyền ở cấp độ tế bào.

(5) Sai, không thể chữa khỏi bệnh hoàn toàn.

(6) Đúng, hiện nay nguyên nhân và cơ chế gây ung thư chưa được làm sáng tỏ.

Câu 45: Đáp án D.

Ta gọi alen trội A quy định bệnh, alen lặn a bình thường.

- Đáp án A sai vì cha và mẹ bị bệnh thì chưa chắc sinh con bị bệnh nếu bố mẹ dị hợp: Aa x Aa.
- Đáp án B sai vì cha bị bệnh thì chưa chắc sinh con bị bệnh nếu bố không có kiểu gen đồng hợp: Aa x aa.
- Đáp án C sai vì gen nằm trên NST thường thì không có hiện tượng di truyền chéo.
- Đáp án D đúng vì nếu đời cháu bị bệnh tức mang alen A trội, alen này được thừa hưởng từ bố mẹ và bố mẹ thừa hưởng từ ông bà nên ít nhất một trong các ông bà của em bé bị bệnh.

Câu 46: Đáp án C.

- Trong bài ta chắc chắn biết mù màu và phênilketo niệu là hai bệnh do đột biến gen lặn gây ra nên ta loại đáp án A.
- Hội chứng tiếng mèo kêu (do đột biến cấu trúc NST số 5) và ung thư máu (do đột biến cấu trúc NST số 21) là 2 hai bệnh do đột biến NST ta loại đáp án B, D

Câu 47. Đáp án A.

- Trường hợp gặp ở nam và không gặp ở nữ: (4), (8).
- Trường hợp gặp ở nam và ít gặp ở nữ: (3), (6).

Câu 48: Đáp án C.

(1) Sai, phải nghiên cứu ít nhất 3 đời.

(2) Đúng, nghiên cứu tế bào học phát hiện được các bệnh di truyền do đột biến NST gây ra.

(3) Đúng, có thể nói đa số tính trạng xấu về ngoại hình là tính trạng trội còn ngược lại là tính trạng lặn.

(4) Sai, chỉ số ADN có tính chuyên biệt cá thể.

(5) Đúng, liệu pháp gen mở ra những triển vọng chữa trị bệnh HIV do hiện nay HIV chưa chữa trị được.

(6) Đúng, HIV là hội chứng gây suy giảm miễn dịch.

Câu 49: Đáp án A.

- Mức độ gần gũi về huyết thống thể hiện qua số lượng đoạn ADN giống nhau:
- Lưu ý mức độ gần gũi như sau: cha mẹ - con cái > anh - chị - em > ông bà - cháu > cô, dì, chú, bác, cậu – cháu.

+ Đối tượng 1 với đối tượng 2 giống nhau: 4 đoạn ADN.
+ Đối tượng 1 với đối tượng 3 giống nhau: 2 đoạn ADN.
+ Đối tượng 1 với đối tượng 4 giống nhau: 4 đoạn ADN.
+ Đối tượng 2 với đối tượng 3 giống nhau: 4 đoạn ADN.
+ Đối tượng 2 với đối tượng 4 giống nhau: 3 đoạn ADN.
+ Đối tượng 3 với đối tượng 4 giống nhau: 1 đoạn ADN.

Ngoài ra kết hợp với lứa tuổi có thể kết luận:

+ Đối tượng 1 với đối tượng 2 và 4 có quan hệ cha mẹ - con cái

+ Đối tượng 1 với đối tượng 3 có quan hệ ông bà – cháu
+ Đối tượng 2 với đối tượng 3 có quan hệ cha mẹ - con cái
+ Đối tượng 2 với đối tượng 4 có quan hệ anh - chị - em
+ Đối tượng 3 với đối tượng 4 có quan hệ cô, dì , chú , bác, cậu – cháu.

(1) đúng vì có đoạn ADN cả 4 người đều giống nhau.

(2) đúng vì đối tượng 1 với đối tượng 2 có quan hệ cha mẹ - con cái gần hơn đối tượng 3 với đối tượng 4 có quan hệ cô, dì , chú , bác, cậu – cháu.

(3) sai vì giữa đối tượng 1 và 2 hay đối tượng 2 và 3 đều có quan hệ cha mẹ - con cái.

(4) đúng vì đối tượng 3 với đối tượng 4 có quan hệ cô, dì , chú , bác, cậu – cháu là xa nhất.

Câu 50: Đáp án B.

(1) Đúng.

(2) Đúng.

(3) Sai, HIV lây lan nhanh chóng khắp thế giới nhờ đường tình dục.

(4) Sai, bệnh HIV có 4 giai đoạn: sơ nhiễm, nhiễm HIV không triệu chứng, cận AIDS và AIDS.

(5) Sai, người bị HIV thường chết do bị các vi sinh vật khác tấn công do suy giảm miễn dịch.

(6) Đúng.

Câu 51: Đáp án C.

- Theo phả hệ trên và đề bài cho biết là một trong hai bệnh bệnh phêninkêtô niệu hoặc bệnh máu khó đông thì gen quy định bệnh là gen lặn.
- Nếu là bệnh máu khó đông thì gen lặn sẽ nằm trên NST X tuy nhiên cặp vợ chồng II.5 và II.6, người chồng không bị máu khó đông sẽ không thể sinh con gái III.8 bị máu khó đông cũng như người con gái III.8 này bị máu khó đông này lại không thể sinh được các đứa con trên ở thế hệ thứ IV bình thường.
- Vậy bệnh trên là bệnh phêninkêtô niệu:

(a) Sai, bệnh này do gen lặn gây ra nằm trên NST thường.

(b) Đúng, bệnh phêninkêtô niệu do gen quy định.

(c) Đúng, bệnh này do gen nằm trên NST thường nên vai trò của bố mẹ là như nhau khi truyền gen gây bệnh cho con.

(d) Sai, có 9 người biết chắc chắn kiểu gen: I.1; I.2; II.3; II.4; III.2; III.3; IV.1; IV.2; IV.3 (bạn đọc tự giải)

(e) Đúng, bệnh do gen quy định nên có khả năng nghiên cứu bằng phương pháp di truyền học phân tử.

Câu 52: Đáp án C.

- Bệnh X do gen trội nằm trên NST thường quy định, không thể là gen lặn trên NST thường quy định vì ở đời con, số lượng người bị bệnh đã quá nửa.
- Mặt khác phả hệ có điều đặc biệt là ở các cặp vợ chồng 1 trong 2 người thì có người bị bệnh và đời con có người không bị bệnh (aa) suy ra bố mẹ có kiểu gen Aa (bị bệnh) x aa (bình thường), con sinh ra nếu bình thường sẽ có kiểu gen aa, nếu bị bệnh sẽ có kiểu gen Aa.
- Cho nên tất cả các người trong phả hệ đều biết chắc chắn kiểu gen. Tổng cộng có 22 người.

Câu 53: Đáp án C.

- Hội chứng Đao - Bệnh nhân thường thấp bé, má phệ cổ rụt.
- Bệnh hồng cầu hình liềm- Bệnh nhân khi bị bệnh xuất hiện hàng loạt các rối loạn bệnh lí trong cơ thể.
- Bệnh mù màu - Bệnh di truyền liên kết với giới tính.
- Bệnh bạch tạng - Bệnh do đột biến gen lặn gây ra, nhóm người này thường xuất hiện với tần số thấp trong quần thể.
- Hội chứng Claiphentơ - Chỉ xuất hiện ở người nam không xuất hiện ở người nữ.
- Hội chứng Siêu nữ - Chỉ xuất hiện ở người nữ không xuất hiện ở người nam.

Câu 54: Đáp án B.

Con trai có nhận giao tử chứa nhiễm sắc thể X của mẹ.

Câu 55: Đáp án C.

(a) Đúng, bệnh ung thư vú có thể xảy ra ở cả nam và nữ tuy nhiên người nam nguy cơ mắc thấp hơn.

(b) Đúng, bệnh ung thư vú không thể chữa khỏi hoàn toàn chỉ có thể áp dụng một số phương pháp chữa bệnh như xạ trị, hóa trị nhưng gây hậu quả nặng nề cho người bệnh.

(c) Sai, ung thư vú xảy ra do nguyên nhân gen ức chế khối u bị đột biến.

(d) Đúng.

(e) Đúng, vì ung thư vú gây ra khối u ác tính.

Câu 56: Đáp án D.

I, II, III, VI: Đúng.

Bệnh đái tháo đường thật ra hiện nay cũng chưa được xác định rõ là di truyền theo kiểu nào và do gen nào nằm trên đâu quy định.

Nhưng theo phả hệ ta thấy bệnh này ít nhất có khả năng di truyền cho thế hệ sau nên (I) đúng.

(II) Đúng vì ở cặp vợ chồng thế hệ thứ IV, cả hai đều bị bệnh và sinh con mắc bệnh 6/7 người cho nên nguy cơ sinh con bị bệnh đái tháo đường rất cao.

(III) Đúng vì trong các cặp vợ chồng ở thế hệ I, II, III nếu người vợ bị bệnh hầu như sinh con bị bệnh.

(IV) Sai hiện nay bệnh đái tháo đường đã tìm ra nguyên nhân là do tụy ngừng hoạt động không sản sinh insulin điều hòa lượng đường huyết trong máu.

(V) Sai, ăn ít chất bột đường.

(VI) Đúng vì Insulin là thuốc chữa đái tháo đường hiệu quả nhất hiện nay.

Câu 57: Đáp án B.

(1) Bệnh pheninketo niệu do gen lặn nằm trên NST thường, gặp ở cả nam và nữ.

(2) Hội chứng Claiphentơ, người bệnh có 3 NST giới tính XXY, chỉ gặp ở nam mà không gặp ở nữ.

(3) Hội chứng Etout, người bệnh có 3 NST số 18, gặp ở cả nam và nữ.

(4) Tật dính ngón tay số 2 và số 3 do gen nằm trên NST Y quy định, chỉ gặp ở nam mà không gặp ở nữ.

(5) Hội chứng Patau, người bệnh có 3 NST số 13, gặp ở cả nam và nữ.

(6) Bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên NST X không alen tương ứng trên Y, bệnh thường gặp ở nam, ít gặp ở nữ.

Vậy có 1 bệnh tật gặp ở nam mà ít gặp ở nữ và 3 bệnh gặp ở cả nam và nữ.

Câu 58: Đáp án C.

Quy ước I^AI^O, I^AI^A: máu A; I^BI^O, I^BI^B máu, I^OI^O: máu O, I^AI^B: máu AB.

- Cụ bà sinh được người con máu O (I^OI^O) và người con máu AB (I^AI^B) mà có chồng máu B nên cụ bà có nhóm máu A và có kiểu gen I^AI^O.
- Như vậy những người có nhóm máu phù hợp (do đã biết thông tin) truyền máu được cho cụ bà đều vắng, số người khác biết thông tin nhưng có nhóm máu không phù hợp nên ta sẽ đi tìm người có mặt và có nhóm máu phù hợp với cụ bà.
- Đầu tiên là người II.6 người này có chồng máu O nhưng vắng mặt, sinh con có máu A, máu B nên người này có máu AB sẽ không truyền được cho cụ bà,
- Người con III.6 chưa rõ máu A hay B nên không chọn.
- Tiếp theo là người II.2, người này lấy chồng máu B sinh con có máu A, máu O nên chắc chắn người này có nhóm máu A truyền được cho cụ bà.
- Người con III.3 chưa rõ nhóm máu gì nên không chọn.

Câu 59: Đáp án C.

Với bạn ít quan tâm đến bệnh này, bài này sẽ rất khó để làm đúng. Tuy nhiên ta có thể sử dụng phương pháp loại trừ như sau:

- Nội dung 1 về ung thư máu sẽ liên quan đến tủy nên 1 nối với e suy ra ta loại A.
- Nội dung 2 về ung thư tuyến tiền liệt, nếu các bạn không biết ta bỏ qua nội dung này.
- Nội dung 3 về ung thư cổ tử cung cả B, C, D, 3 đều nối với a, ta bỏ qua nội dung này.
- Nội dung 4 về ung thư gan và phổi nội dung này rất quen thuộc, các bạn cũng hay nghe nói người hút thuốc thường có nguy cơ ung thư phổi cao, còn người uống nhiều bia rượu thường có nguy cơ ung thư gan cao nên 4 nối với b. Vậy ta chọn C, loại B và D.

Câu 60: Đáp án B.

Giả sử gen gây bệnh là alen lặn m. Để có khả năng sinh con gái bị mù màu mà không xảy ra đột biến gen (do các đáp án không đề cập đến việc gen bị đột biến) thì:

+ Người mẹ phải có kiểu gen X^MX^m.

+ Người cha có kiểu gen X^MY.

Bài này thuộc dạng câu phân loại nên ta sẽ xét từng đáp án để chắc chắn:

+ Đáp án A, người con gái này bị mù màu mà mắc hội chứng siêu nữ tức có kiểu gen $X^mX^mX^m$, với kiểu gen của bố mẹ như trên không thể cho con có kiểu gen này.

+ Đáp án B, quá trình giảm phân bất thường ở người bố, NST giới tính không phân li:

- Nếu không phân li ở giảm phân I, giảm phân II bình thường sẽ tạo giao tử: X^MY, O.
- Nếu không phân li ở giảm phân II, giảm phân I bình thường sẽ tạo giao tử: X^MX^M, YY, O.

Mẹ giảm phân bình thường tạo giao tử : X^M, X^m.

Như vậy người con gái này vẫn có khả năng bị bệnh mù màu nếu $X^m + O = X^mO$.

+ Đáp án C, kiểu hình là nữ nhưng kiểu gen là X^mX^mY là không hợp lí vì nếu có mặt NST Y sẽ quy định giới tính là nam.

+ Đáp án D, theo đáp án B người nữ này khi mắc bệnh sẽ bị hội chứng Tớc nơ khi đó người này khó có thể sinh con được nên không thể chắc chắn sẽ truyền lại gen mù màu cho con trai.

Câu 61: Đáp án C.

- Chỉ số ADN là trình tự lặp lại của 1 đoạn nucleotit không mang thông tin di truyền, hay nói cách khác là sự lặp lại của các đoạn intron. Trình tự này đặc trưng cho mỗi cá thể.
- Việc nghiên cứu và giải mã chỉ số ADN, để tìm ra sự trùng khớp của các đoạn bị trùng lặp này ở người thân của nạn nhân.
- Theo lời báo của GSTT, sau khi tiếp nhận thi thể này, Viện Khoa học hình sự Bộ Công an tiến hành xét nghiệm, phân tích, giám định ADN từ mẫu xương của xác phụ nữ trôi sông, với mẫu tế bào niêm mạc của mẹ nạn nhân, mẫu tóc của bố đẻ và con trai chị H. Đến nay, cơ quan giám định Bộ Công an đã kết luận xác phụ nữ trên là xác chị H.

Câu 62: Đáp án A.

Các biện pháp làm đúng là:

(I) Sử dụng bao cao su khi quan hệ tình dục.

(III) Sống lành mạnh, chung thuỷ một vợ một chồng.

(IV) Không dùng chung kim tiêm, dao cạo râu, bàn chải đánh rang.

Câu 63: Đáp án D.

Theo hình ta thấy ADN trên nạn nhân và đối tượng 2 có phần trùng khớp với nhau, ngoài ra ADN giữa đối tượng 1 và 3 có phần trùng khớp với nhau, vậy hung thủ là đối tượng 2, đối tượng 1 và đối tượng 3 có quan hệ huyết thống.

Câu 64: Đáp án B.

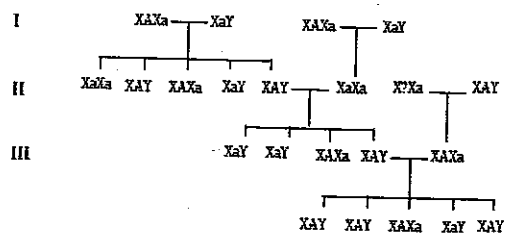
Từ thông tin đề bài trên, ta xử lí lại theo nhóm máu như sau:

Cặp bố mẹ	I	II	III
Nhóm máu	A và A	A và B	B và O
Con	1	2	3
Nhóm máu	B	O	AB

Cặp cha mẹ thứ I cả hai nhóm máu A không thể sinh con máu B và máu AB nên đứa con thứ 2 là của họ vậy I – 2, ta chọn B, loại các đáp án còn lại.

Câu 65: Đáp án A.

- Theo phả hệ, ta thấy có sự di truyền chéo ở thế hệ II sang thế hệ III, thế hệ II và IV bệnh xét hiện ở nam nhiều hơn nữ suy ra bệnh do gen nằm trên NST giới tính quy định.
- Xét cặp vợ chồng I.1 và I.2, bố không bệnh nhưng sinh con gái bị bệnh do đó gen gây bệnh là gen trội suy ra (1) sai.
- Kiểu gen của các người trong phả hệ:



- Vậy có tổng cộng 22 người biết rõ kiểu gen, suy ra (2) sai.

(3) đúng vì người II.7 có mang alen lặn, người I.4 (X^aY) có kiểu hình bình thường.

(4) sai vì người II.3 có kiểu gen X^AX^a, người II.7 có kiểu gen $X^?X^a$ chưa biết.

(5) sai vì III.4 x III.5 : X^AY x X^AX^a sinh con tỉ lệ nam nữ bình thường hay mắc bệnh đều như nhau.

Câu 66: Đáp án B.

(1) Đúng vì bố mẹ không bệnh sinh con bị bệnh, không có hiện tượng di truyền chéo.

(2) Sai vì trên phả hệ có 31 người biết rõ kiểu gen (bạn đọc tự giải) trừ người II.8 ở phả hệ trái, cộng thêm bạn có kiểu gen aa suy ra có tổng cộng 32 người.

(3) Sai vì bạn có tổng cộng 2 người anh họ không bị bệnh và 3 cô em họ bị bệnh.

(4) Đúng vì mợ hai là người II.4 phả hệ phải, vợ chồng mợ có kiểu gen Aa x aa suy ra sinh con vẫn có nguy cơ mắc bệnh.

(5) Đúng vì thím tư là người II.7 phả hệ trái và cậu út là người II.8 phả hệ phải.

(6) Đúng người II.8 chưa biết kiểu gen là cô út.

Câu 67: Đáp án A.

Bố mẹ không bị bệnh nhưng mang gen lặn vẫn có thể sinh con bị bệnh.

Câu 68: Đáp án A.

(1) Sai bệnh X do gen lặn nằm trên NST X quy định vì theo thông tin trên ta thấy những người bị bệnh toàn là người nam.

(2) Đúng vì con trai của cô ba bị bệnh nên vợ chồng cô ba có kiểu gen X^AY x X^AX^a suy ra nếu cô ba sinh con gái thì con gái không bị bệnh.

(3) Sai vì bà ngoại và ông ngoại không bệnh như sinh cậu út bị bệnh X vậy ông bà sẽ có kiểu gen X^AY x X^AX^a suy ra chưa biết kiểu gen của mẹ.

(4) Sai vì chưa biết rõ kiểu gen của hai người này.

Câu 69: Đáp án B.

Các bệnh gặp cả nam và nữ là (1), (2), (3), (6), trong đó (6) bệnh máu khó đông do gen lặn nằm NST X quy định gặp ở nam và ít gặp ở nữ.

(4) Tật có túm lông ở vành tai chỉ gặp ở nam.

(5) Hội chứng Tơcnơ chỉ gặp ở nữ.

Câu 70: Đáp án C.

Ta có thông tin truyền máu như sau:

Trường hợp	Người truyền máu	Kiểu gen của người truyền máu	Người nhận máu
I	A	I^AI^O	AB
II	B	$I^BI^?$	B
III	A	I^AI^O	A
IV	O	I^OI^O	O
V	B	I^BI^O	B

Giải thích:

- Người máu A thứ nhất sinh được con gái máu O ở trường hợp IV, suy ra người này có kiểu gen I^AI^O.
- Ở trường hợp V, chồng người máu AB có kiểu gen dị hợp để truyền máu đúng nguyên tắc thì người này phải có kiểu gen I^BI^O.
- Con gái và con trai của người mẹ máu AB ở 2 trường hợp II và III có kiểu gen như trên vì bố x mẹ: I^BI^O x I^AI^B.)

Tổng cộng:

+ Nhóm máu A có 3/10 người.

+ Nhóm máu B có 4/10 người.

+ Nhóm máu AB có 1/10 người.

+ Nhóm máu O có 2/10 người.

(1) sai vì người truyền máu ở trường hợp II chưa biết kiểu gen.

(2) đúng vì chỉ có người máu AB ở trường hợp I và người máu O ở trường hợp IV biết rõ kiểu gen.

(3) đúng vì người không được phép truyền máu cho người có nhóm máu A là người có máu B hoặc AB. Tổng cộng có 5 người.

(4) sai vì người không được phép nhận nhóm máu B là người có máu A hoặc O. Tổng cộng có 5 người.

(5) sai vì người sở hữu kháng thể a hoặc b trong nhóm máu là người có nhóm máu A hoặc B. Tổng cộng có 7 người.

(6) đúng vì người không sở hữu kháng thể a hoặc b trong nhóm máu là người có nhóm máu AB. Tổng cộng có 1 người.

Câu 71: Đáp án B.

(1) đúng vì trong 4 hình trên chỉ có hình A và C có 46 NST.

(2) đúng vì trong 4 hình trên có hình B và C có 47 NST.

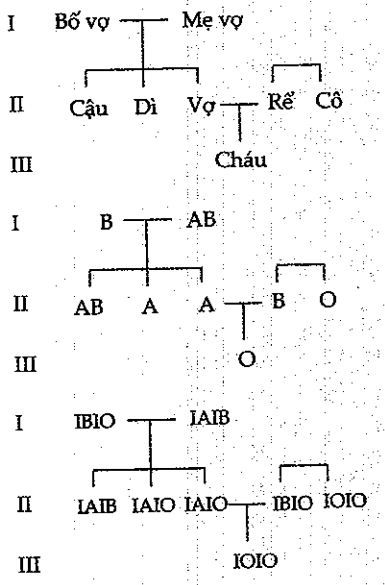
(3) sai vì có 2 người có 47 NST.

(4) sai vì không có người nào có 45 NST.

Câu 72: Đáp án D.

Gen quy định các bệnh hồng cầu hình liềm, hội chứng Macphan và phenylketo niệu là gen đa hiệu.

Câu 73: Đáp án B.



(1) đúng vì theo đề bài.

(2) đúng, khi truyền đúng nhóm máu và đúng kiểu gen thì tỉ lệ đào thải là thấp nhất theo lí thuyết.

(5), (6) đúng vì theo phả hệ trên đã giải.

- Cháu không truyền máu cho dì suy ra dì không phải máu AB.
- Bố và mẹ không phải máu AB vì sinh con máu O.
- Bố vợ đã truyền máu cho con rể, con gái chưa chồng (dì) truyền máu cho mẹ, cô đã là máu O nên người mà cháu truyền trong trường hợp IV là cậu (máu AB).
- Trường hợp bố vợ truyền máu cho con rể sẽ là 1 trong 2 trường hợp I và III vì người máu O còn lại là cô đã chiếm trường hợp II, nhưng con rể không thể là người máu AB vậy ta loại trường hợp I, nhận trường hợp III và kết luận bố vợ máu B, con rể máu B, suy ra (4) đúng.
- Người cô máu O (II.5) phải truyền cho vợ (II.3) vì dì (II.2) truyền máu cho mẹ (I.2). Vậy vợ và dì có nhóm máu A, mẹ có nhóm máu AB suy ra (3) sai.

Câu 74: Đáp án D.

(1) Đúng vì đối tượng 1 có những đoạn ADN giống của bố mà không giống của mẹ.

(2) Đúng vì đối tượng 2 có những đoạn ADN giống của bố và giống của mẹ.

(3) Đúng vì đối tượng 3 không có đoạn ADN nào giống của bố mẹ.

(4) Đúng vì đối tượng 4 có những đoạn ADN giống của mẹ mà không giống của bố.

(5) Đúng vì đối tượng 2 và 4 có những đoạn ADN giống nhau và giống của mẹ.

(6) Đúng.

(7) Đúng vì đối tượng 1 và 3 có những đoạn ADN giống nhau nhưng đối tượng 3 không có đoạn ADN nào giống của bố.

Câu 75: Đáp án D.

(a) Đúng vì cả hai người đều có 47 NST.

(b) Sai vì ngoài đột biến ở 2 NST 18 và 13, hai người này có thể bị bệnh Đao.

(c) Đúng vì cả hai người đều có 47 NST lớn hơn 2n.

(d) Đúng vì dựa vào chi tiết về đặc điểm và tuổi sống được ta có thể kết luận 2 người này có thể bị đột biến 1 trong 3 NST 13, 18 hoặc 21.

(e) Đúng vì sứt môi là dấu hiệu nhận biết người có 3 NST số 13 bị hội chứng Patau, ngón trỏ dài hơn ngón giữa là dấu hiệu nhận biết người có 3 NST số 18 bị hội chứng Eutout.

PHẦN 3

TIẾN HÓA

CHƯƠNG I: BẰNG CHỨNG VÀ CƠ CHẾ TIẾN HÓA

I. BẰNG CHỨNG TIẾN HÓA

1. Bằng chứng tiến hóa trực tiếp

- Bằng chứng trực tiếp chính là các hóa thạch.
- Hóa thạch là các di tích của sinh vật đã từng sinh sống trong các thời đại địa chất còn lưu lại trong các lớp đất đá của vỏ trái đất.
- Hóa thạch có ý nghĩa rất to lớn trong nghiên cứu tiến hóa.

Hình 3.1. Hóa thạch

- Căn cứ vào hóa thạch trong các lớp đất đá có thể suy ra lịch sử phát sinh, phát triển và diệt vong của các loài sinh vật.
- Căn cứ vào phương pháp đo độ phân rã của các nguyên tố phóng xạ, ta có thể xác định được tuổi của hóa thạch từ đó suy ra tuổi của lớp đất đá chứa chúng.
- Sự xuất hiện của hóa thạch còn cung cấp những dữ liệu để nghiên cứu lịch sử vỏ trái đất.
- Bằng phương pháp địa tầng học (xem xét sự bồi tụ của trầm tích...) ta có thể xác định được một cách tương đối tuổi của các lớp đất đá giúp xác định tuổi của hóa thạch trong đó.

2. Bằng chứng tiến hóa gián tiếp

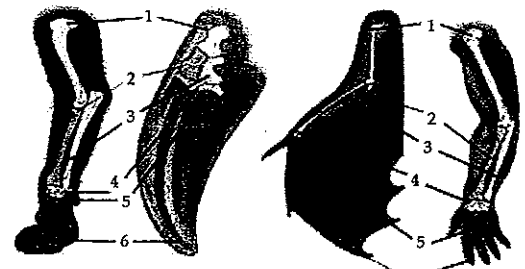
- Bằng chứng giải phẫu so sánh là bằng chứng dựa trên sự giống nhau về các đặc điểm giải phẫu giữa các loài.
- Các loài có cấu tạo giải phẫu càng giống nhau thì có quan hệ họ hàng càng thân thuộc.
- Sự tương đồng về nhiều đặc điểm giải phẫu giữa các loài là những bằng chứng gián tiếp cho thấy các loài sinh vật hiện nay được tiến hoá từ một tổ tiên chung.

* Một số loại bằng chứng giải phẫu so sánh:

- *Cơ quan tương đồng:*

+ Là những cơ quan nằm ở những vị trí tương ứng trên cơ thể, có cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi nên có kiểu cấu tạo giống nhau.

+ Cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hoá phân li.

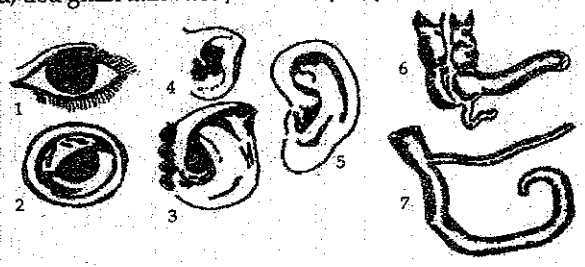


Chân mèo **Vây cá voi** **Cánh dơi** **Tay người**

1. Xương cánh; 2. Xương trụ; 3. Xương quay;
4. Xương cổ bàn; 5. Xương bàn; 6. Xương ngón

Hình 3.2. Cơ quan tương đồng

- *Cơ quan thoái hoá:* Là những cơ quan phát triển không đầy đủ ở cơ thể trưởng thành. Do điều kiện sống của loài đã thay đổi, các cơ quan này mất dần chức năng ban đầu, tiêu giảm dần và hiện chỉ để lại một vài vết tích xưa kia của chúng.



Hình 3.3. Cơ quan thoái hóa ở người

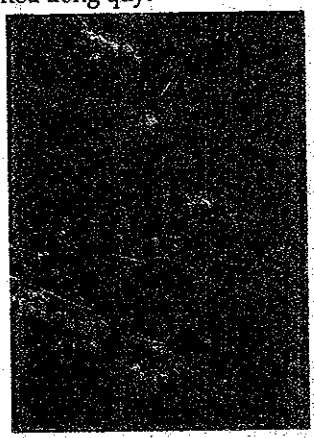
1. Mắt người; 2. Mắt chim; 3. Tai khỉ;
4. Tai phôi người 6 tháng; 5. Tai người trưởng thành;
6. Ruột thừa ở người; 7. Ruột tịt ở động vật ăn cỏ

- *Cơ quan tương tự:*

+ Là những cơ quan khác nhau về nguồn gốc nhưng đảm nhiệm những chức năng giống nhau nên có kiểu hình thái tương tự.

+ Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hoá đồng quy.

Gai của cây hoa hồng là biến dạng của thân



Gai của cây hoàng liên là biến dạng của lá

Hình 3.4. Các cơ quan tương tự

3. Bằng chứng tế bào học

- Mọi sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào, các tế bào đều được sinh ra từ các tế bào sống trước đó. Tế bào là đơn vị tổ chức cơ bản của cơ thể sống.

- Tế bào không chỉ là đơn vị cấu tạo của cơ thể mà còn có vai trò quan trọng đối với sự phát sinh và phát triển cá thể và chủng loại.

- Các hình thức sinh sản và lớn lên của cơ thể đa bào đều liên quan với sự phân bào – hình thức sinh sản của tế bào:

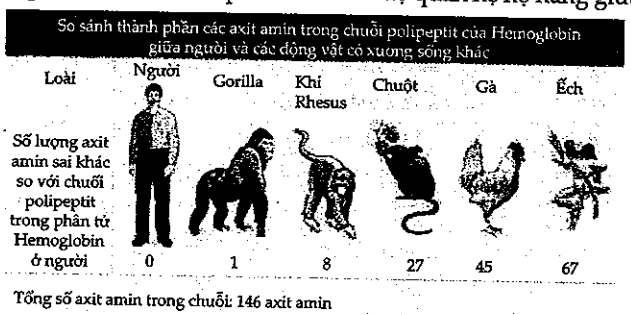
+ Vi khuẩn con được sinh ra từ vi khuẩn mẹ thông qua trực phân.

+ Các cơ thể đa bào được hình thành qua sinh sản vô tính có liên quan mật thiết với quá trình nguyên phân từ bào tử hay tế bào sinh dưỡng ban đầu.

+ Ở những loài sinh sản hữu tính, cơ thể mới được phát triển từ hợp tử thông qua quá trình nguyên phân. Hợp tử được tạo thành do sự kết hợp của 2 giao tử đực và cái qua thụ tinh.

4. Bằng chứng sinh học phân tử

- Cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống là các địa phân tử: ADN, ARN và protein.
- Tất cả các loại có vật chất di truyền là ADN trừ một số loại virut có vật chất di truyền là ARN ADN có vai trò là vật chất mang thông tin di truyền. ADN của các loài đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit. ADN có vai trò mang và truyền đạt thông tin di truyền.
- ADN của các loài khác nhau ở thành phần, số lượng, trình tự sắp xếp của các loại nuclêôtit. Chính các yếu tố này tạo nên tính đặc trưng cho phân tử ADN của mỗi loài. Sự giống và khác nhau nhiều hay ít về thành phần số lượng và đặc biệt trật tự sắp xếp của các nucleotit phản ánh mức độ quan hệ họ hàng giữa các loài.



Hình 3.5. So sánh thành phần các axit amin trong chuỗi polipeptit

- Tính thống nhất của sinh giới còn thể hiện ở mã di truyền. Tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung 1 bộ mã di truyền, đều dùng chung 20 loại axit amin để cấu tạo nên prôtêin.
- Sự tương đồng về nhiều đặc điểm ở cấp độ phân tử và tế bào cũng chứng minh cho mối quan hệ họ hàng giữa các loài trên Trái Đất.
- Các loài càng có quan hệ họ hàng gần gũi với nhau thì sự tương đồng giữa các phân tử (ADN, prôtêin) của chúng càng cao và ngược lại.

II. NGUYÊN NHÂN VÀ CƠ CHẾ TIẾN HÓA

Học thuyết tiến hóa hiện đại

a. Nguồn nguyên liệu tiến hóa

- Biến dị di truyền cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa gồm biến dị tổ hợp và đột biến (đột biến gen và đột biến NST).
- Quá trình giao phối ngẫu nhiên: Phát tán các biến dị trong quần thể và làm phong phú thêm vốn gen của quần thể. Tuy nhiên, giao phối ngẫu nhiên không phải là nhân tố tiến hóa vì nó không làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể.
- Quá trình tác động của chọn lọc tự nhiên: Tác động trực tiếp lên kiểu hình, sàng lọc các kiểu hình có lợi phù hợp với môi trường, biến thiên kiểu gen của quần thể từ đó làm thay đổi vốn gen của quần thể.
- Quần thể - đơn vị tiến hóa cơ sở:

Theo Timôphêep Rixôpxki, đơn vị tiến hóa cơ sở phải thỏa mãn 3 điều kiện:

+ Có tính toàn vẹn trong không gian và thời gian.
+ Biến đổi cấu trúc di truyền qua các thế hệ.
+ Tồn tại thực trong tự nhiên.

- Quần thể là đơn vị tiến hóa cơ sở, vì:

+ Quần thể là đơn vị tổ chức tự nhiên.

+ Quần thể là đơn vị sinh sản nhỏ nhất.

+ Quần thể là nơi diễn ra quá trình tiến hóa nhỏ.

b. Các nhân tố tiến hóa

** Đột biến:*

- Vai trò của quá trình đột biến trong tiến hóa

+ Đột biến là nguồn nguyên liệu **sơ cấp** của tiến hóa. Quá trình phát sinh đột biến đã gây ra một áp lực làm biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể. Áp lực của quá trình đột biến biểu hiện ở tốc độ biến đổi tần số tương đối của alen bị đột biến. Tần số đột biến với từng gen thường rất thấp và đột biến có tính thuận nghịch nên áp lực của quá trình đột biến là không đáng kể, nhất là đối với các quần thể lớn.

+ Vai trò chính của quá trình đột biến là **tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp** cho quá trình tiến hóa. Đột biến gây ra những biến dị di truyền ở các đặc tính hình thái, sinh lý, hóa sinh, tập tính sinh học, gây ra những sai khác nhỏ hoặc những biến đổi lớn của cơ thể.

- Đột biến là nguồn nguyên liệu của tiến hóa

Tuy đột biến thường có hại nhưng phần lớn alen đột biến là alen lặn. Ban đầu alen lặn thường tồn tại ở thể dị hợp nên không biểu hiện ở kiểu hình. Qua quá trình giao phối, alen lặn có thể đi vào thể đồng hợp và được biểu hiện. Giá trị thích nghi của thể đột biến phụ thuộc môi trường sống và tổ hợp đột biến.

- Giá trị thích nghi của thể đột biến có thể thay đổi khi môi trường sống thay đổi.

+ Phần lớn các đột biến tự nhiên là có hại cho cơ thể vì chúng phá vỡ mối quan hệ hài hòa trong kiểu gen, trong nội bộ cơ thể, giữa cơ thể với môi trường được hình thành qua chọn lọc tự nhiên lâu đời. Trong môi trường quen thuộc, thể đột biến thường tỏ ra có sức sống kém hoặc kém thích nghi so với dạng gốc. Nhưng đặt vào điều kiện mới, nó có thể tỏ ra thích nghi hơn, có sức sống cao hơn.

+ Ví dụ: Ruồi mang đột biến kháng DDT sinh trưởng chậm trong môi trường bình thường, nhưng lại sinh trưởng nhanh trong môi trường có DDT.

- Giá trị thích nghi của thể đột biến có thể thay đổi tùy tổ hợp đột biến.

+ Một đột biến nằm trong tổ hợp này là có hại nhưng đặt trong sự tương tác với các gen trong một tổ hợp khác nó có thể trở nên có lợi.

+ Ví dụ: Sâu bọ có màu sắc sặc sỡ là các thể đột biến thường nổi bật trên nền lá xanh so với sâu màu xanh. Chúng thường có mùi hôi, nọc độc gây nguy hiểm cho chim ăn sâu. Nhờ có màu sắc sặc sỡ nên chúng kịp báo hiệu cho các loài chim tránh tấn công chúng. Như vậy màu sắc sặc sỡ trở thành đặc điểm thích nghi theo hướng "báo hiệu".

- Đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu

Đột biến được xem là nguồn nguyên liệu của quá trình tiến hóa, nhưng trong đó đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu, vì so với đột biến NST thì:

+ Đột biến gen phổ biến hơn. Tuy tần số đột biến của từng gen là thấp, nhưng tần số đột biến chung của tất cả các gen trong mỗi quần thể là khá lớn, do ở mỗi loài có hàng vạn gen khác nhau.

+ Đột biến gen ít ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức sống và sự sinh sản của cơ thể.

+ Các nghiên cứu thực nghiệm chứng tỏ các nòi, các loài phân biệt nhau thường không phải bằng một vài đột biến lớn mà bằng **sự tích lũy nhiều đột biến nhỏ**.

** Di – nhập gen:*

Sự lan truyền gen từ quần thể này sang quần thể khác được gọi là di - nhập gen hay dòng gen.

- Vai trò của di - nhập gen đối với tiến hóa:

+ Di nhập gen là nhân tố làm thay đổi vốn gen của quần thể. Các cá thể nhập cư mang đến những alen mới hoàn toàn mà trước đó quần thể không có làm phong phú vốn gen của quần thể nhận.

+ Đây cũng là nhân tố làm thay đổi tần số alen của quần thể nhưng không theo một chiều hướng xác định. Di - nhập gen có thể chỉ làm tăng hay giảm tần số alen vốn có sẵn trong quần thể. Mức độ ảnh hưởng của nhân tố này đến tần số alen phụ thuộc vào số lượng cá thể ra hoặc vào quần thể. Di nhập gen cũng có thể biểu hiện dưới hình thức đơn giản như truyền hạt phấn nhờ sâu bọ hoặc gió giữa các quần thể thực vật.

- Di - nhập gen còn được gọi là dòng gen nhằm chỉ sự trao đổi gen giữa các quần thể.

** Các yếu tố ngẫu nhiên:*

- Kích thước quần thể giảm mạnh thì tần số alen thay đổi nhanh chóng:

Kích thước quần thể giảm mạnh tức là số lượng cá thể của quần thể là rất ít thì các yếu tố ngẫu nhiên có thể làm thay đổi tần số alen và tần số kiểu gen một cách nhanh chóng. Một alen nào đó dù có lợi có thể nhanh chóng bị loại bỏ khỏi quần thể, ngược lại, gen có hại lại có thể trở nên phổ biến trong quần thể.

** Giao phối không ngẫu nhiên:*

- Vai trò của giao phối không ngẫu nhiên và giao phối ngẫu nhiên đối với tiến hóa:

+ Giao phối không ngẫu nhiên (tự phối, tự thụ phấn, giao phối cận huyết và giao phối có lựa chọn) không làm thay đổi tần số alen nhưng làm thay đổi tần số kiểu gen của quần thể theo hướng làm tăng tần số kiểu gen đồng hợp, giảm tần số kiểu gen dị hợp. Do vậy, giao phối không ngẫu nhiên làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể. Tuy nhiên giao phối không ngẫu nhiên là nhân tố tiến hóa.

+ Quá trình giao phối ngẫu nhiên (ngẫu phối) có vai trò cung cấp nguồn nguyên liệu thứ cấp là biến dị tổ hợp cho tiến hóa. Ngẫu phối còn làm trung hòa tính có hại của đột biến và góp phần tạo ra những tổ hợp gen thích nghi. Tuy vậy, ngẫu phối không phải là nhân tố của quá trình tiến hóa, vì ngẫu phối tạo ra trạng thái cân bằng di truyền của quần thể, trong đó tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể đều không thay đổi.

- Quần thể ngẫu phối giúp cung cấp biến dị di truyền

+ Mỗi quần thể có số gen rất lớn, nên tần số đột biến chung của tất cả các gen trong mỗi quần thể là khá lớn.

+ Ngẫu phối làm cho đột biến được phát tán trong quần thể tạo ra sự đa hình về kiểu gen và kiểu hình, hình thành nên vô số biến dị tổ hợp. Hai quá trình đột biến và ngẫu phối đã tạo cho quần thể trở thành một kho biến dị di truyền vô cùng phong phú. Sự tiến hóa không chỉ sử dụng các đột biến mới xuất hiện mà còn huy động kho dự trữ các gen đột biến đã phát sinh từ lâu nhưng tiềm ẩn ở trạng thái dị hợp.

** Chọn lọc tự nhiên*

- Tác động của CLTN theo quan niệm hiện đại:

+ Tác động chủ yếu của CLTN là sự phân hóa khả năng sinh sản của những kiểu gen khác nhau trong quần thể, làm cho tần số tương đối của các alen trong mỗi gen biến đổi theo hướng xác định và các quần thể có vốn gen thích nghi hơn sẽ thay thế những quần thể kém thích nghi.

+ Chọn lọc tự nhiên không những là nhân tố quy định nhịp điệu biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể mà còn định hướng quá trình tiến hóa thông qua các hình thức chọn lọc: ổn định, vận động và phân hóa.

- Các alen trội bị tác động của chọn lọc nhanh hơn các alen lặn

Ở các sinh vật lưỡng bội, các alen trội chịu tác động chọn lọc nhanh hơn nhiều so với các alen lặn vì alen trội ở thể đồng hợp hay dị hợp đều biểu hiện thành kiểu hình, trong khi đó alen lặn ở trạng thái dị hợp không biểu hiện kiểu hình. Do chọn lọc tác động vào kiểu gen hay alen thông qua tác động vào kiểu hình nên toàn bộ các alen trội có hại đều bị đào thải.

- Chọn lọc tự nhiên là nhân tố chính của quá trình tiến hóa

+ Trong một quần thể đa hình thì chọn lọc tự nhiên đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang nhiều đặc điểm có lợi hơn. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình của cá thể qua nhiều thế hệ dẫn tới hệ quả là chọn lọc kiểu gen. Điều này khẳng định vai trò của thường biến trong quá trình tiến hóa.

+ Chọn lọc tự nhiên là nhân tố qui định chiều hướng và nhịp điệu thay đổi tần số tương đối của các alen, tạo ra những tổ hợp gen đảm bảo sự thích nghi với môi trường, là nhân tố định hướng quá trình tiến hóa.

> - CLTN làm cho tần số của các alen biến đổi theo hướng xác định. Dưới tác động của chọn lọc tự nhiên, tần số của các alen có lợi được tăng lên trong quần thể.
> Ví dụ: Nếu những cá thể mang kiểu hình của alen A tỏ ra thích nghi hơn những cá thể mang kiểu hình của alen a thì dưới tác dụng của CLTN tần số của alen A ngày càng tăng, trái lại tần số của alen a ngày càng giảm.
> - Áp lực của CLTN lớn hơn nhiều so với áp lực của quá trình đột biến, chẳng hạn để giảm tần số ban đầu của một alen đi một nua dưới tác động của CLTN chỉ cần số ít thế hệ.

III. SỰ HÌNH THÀNH CÁC ĐẶC ĐIỂM THÍCH NGHI CỦA SINH VẬT

1. Vai trò của các nhân tố hình thành các đặc điểm thích nghi

Theo quan niệm hiện đại, sự hình thành mỗi đặc điểm thích nghi (thích nghi kiểu gen) trên cơ thể sinh vật là kết quả của một quá trình lịch sử chịu sự chi phối của 3 nhân tố chủ yếu: quá trình đột biến, quá trình giao phối và quá trình chọn lọc tự nhiên.

- Quá trình đột biến: tạo ra alen mới, tạo ra các kiểu hình mới cung cấp nguyên liệu ban đầu cho chọn lọc.

- Quá trình giao phối phát tán đột biến có lợi, tạo các tổ hợp gen thích nghi.

- Quá trình chọn lọc tự nhiên sàng lọc các kiểu hình, loại bỏ các kiểu hình bất lợi và củng cố các kiểu hình có lợi từ đó làm tăng tần số tương đối của đột biến có lợi hay tổ hợp gen thích nghi.

2. Cơ chế di truyền của quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi

a. Cơ chế chung hình thành các đặc điểm thích nghi của loài theo thuyết tiến hóa hiện đại

Trong quần thể ban đầu: Xuất hiện các đột biến nên tạo ra nhiều loại biến dị tổ hợp trong quần thể làm xuất hiện nhiều loại kiểu hình (có những kiểu hình chiếm ưu thế, và những kiểu hình kém ưu thế hơn) làm phân hóa kiểu hình.

⇒ Chọn lọc tự nhiên tác động củng cố và giữ lại các kiểu hình ưu thế và loại thải các kiểu hình kém ưu thế.

Quá trình giao phối ngẫu nhiên làm gia tăng tỉ lệ các cá thể có kiểu hình ưu thế trong quần thể ⇒ xuất hiện kiểu hình thích nghi.

b. Giải thích cơ chế hóa đen của bướm bạch dương

- Quần thể ban đầu xuất hiện các đột biến bướm trắng và bướm đen

Khi môi trường chưa ô nhiễm: Thân cây bạch dương màu trắng, bướm trắng đầu trên thân cây bạch dương từ đó không bị chim sâu phát hiện, bướm đen đậu trên thân cây thì dễ bị phát hiện ⇒ Số lượng bướm đen trong quần thể giảm, bướm trắng chiếm ưu thế.

Khi môi trường bị ô nhiễm: Thân cây bạch dương bị khói bụi bám nên hóa đen, bướm trắng đầu trên thân câu bạch dương ⇒ dễ bị chim sâu phát hiện, bướm đen đậu trên thân cây thì khó bị phát hiện ⇒ Số lượng bướm trắng trong quần thể giảm , bướm đen chiếm ưu thế.

c. Các đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối

- Mỗi đặc điểm thích nghi là sản phẩm của chọn lọc tự nhiên trong hoàn cảnh nhất định nên chỉ có ý nghĩa trong hoàn cảnh phù hợp. Khi hoàn cảnh thay đổi, một đặc điểm vốn có lợi có thể trở thành bất lợi và bị thay thế bởi đặc điểm thích nghi hơn.

Ví dụ: Cá đã thích nghi trong môi trường nước nếu đưa ra khỏi nước thì chết.

- Ngay trong hoàn cảnh sống ổn định thì các đột biến và biến dị tổ hợp không ngừng phát sinh, chọn lọc tự nhiên vẫn không ngừng tác động. Vì vậy trong lịch sử tiến hóa, những sinh vật xuất hiện sau mang nhiều đặc điểm hợp lý hơn những sinh vật xuất hiện trước.

Ví dụ: Cây hạt kín hoàn thiện hơn cây hạt trần, cá xương hoàn thiện hơn cá sụn...

IV. LOÀI VÀ CƠ CHẾ CÁCH LI

1. Loài sinh học và tiêu chuẩn phân biệt loài

- Loài sinh học là một nhóm cá thể có vốn gen chung, có những tính trạng chung về hình thái, sinh lí, có khu phân bố xác định, trong đó các cá thể giao phối với nhau và được cách li sinh sản với những nhóm quần thể thuộc loài khác.

- Quần thể là nhóm cá thể cùng loài, là đơn vị tổ chức cơ sở của loài.

- Các quần thể của một loài có thể phân bố gián đoạn hoặc liên tục tạo thành các nòi khác nhau.
- Nòi địa lí là nhóm quần thể phân bố trong một khu vực địa lý xác định. Hai nòi địa lý khác nhau có khu phân bố không trùng lên nhau.
- Nòi sinh thái là nhóm quần thể thích nghi với những điều kiện sinh thái xác định. Trong cùng một khu vực địa lí có thể tồn tại nhiều nòi sinh thái, mỗi nòi chiếm một sinh cảnh phù hợp.
- Nòi sinh học: là nhóm quần thể kí sinh trên loài vật chủ xác định hoặc trên những phần khác nhau của cơ thể vật chủ. Đây là sự phân hóa thường gặp ở các loài động, thực vật kí sinh.

* Các dạng cách li:

- Cách li địa lí (cách li không gian):

+ Quần thể bị phân cách nhau bởi các vật cản địa lí như núi, sông, biển...
+ Khoảng cách địa lí làm ngăn cản các cá thể của các quần thể cùng loài gặp gỡ và giao phối với nhau.
+ Hạn chế sự trao đổi vốn gen các quần thể.
+ Phân hóa vốn gen của quần thể.

- Cách li sinh sản:

+ Cách li sinh sản là các trở ngại trên cơ thể sinh vật (trở ngại sinh học) ngăn cản các cá thể giao phối với nhau hoặc ngăn cản tạo ra con lai hữu thụ.
+ Cách li sinh sản bao gồm cách li trước hợp tử và cách li sau hợp tử.
+ Cách li trước hợp tử bao gồm: Cách li nơi ở, cách li tập tính, cách li thời gian (mùa vụ), cách li cơ học.
+ Cách li sau hợp tử: Là những trở ngại ngăn cản việc tạo ra con lai hoặc ngăn cản việc tạo ra con lai hữu thụ.

- Cách li trước hợp tử:

Những trở ngại ngăn cản các cá thể giao phối với nhau để sinh hợp tử được gọi là cách li trước hợp tử.

+ *Cách li nơi ở (cách li sinh cảnh)*: Do sống ở những sinh cảnh khác nhau nên không giao phối với nhau.
+ *Cách li tập tính*: Do tập tính giao phối khác nhau nên không giao phối được với nhau.
+ *Cách li thời gian (mùa vụ, sinh thái)*: Do mùa sinh sản khác nhau nên không giao phối được với nhau.
+ *Cách li cơ học*: Do đặc điểm cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau nên không thể giao phối với nhau.

- Cách li sau hợp tử:

Những trở ngại ngăn cản việc tạo ra con lai hoặc ngăn cản tạo ra con lai hữu thụ, thực chất là cách li di truyền, do không tương hợp giữa 2 bộ NST của bố mẹ về số lượng, hình thái, cấu trúc.

+ Thụ tinh được nhưng hợp tử không phát triển.
+ Hợp tử phát triển nhưng con lai không sống hoặc con lai bất thụ.

2. Sự phân li các nhóm phân loại và chiều hướng tiến hoá của sinh giới

a. Sự phân li các nhóm phân loại

Sinh giới tiến hóa theo hai hướng:

- Tiến hóa đồng quy tính trạng.
- Tiến hóa theo hướng phân li tính trạng.

Tiến hóa đồng quy tính trạng	Tiến hóa phân li tính trạng
- CLTN tiến hành theo những hướng khác nhau trên cùng 1 nhóm đối tượng. Qua sự tích lũy biến dị có lợi theo những hướng thích nghi nhất và sự đào thải những dạng trung gian kém thích nghi, con cháu xuất phát từ 1 gốc chung ngày càng khác xa tổ tiên ban đầu và ngày càng khác xa nhau. Căn cứ vào quan hệ họ hàng gần xa người ta xếp các loài con cháu của cùng 1 tổ tiên vào các đơn vị phân loại trên loài: chi, họ, bộ, lớp, ngành. - Từ sự phân li tính trạng, suy rộng ra toàn bộ sinh giới đa dạng và phong phú ngày nay đều có 1 nguồn gốc chung.	- Một số loài thuộc những nhóm phân loại khác nhau, có kiểu gen khác nhau, nhưng có những nét đại cương trong hình dạng cơ thể hoặc hình thái tương tự ở một vài cơ quan, gọi đó là sự đồng qui tính trạng. - Do cùng sống trong điều kiện giống nhau nên đã được chọn lọc theo cùng 1 hướng, cùng tích lũy những đột biến tương tự như nhau. Ví dụ: Cá mập, ngư long, cá voi là 3 loài khác nhau nhưng cùng sống trong nước nên hình dạng ngoài của chúng rất giống nhau.

b. Chiều hướng tiến hóa chung của sinh giới

- Ngày càng đa dạng, phong phú: CLTN đã tiến hành theo con đường phân li tính trạng nên sinh giới đã tiến hóa theo hướng ngày càng đa dạng.
- Tổ chức ngày càng cao: CLTN chỉ duy trì những dạng thích nghi với hoàn cảnh sống. Trong hoàn cảnh sống phức tạp thì tổ chức cơ thể phức tạp có ưu thế hơn những dạng có tổ chức đơn giản. Do đó sinh vật đã tiến hóa theo hướng tổ chức ngày càng cao.
- Thích nghi ngày càng hoàn thiện: Dưới tác động của CLTN, những dạng thích nghi hơn sẽ thay thế những dạng kém thích nghi, do đó sinh giới đã tiến hóa theo hướng thích nghi ngày càng hoàn thiện.

Trong 3 chiều hướng trên thì thích nghi là hướng cơ bản nhất. Vì vậy, trong những điều kiện xác định, có những sinh vật duy trì tổ chức nguyên thủy (các hóa thạch sống) hoặc đơn giản hóa tổ chức (các nhóm kí sinh) mà vẫn tồn tại và phát triển. Điều này giải thích vì sao ngày nay có sự song tồn tại những nhóm có tổ chức thấp bên cạnh các nhóm có tổ chức cao. Sự tiến hóa của mỗi nhóm trong sinh giới đã diễn ra theo những con đường cụ thể khác nhau và với những nhịp độ không giống nhau.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Đâu là ví dụ của hướng tiến hóa phân kỳ?

A. Ngà voi và sừng tê giác.

B. Cánh chim và cánh côn trùng.

C. Cánh dơi và tay người.

D. Vòi voi và vòi bạch tuột.

Câu 2: Nguyên nhân hình thành nên các cơ quan tương tự là gì?

A. Do hình thành từ một quần thể gốc, nên vẫn thực hiện chung chức năng tới thời điểm hiện tại.

B. Do đặc trong những môi trường ngoại cảnh khác nhau, nên chọn lọc tự nhiên tác động theo những hướng khác nhau, tích lũy đột biến khác nhau.

C. Các loài khác nhau nhưng sống trong những điều kiện môi trường giống nhau, chọn lọc tự nhiên tác động theo cùng một hướng, tích lũy những đột biến tương tự nhau.

D. Do hình thành từ một quần thể gốc, nhưng đặt trong những môi trường khác nhau nên các cơ quan phân hóa và thực hiện chức năng khác nhau.

Câu 3: Có bao nhiêu ví dụ đúng về những cơ quan nằm ở những vị trí tương ứng trên cơ thể, có cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi?

1. Cánh chim và tay người.

2. Cánh dơi và cánh bướm.

3. Tay người và chi trước của chó.

4. Tuyến nước bọt của người và tuyến nộc độc của rắn.

5. Ruột thừa của người và ruột tịt của thỏ.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 4: Có bao nhiêu bằng chứng **không** phải là bằng chứng giải phẫu học so sánh?

(a) Đa số các loài đều sử dụng chung một bộ mã di truyền.

(b) Xương chi dưới của các loài động vật có xương sống phân bố từ trong ra ngoài tương tự nhau.

(c) Sự tương đồng về phát triển phôi của một số loài động vật có xương sống.

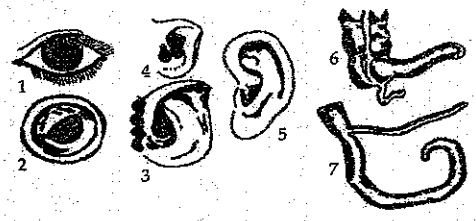
(d) Ở các loài động vật có vú, đa số con đực vẫn còn còn di tích của tuyến sữa không hoạt động.

(e) Gai xương rồng và tua cuốn của đậu Hà Lan đều là biến dạng của lá.

(f) Cá voi còn di tích của xương đai hông, xương đùi và xương chày, hoàn toàn không dính tới cột sống.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 5: Có bao nhiêu bằng chứng nào sau đây thuộc loại cơ quan được miêu tả trong hình?



(1) Gai xương rồng, tua cuốn của đậu Hà Lan đều là biến dạng của lá.

(2) Chi trước của các loài động vật có xương sống có các xương phân bố theo thứ tự tương tự nhau.

(3) Trong hoa đực của cây đu đủ có 10 nhị, ở giữa hoa vẫn còn di tích của nhụy.

(4) Gai cây hoàng liên là biến dạng của lá, gai cây hoa hồng là do sự phát triển của biểu bì thân.

(5) Cánh dơi và cánh chim đều có chức năng giống nhau là giúp sinh vật thích nghi với đời sống bay lượn.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 6: Trên chuyến hành trình của mình, Đacquyn đã nghiên cứu hòn đảo Galapagôt và ông đã ghi nhận được nhưng thông số sau:

- Có 105 loài chim trong đó có 82 loài là dạng đặc hữu.
- Trong 48 loài thân mềm thì có 41 loài đặc hữu.
- Ở đây không có một loài lưỡng cư nào.
- Tổng cộng có 700 loài thực vật, 250 là loài đặc hữu.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** về Galapagôt?

1. Là đảo lục địa.

2. Thành phần loài đa dạng hơn nhiều so với đất liền.

3. Nhiều loài đặc hữu hơn trong đất liền.

4. Chỉ những loài có khả năng di cư hay phát tán mạnh thì mới có khả năng xuất hiện trên đảo.

5. Ít những loài động vật có kích thước lớn.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 7: Các đảo lục địa cách đất liền một eo biển, các đảo đại dương được nâng lên và chưa bao giờ có sự liên hệ với đất liền. Nhận xét nào sau đây là **không** đúng về thành phần loài trên 2 loại đảo trên?

A. Đảo lục địa có hệ sinh vật đa dạng hơn đảo đại dương.

B. Đảo đại dương thường hình thành những loài đặc hữu.

C. Đảo đại dương có nhiều loài ếch nhái, bò sát và thú lớn, ít các loài chim và côn trùng.

D. Đảo lục địa có nhiều loài tương tự với đại lục địa gần đó, ví dụ như quần đảo Anh có nhiều loài tương tự như ở lục địa Châu Âu.

Câu 8: Phát biểu nào **sai** trong các phát biểu sau?

A. Các loài có quan hệ họ hàng càng gần gũi thì thời gian giống nhau trong quá trình phát triển phôi thai càng dài.

B. Những loài có quan hệ họ hàng gần nhau thì càng có những đặc điểm giống nhau trong cấu trúc gen, ADN, protein và ngược lại.

C. Đặc điểm của hệ động thực vật trên đảo hoàn toàn phụ thuộc vào điều kiện địa lý sinh thái của vùng đó.

D. Những tài liệu về bằng chứng địa lý sinh học đã chứng minh mỗi loài sinh vật được phát sinh tại một thời điểm xác định trong lịch sử, tại một vùng nhất định.

Câu 9: Vây cá mập là cơ quan di chuyển của lớp cá vây; vây cá ngư long là biến đổi chi trước của lớp bò sát; vây cá voi là biến đổi chi trước của lớp thú. Ba ví dụ trên là bằng chứng về:

A. Cơ quan tương tự. B. Cơ quan thoái hóa.

C. Cơ quan tương đồng. D. Cơ quan cùng nguồn.

Câu 10: Cho các phát biểu sau:

1. Tất cả các cơ thể từ động vật đến thực vật đều được cấu tạo từ tế bào.

2. Mọi loài trên trái đất đều sử dụng chung một bộ mã di truyền, thể hiện bằng chứng về nguồn gốc chung của sinh giới.

3. Bằng chứng tiến hóa xác thực nhất về nguồn gốc chung của sinh giới là bằng chứng phôi sinh học so sánh.

4. Nguyên nhân mà thú có túi còn tồn tại đến thời điểm này hoàn toàn là do điều kiện tự nhiên trong khu vực phù hợp với hoạt động sinh lý của chúng.

5. Đảo đại dương chỉ có những loài đặc hữu.

6. Đảo đại dương chỉ có những loài di cư từ nơi khác đến.

7. Đảo lục địa có thành phần loài đa dạng hơn đảo đại dương và có một số loài giống với vùng lục địa lân cận.

Phát biểu nào **đúng**?

A. (1), (2), (5). B. (2), (3), (7).

C. (1), (2), (4). D. (1), (6), (7).

Câu 11: Có bao nhiêu bằng chứng tế bào học trong các bằng chứng sau?

1. Mọi cơ thể sống đều được cấu tạo từ tế bào.

2. Quá trình nguyên phân của tế bào thực vật, động vật hoàn toàn giống nhau.

3. Trong mọi tế bào đều tồn tại những đơn phân A, T, G, X.

4. Trong mọi tế bào đều tồn tại 20 loại axit amin.

5. Trong mọi cơ thể sống tế bào chỉ được tạo ra từ tế bào trước nó chứ không được hình thành một cách tự nhiên trong giới vô sinh.

6. Trong mọi cơ thể sống tế bào chứa các thông tin cần thiết để điều khiển mọi hoạt động sống.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 12: Bằng chứng có độ tin cậy và thuyết phục nhất trong các bằng chứng gián tiếp cho nghiên cứu hóa thạch là:

A. Hóa thạch. B. Phôi sinh học.

C. Tế bào học. D. Phân tử.

Câu 13: Ví dụ nào sau đây không phải là cơ quan thoái hóa?

A. Răng khôn ở người.

B. Manh tràng của thú ăn thịt.

C. Túi bụng của Kangguru.

D. Chi sau của thú biển.

Câu 14: Có bao nhiêu bằng chứng sinh học phân tử cho thấy nguồn gốc thống nhất của sinh giới?

1. Protein của các loài đều tạo nên từ 20 loại axit amin và mỗi loại protein đều đặc trưng bởi thành phần số lượng và trình tự các axit amin.

2. Đa số các loài đều sử dụng chung một bộ mã di truyền.

3. Hệ gen của các loài đều được cấu tạo từ 4 đơn phân A, T, G, X.

4. Trong quá trình phát triển phôi luôn có giai đoạn giống nhau giữa các loài.

5. Cơ sở vật chất di truyền của sự sống ở các loài là ADN và protein.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 15: Nội dung của thuyết tế bào học là:

A. Tất cả các cơ thể từ đơn bào đến động vật, thực vật đều được cấu tạo từ tế bào.

B. Tất cả cơ thể sinh vật từ đơn bào đến đa bào đều được cấu tạo từ tế bào.

C. Tất cả cơ thể sinh vật từ đơn bào đến động vật, nấm đều được cấu tạo từ tế bào.

D. Tất cả các cơ thể sinh vật từ đơn bào đến nấm, thực vật đều được cấu tạo từ tế bào.

Câu 16: Nhận xét nào sau đây **đúng**?

1. Bằng chứng phôi sinh học so sánh giữa các loài về các giai đoạn phát triển phôi thai.

2. Bằng chứng sinh học phân tử là so sánh giữa các loài về cấu tạo polipeptit hoặc polinucleotit.

3. Người và tinh tinh khác nhau, nhưng thành phần axit amin ở chuỗi beta – Hb như nhau chứng tỏ cùng nguồn gốc gọi là bằng chứng tế bào học.

4. Cá với gà khác hẳn nhau, nhưng có những giai đoạn phôi thai tương tự nhau, chứng tỏ chúng có cùng tổ tiên xa gọi là bằng chứng phôi sinh học so sánh.

5. Đa số các loài sinh vật có mã di truyền và hành phần protein giống nhau, chứng minh nguồn gốc chung của sinh giới thuộc loại bằng chứng sinh học phân tử.

A. (1), (2), (3), (4). B. (1), (2), (4), (5).

C. (2), (4), (5). D. (1), (4), (5).

Câu 17: Phát biểu nào dưới đây là **không** đúng?

A. Điều kiện sống của loài khi thay đổi, một vài cơ quan nào đó mất đi chức năng ban đầu, tiêu giảm dần và chỉ để lại vài dấu tích ở vị trí xưa kia của chúng, tạo nên cơ quan thoái hóa.

B. Trường hợp một cơ quan thoái hóa phát triển mạnh và biểu hiện ở một cá thể nào đó gọi là lại tổ.

C. Cơ quan thoái hóa là những cơ quan phát triển không đầy đủ ở cơ thể trưởng thành.

D. Cơ quan tương đồng và cơ quan tương tự là hoàn toàn trái ngược nhau và không bao giờ tìm thấy những sự trùng hợp giữa 2 cơ quan này.

Câu 18: Có bao nhiêu bằng chứng tế bào học trong các bằng chứng sau?

1. Mọi cơ thể sống đề được cấu tạo từ tế bào.

2. Quá trình nguyên phân của tế bào thực vật, động vật hoàn toàn giống nhau.

3. Trong mọi tế bào đều tồn tại những đơn phân A, T, G, X.

4. Trong mọi tế bào đều tồn tại 20 loại axit amin.

5. Trong mọi cơ thể sống tế bào chỉ được tạo ra từ tế bào trước nó chứ không được hình thành một cách tự nhiên trong giới vô sinh.

6. Trong mọi cơ thể sống tế bào chứa các thông tin cần thiết để điều khiển mọi hoạt động sống.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 19: Cho các hiện tượng sau:

1. Ở Nam Mĩ không có loài thỏ (theo quan sát của Đacquyn).

2. Các loài chim bạch yến mà Đacquyn nhìn thấy trên hòn đảo Galapagop rất khác nhau từ đảo này tới đảo khác và khác xa các dạng ở đất liền.

3. Một số người không tiếp tục mọc răng khôn ở tuổi trưởng thành như những người khác.

4. Cánh tay người và chi trước của ếch nhái có cấu trúc tương tự nhau nhưng khác biệt về nhiều chi tiết.

5. Về cơ bản bộ mã di truyền là giống nhau ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực.

6. Các loài động vật có xương sống đều có chi trước tương tự nhau nhưng cấu tạo chi lại thích nghi với những điều kiện khác nhau.

7. Đà điểu, gà, vịt đều có cánh nhưng không biết bay.

8. Thú có túi xuất hiện ở Nam Mĩ, châu Nam Cực và châu Đại Dương những chỉ có ở châu Đại Dương là thú có túi mới phát triển đa dạng nhất.

9. Ở cá, nòng nọc, các đôi sụn vành mang phát triển thành mang nhưng ở người chúng lại phát triển thành xương tai giữa và sụn thanh quản.

10. Trong tế bào của các cơ thể sống hiện nay đều tồn tại enzim, ATP, ADN tương tự nhau.

11. Chi sau của ếch nhái và ngón chân vịt đều có màng da nối liền các ngón chân.

12. Số axit amin sai khác nhau trong cấu trúc phân tử hemoglobin của các loài linh trưởng sai khác nhau không nhiều.

Có các nhận định sau về các hiện tượng trên đây:

a) Có 3 hiện tượng thuộc bộ môn khoa học là địa lí sinh học.

b) Có 5 hiện tượng thuộc bộ môn khoa học giải phẫu học so sánh.

c) Có 3 hiện tượng thuộc bộ môn khoa học là sinh học phân tử.

d) Có 1 hiện tượng thuộc bộ môn khoa học là phôi sinh học so sánh.

Số nhận định **đúng** là:

A. 0 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 20: Sự tương đồng về nhiều đặc điểm giải phẫu giữa các loài là bằng chứng:

A. Cho thấy các loài này phát triển theo hướng thoái bộ sinh học.

B. Cho thấy các loài này phát triển theo hướng tiến bộ sinh học.

C. Gián tiếp cho thấy các loài sinh vật hiện nay đều được tiến hóa từ một tổ tiên chung.

D. Trực tiếp cho thấy các loài hiện nay đều tiến hóa từ một tổ tiên chung.

Câu 21: Cơ quan thoái hóa không còn giữ chức năng gì nhưng vẫn được di truyền từ thế hệ nay sang thế hệ khác vì:

A. Tất cả các đặc điểm trên cơ thể sinh vật đều truyền cho đời con thông qua cơ chế phiên mã và dịch mã. Chọn lọc tự nhiên không thể loại bỏ tính trạng ra khỏi cơ thể sinh vật.

B. Tất cả các đặc điểm trên cơ thể sinh vật đều được di truyền cho đời sau nhờ quá trình nguyên phân. Chọn lọc tự nhiên không thể loại bỏ tính trạng này ra khỏi cơ thể.

C. Tất cả các đặc điểm trên cơ thể sinh vật đều do gen quy định. Chọn lọc tự nhiên chỉ có thể tác động dựa trên kiểu hình có lợi có hại của sinh vật.

D. Tất cả các đặc điểm trên cơ thể sinh vật đều di truyền cho đời con nhờ quá trình giảm phân và thụ tinh. Chọn lọc tự nhiên không thể loại bỏ tính trạng ra khỏi cơ thể sinh vật.

Câu 22: Ở cây ngô đôi khi xuất hiện những hạt ngô trên bông cờ, điều này chứng minh được điều gì?

A. Chứng minh được đột biến xảy ra thường xuyên trong mọi cơ thể sinh vật.

B. Chứng minh được hoa ngô trước khi là loài đơn tính thì đã từng là loài hoa lưỡng tính.

C. Chứng minh được ngô là loài dễ xảy ra đột biến.

D. Chứng minh hướng tiến hóa quay về tổ tiên xưa hơn là hoàn thiện để phù hợp với ngoại cảnh.

Câu 23: Dựa trên những sai khác về cấu trúc phân tử hemoglobin: Dạng vượn người nào sau đây gần gũi với loài người nhất ?

A. Vượn. B. Đười ươi.

C. Gôrila. D. Tinh tinh.

Câu 24: Thuyết thực bào nội cộng sinh được phát biểu như sau: tế bào nhân thực được tiến hóa nhờ vào sự cộng sinh với các tế bào nhân sơ. Các tế bào chứa ADN như ti thể, lục lạp là những phần cộng sinh của nhóm vi khuẩn hiếu khí (ti thể) hay vi khuẩn lam (lạp thể) cổ xưa. Nhận xét **đúng** về giả thuyết trên?

A. Đây là bằng chứng sinh học phân tử, chứng minh nguồn gốc chung của sinh giới.

B. Đây là bằng chứng giải phẫu học so sánh, chứng minh nguồn gốc khác nhau của loài tự dưỡng và dị dưỡng.

C. Đây là bằng chứng sinh học tế bào, chứng minh nguồn gốc chung của sinh giới.

D. Đây là bằng chứng sinh học phân tử, chứng minh nguồn gốc khác nhau của loài tự dưỡng và dị dưỡng.

Câu 25: Cơ quan tương tự được hình thành do:

A. Các loài được hưởng cùng một kiểu gen từ loài tổ tiên.

B. Các loài sống trong những môi trường có điều kiện giống nhau.

C. Đột biến đã tạo ra các gen tương tự nhau ở các loài có cách sống khác nhau.

D. Chọn lọc tự nhiên đã duy trì các gen tương tự nhau ở các loài khác nhau.

Câu 26: Có bao nhiêu ví dụ về hướng tiến hóa hội tụ?

(a) Gai xương rồng và gai hoa hồng.

(b) Cánh dơi và cánh bướm.

(c) Chân của người và chi trước của ếch.

(d) Tuyến nước bọt ở người và tuyến nọc độc ở bò cạp.

(e) Màng bơi của chân ếch và màng bơi ở chân vịt.

(f) Cánh chuồn chuồn và cánh chim yến.

(g) Chi trước của chó sói và chi trước của voi.

(h) Chi trước của chuột chũi và tay người.

(i) Tua cuốn của dây bầu và gai xương rồng.

(j) Gai thanh long và gai xương rồng.

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 27: Nói về bằng chứng phôi sinh học so sánh, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Phôi sinh học so sánh chỉ nghiên cứu những đặc điểm khác nhau trong quá trình phát triển phôi của các loài động vật.

B. Phôi sinh học so sánh chỉ nghiên cứu những đặc điểm giống nhau trong quá trình phát triển phôi của các loài động vật.

C. Phôi sinh học so sánh nghiên cứu những đặc điểm giống và khác nhau trong quá trình phát triển phôi của các loài động vật.

D. Phôi sinh học so sánh nghiên cứu những đặc điểm khác nhau trong giai đoạn đầu, giống nhau trong giai đoạn sau của quá trình phát triển phôi.

Câu 28: Đâu **không** phải là bằng chứng sinh học phân tử?

A. Protein của loài đều cấu tạo từ khoảng 20 loại axit amin.

B. ADN của các loài sinh vật đều được cấu tạo từ 4 nucleotit.

C. Mã di truyền của đa số các loài sinh vật đều có đặc điểm giống nhau.

D. Cơ thể sống đều được cấu tạo từ tế bào.

Câu 29: Khi nói về bằng chứng tiến hóa, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Những cơ quan thực hiện các chức năng khác nhau, bắt đầu từ một nguồn gốc chung gọi là cơ quan tương tự.

B. Cơ quan thoái hóa phản ánh tiến hóa đồng quy (tiến hóa hội tụ).

C. Nhưng loài có họ hàng càng gần nhau thù trình tự axit amin hay trình tự các nucleotit càng có xu hướng khác xa nhau.

D. Tất cả các vi khuẩn, động vật, thực vật đều được cấu tạo từ tế bào.

Câu 30: Cho các dữ kiện sau:

1. Ruột thừa ở người là vết tích ruột tịt của động vật ăn cỏ.

2. Phôi người giai đoạn 18-20 ngày còn dấu vết khe mang ở cổ.

3. 5-6 đốt cùng của người là vết tích đuôi của động vật.

4. Các phản ứng trao đổi chất ở người và động vật có xương, xảy ra các giai đoạn tương tự nhau.

5. Người cổ đại Nêanđectan có cấu tạo cơ thể giống cả vượn người ngày nay và loài người ở những điểm nhất định.

6. Phôi người được hai tháng, vẫn còn đuôi khá dài.

7. Có những trường hợp ở người xuất hiện lớp lông bao phủ toàn thân hoặc có vài đôi vú.

8. Người và động vật có xương, đều có cấu tạo đối xứng hai bên, cột sống là trục chính, cơ quan dinh dưỡng nằm ở phía phần bụng, cơ quan thần kinh ở lưng.

9. Tay người có vuốt hoặc có người mọc đuôi dài 20-25cm.

10. Một số kháng nguyên, kháng thể ở người và động vật giống nhau.

Gọi a là số các dữ kiện là bằng chứng giải phẫu học so sánh; b là số dữ kiện là bằng chứng về cơ quan thoái hóa. Mối quan hệ giữa a và b là:

A. a + b = 9. B. a – b = 1.
C. a + 2 = 2b. D. 2a – 3b = 1

Câu 31: Các cơ quan thoái hóa không còn giữ chức năng gì vẫn được di truyền từ đời này sang đời khác mà không bị chọn lọc tự nhiên đào thải, giải thích nào sau đây đúng?

A. Cơ quan này thường không gây hại cho cơ thể sinh vật, thời gian tiến hóa chưa đủ dài để các yếu tố ngẫu nhiên loại bỏ các gen quy định cơ quan thoái hóa.

B. Cơ quan thoái hóa không có chức năng gì nên tồn tại trong quần thể sẽ không ảnh hưởng đến sự tiến hóa của quần thể.

C. Nếu loại bỏ cơ quan thoái hóa sẽ ảnh hưởng đến hoạt động của cơ quan khác trong cơ thể.

D. Cơ quan thoái hóa là cơ quan khác nguồn gốc tạo ra sự đa dạng di truyền nên được chọn lọc tự nhiên giữ lại.

Câu 32: Cho các phát biểu sau:

(1) Chọn lọc tự nhiên thường hướng tới sự bảo tồn quần thể hơn là cá thể khi mà mâu thuẫn nảy sinh giữa lợi ích cá thể và quần thể thông qua sự xuất hiện các biến dị di truyền.

(2) Hình thành loài bằng con đường địa lý, sự phân hóa kiểu gen của loài gốc diễn ra càng nhanh hơn khi có sự tham gia của nhân tố biến động di truyền

(3) Di nhập gen ở thực vật được thực hiện thông qua sự phát tán các bào tử, phấn, quả hạt.

(4) Giao phối là nhân tố chính cung cấp nguồn biến dị di truyền chủ yếu cho quá trình tiến hóa

(5) Chọn lọc tự nhiên thay đổi tần số alen ở quần thể vi khuẩn nhanh hơn nhiều so với quần thể sinh vật nhân thực lưỡng bội vì quần thể vi khuẩn có nhiều gen hơn quần thể sinh vật nhân thực lưỡng bội

Số phát biểu sai:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 33: Có bao nhiêu phát biểu sau đây là **không** đúng với quan điểm hiện tại về chọn lọc tự nhiên?

(1) Một đột biến có hại sẽ luôn bị chọn lọc tự nhiên đào thải hoàn toàn ra khỏi quần thể sau một số thế hệ.

(2) Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen của quần thể sinh vật nhân sơ chậm hơn so với các sinh vật nhân thực lưỡng bội.

(3) Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen của quần thể theo một hướng xác định bằng cách tác động trực tiếp lên kiểu hình của sinh vật.

(4) Khi môi trường sống ổn định thì chọn lọc tự nhiên không thể làm thay đổi tần số tương đối của các alen trong quần thể.

(5) Chọn lọc tự nhiên là nhân tố duy nhất có khả năng định hướng cho quá trình tiến hóa.

A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 34: Có bao nhiêu phát biểu sau đây là không đúng khi nói về nguồn nguyên liệu của quá trình tiến hoá?

(1) Hiện tượng di nhập gen có thể bổ sung nguồn nguyên liệu cho quần thể trong quá trình tiến hóa.

(2) Tất cả các thường biến đều không phải là nguyên liệu của quá trình tiến hóa.

(3) Đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu của quá trình tiến hóa.

(4) Tất cả các đột biến và biến dị tổ hợp đều nguyên liệu của quá trình tiến hóa.

(5) Suy cho cùng, nếu không có đột biến thì không thể có nguyên liệu cung cấp cho tiến hóa.

(6) Biến dị thứ cấp là nguồn nguyên liệu chủ yếu hơn so với biến dị sơ cấp.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 35: Theo Đacquyn nguồn nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hóa là:

A. Đột biến gen.

B. Đột biến cấu trúc NST.

C. Đột biến số lượng NST.

D. Biến dị cá thể.

Câu 36: Một số nhận xét về chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo như sau:

1. Động lực của chọn lọc tự nhiên là đấu tranh sinh tồn.

2. Kết quả của chọn lọc nhân tạo là hình thành loài mới.

3. Chọn lọc tự nhiên xuất hiện từ khi sự sống được hình thành.

4. Chọn lọc nhân tạo do con người thực hiện.

5. Chọn lọc nhân tạo xuất hiện từ khi có sinh vật.

6. Động lực của chọn lọc nhân tạo là nhu cầu và thị hiếu của con người.

7. Con đường phân ly tính trạng trong chọn lọc tự nhiên, kèm theo đó là các cơ chế cách ly dẫn đến hình thành loài mới.

8. Kết quả của 2 quá trình đều tạo nên tính đa dạng cho sinh giới.

Có bao nhiêu nhận xét **sai**?

A. 3 B. 6 C. 4 D. 5

Câu 37: Cho những quan niệm học thuyết Đacquyn:

1. Biến dị cá thể là những sai khác giữa các cá thể cùng loài phát sinh trong đời sống cá thể của sinh vật.

2. Biến dị xác định là biến dị cá thể.

3. Biến dị xác định là mọi cá thể trong cùng một loài đều có những biến đổi giống nhau trước điều kiện ngoại cảnh.

4. Biến dị xác định ít có ý nghĩa trong chọn giống và tiến hóa.

5. Biến dị đồng loạt di truyền được.

6. Biến dị cá thể di truyền được.

7. Biến dị không xác định là nguyên liệu chủ yếu cho qua trình chọn giống và tiến hóa.

8. Đấu tranh sinh tồn là động lực của quá trình tiến hóa.

Có bao nhiêu quan niệm **đúng**?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 38: Phát biểu nào **sai** trong các phát biểu sau?

A. Theo Đacquyn, biến dị là những sai khác của một sinh vật so với đồng loại.

B. Theo Đacquyn, những sinh vật to lớn nhất là những sinh vật có điều kiện sinh tồn tốt nhất.

C. Đacquyn là người đầu tiên đưa ra khái niệm biến dị.

D. Theo Đacquyn, toàn bộ sinh giới hiện nay đều có chung một nguồn gốc.

Câu 39: Hạn chế lớn nhất của học thuyết Đacquyn là:

A. Chưa xác định được mọi loài trên trái đất đều có chung nguồn gốc.

B. Không đề cập đến tác động của ngoại cảnh trong suốt quá trình sinh trưởng của loài.

C. Chưa thể hiểu rõ về nguyên nhân phát sinh biến dị và cơ chế di truyền biến dị.

D. Chưa khắc sâu vào đấu tranh sinh tồn.

Câu 40: Chọn lọc tự nhiên đứng trên quan điểm của Đacquyn về bản chất là:

A. Sự phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể có kiểu gen khác nhau trong quần thể.

B. Sự phân hóa khả năng sống sót của các cá thể trong quần thể.

C. Sự phân hóa khả năng sống sót và sinh sản của các có thể trong quần thể.

D. Sự phân hóa khả năng sống sót của các cá thể có kiểu gen khác nhau trong quần thể.

Câu 41: Khái niệm của chọn lọc tự nhiên:

A. Là quá trình đào thải các biến dị có hại, tích lũy những biến dị có lợi cho cơ thể sinh vật.

B. Là quá trình phân hóa khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể trong quần thể.

C. Là quá trình hình thành nên các đặc điểm thích nghi của sinh vật và hình thành loài mới.

D. Là một quá trình có thể tác động lên mọi sinh vật.

Câu 42: Đâu là đặc điểm giống nhau của chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo:

A. Phương thức chọn lọc.

B. Đối tượng của quá trình chọn lọc.

C. Động lực của quá trình chọn lọc.

D. Kết quả của quá trình chọn lọc.

Câu 43: Nguyên nhân của quá trình tiến hóa theo Đacquyn là:

A. Môi trường thay đổi một cách từ từ, chậm chạp, sinh vật có khả năng thích ứng với sự biến đổi đó, tự vươn lên để hoàn thiện.

B. Tác động của chọn lọc tự nhiên thông qua tính biến dị và di truyền của sinh vật.

C. Tích lũy biến dị có lợi và đào thải các biến dị có hại cho cơ thể sinh vật.

D. Di truyền tất cả các tập tính phát sinh trong đời sống cá thể cho thế hệ con.

Câu 44: Nhận xét nào **không** đúng với quá trình giao phối ngẫu nhiên?

1. Giao phối ngẫu nhiên thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể theo một hướng xác định.

2. Giao phối ngẫu nhiên duy trì trạng thái cân bằng của quần thể.

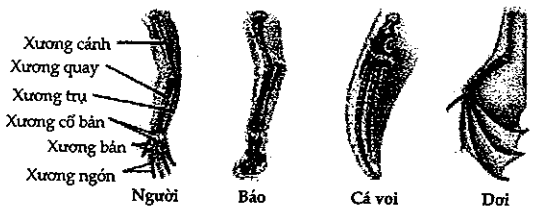
3. Giao phối ngẫu nhiên không phải là một nhân tố tiến hóa.

4. Vai trò của giao phối ngẫu nhiên trong tiến hóa là phát tán và trung hòa đột biến.

5. Giao phối ngẫu nhiên cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

A. (1), (3). B. (2), (4). C. (1), (5). D. (2), (3).

Câu 45: Cho hình ảnh sau:



Có bao nhiêu nhận xét **đúng** về hình ảnh trên:

(1) Đây là những cơ quan nằm ở những vị trí tương ứng trên cơ thể của những loài khác nhau.

(2) Đây là những cơ quan có cùng nguồn gốc phát triển của phôi.

(3) Đây là những cơ quan thể hiện hướng tiến hóa phân li.

(4) Đây là những cơ quan tương tự do thực hiện những chức năng khác nhau.

(5) Gai xương rồng và tua cuốn của đậu Hà Lan cũng thuộc vào nhóm những cơ quan tương tự, như các cơ quan trên hình.

(6) Nguyên nhân chủ yếu về việc hình thành nhóm cơ quan trên là do thích nghi với môi trường sống.

(7) Chọn lọc tự nhiên tác động theo những hướng khác nhau, làm phân hóa vốn gen ban đầu và hình thành những đặc điểm khác nhau của mỗi loài, dù những cơ quan trên bắt đầu từ cùng một nguồn gốc.

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 46: Cho các nhận xét sau:

1. Cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống là các đại phân tử axit nucleic và protein, đây là bằng chứng sinh học phân tử.

2. Cơ quan tương tự phản ứng hướng tiến hóa phân li.

3. Cơ quan tương đồng phản ánh hướng tiến hóa đồng quy.

4. Lớp lông mao bao bọc cơ thể người là cơ quan thoái hóa.

5. Đảo đại dương có nhiều loài đặc hữu nhiều hơn đảo lục địa.

6. Đảo lục địa có thành phần loài tương tự như ở phần lục địa gần đó.

7. Bản chất của chọn lọc tự nhiên là phân hóa khả năng sống sót của cá thể trong quần thể.

8. Đối với Đacquyn, chọn lọc tự nhiên tác động lên toàn bộ quần thể chứ không tác động lên các cá thể riêng lẻ.

Các nhận xét **đúng**:

A. (1), (3), (5), (7). B. (1), (4), (5), (6).

C. (1), (4), (5), (7). D. (1), (3), (5), (6).

Câu 47: Có bao nhiêu nhận xét **sai** trong các nhận xét sau?

1. Cơ quan thoái hóa cũng là cơ quan tương tự.

2. Những bằng chứng tiến hóa đóng vai trò chứng minh nguồn gốc của sinh giới.

3. Bằng chứng sinh học phân tử là bằng chứng trực tiếp chứng minh nguồn gốc của sinh giới.

4. Có 2 quá trình chọn lọc: Chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo.

5. Động lực của cả 2 quá trình chọn lọc là như nhau.

6. Cả 2 quá trình chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo đều diễn ra theo con đường phân ly tính trạng.

7. Học thuyết Đacquyn đề cao đấu tranh sinh tồn, theo ông những biến dị đồng loạt (biến dị xác định) ít có ý nghĩa trong tiến hóa.

8. Biến dị không xác định theo quan niệm của Đacquyn tương tự như đột biến trong quan niệm của thuyết tiến hóa hiện đại.

A. 2 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 48: Hình ảnh bên diễn tả loại cơ quan thuộc bằng chứng giải phẫu so sánh:

Cho các cặp cơ quan sau:

(1) Cánh chuồn chuồn và cánh dơi.

(2) Tua cuốn của đậu và gai xương rồng.

(3) Chân dế dũi và chân chuột chũi.

(4) Gai hoa hồng và gai cây hoàng liên.

(5) Ruột thừa ở người và ruột tịt ở động vật.

(6) Mang cá và mang tôm.

Trong số các cặp cơ quan trên, số lượng cặp cơ quan thuộc loại cơ quan được miêu tả trong hình là:

A. 2 B. 4 C. 3 D. 5

Câu 49: Đâu là thời điểm để phân biệt thuyết tiến hóa cổ điển và thuyết tiến hóa hiện đại?

A. Sự ra đời của học thuyết tế bào.

B. Sự ra đời của ngành di truyền học.

C. Sự ra đời của sinh học phân tử.

D. Sự ra đời của địa lý sinh học.

Câu 50: Thuyết tiến hóa hiện đại bao gồm:

A. Thuyết tiến hóa bằng đột biến lớn và đột biến nhỏ.

B. Thuyết tiến hóa tổng hợp và thuyết tiến hóa trung tính.

C. Thuyết tiến hóa tổng hợp và thuyết tiến hóa bằng con đường sinh thái.

D. Thuyết tiến hóa trung tính và thuyết tiến hóa bằng đột biến lớn.

Câu 51: Thuyết tiến hóa tổng hợp được chia thành:

A. Tiến hóa nhỏ và tiến hóa lớn.

B. Tiến hóa bằng đột biến trung tính, tiến hóa nhỏ và tiến hóa lớn.

C. Tiến hóa bằng đột biến trung tính, tiến hóa lớn.

D. Tiến hóa bằng đột biến trung tính và tiến hóa nhỏ.

Câu 52: Đâu là đặc điểm của tiến hóa nhỏ?

A. Diễn ra trong một thời gian dài.

B. Diễn ra trong một phạm vi phân bố tương đối hẹp.

C. Hình thành các đơn vị phân loại trên loài.

D. Khó nghiên cứu bằng thực nghiệm.

Câu 53: Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

1. Tiến hóa nhỏ là quá trình biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

2. Hình thành loài là cột mốc để phân biệt tiến hóa nhỏ và tiến hóa lớn.

3. Tiến hóa nhỏ diễn ra trước, tiến hóa lớn diễn ra sau.

4. Tiến hóa nhỏ có thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.

5. Tiến hóa lớn là quá trình biến đổi kiểu gen của quần thể hình thành nhóm phân loại trên loài.

6. Tiến hóa lớn diễn ra trên quy mô rộng lớn.

7. Tiến hóa lớn là hệ quả của tiến hóa nhỏ.

8. Tiến hóa nhỏ là trung tâm của thuyết tiến hóa tổng hợp.

A. 5 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 54: Những so sánh nào là **sai** giữa tiến hóa nhỏ và tiến hóa lớn?

1. Tiến hóa nhỏ có quy mô hẹp hơn tiến hóa lớn.

2. Tiến hóa lớn là trung tâm của thuyết tiến hóa tổng hợp còn tiến hóa nhỏ thì không.

3. Tiến hóa lớn dễ nghiên cứu bằng thực nghiệm hơn tiến hóa nhỏ.

4. Tiến hóa nhỏ diễn ra trong thời gian ngắn hơn tiến hóa lớn.

5. Tiến hóa nhỏ diễn ra trước, tiến hóa lớn diễn ra sau.

6. Tiến hóa lớn hoàn toàn tách biệt với tiến hóa nhỏ.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 55: Đu đủ là cây đơn tính. Tuy nhiên người ta quan sát được trên hoa đu đủ đực vẫn còn di tích nhụy. Có bao nhiêu kết luận trong số các kết luận sau là **đúng** về hiện tượng này?

(1) Đây là cơ quan thể hiện tiến hóa phân ly.

(2) Chứng tỏ thực vật này vốn có nguồn gốc đơn tính, về sau mới phân hóa thành lưỡng tính.

(3) Do thời gian tiến hóa chưa đủ lâu để các yếu tố ngẫu nhiên loại bỏ gen quy định tính trạng nhụy.

(4) Cơ quan nhụy không còn giữ chức năng thụ phấn nhưng vẫn còn di tích là do chọn lọc tự nhiên giữ lại.

A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 56: Trình tự các nuclêôtit trong đoạn mạch mang mã gốc của một đoạn gen mã hóa cấu trúc của nhóm enzim đêhiđrôgenaza ở người và vượn người như sau:

Loài sinh vật	Trình tự các nucleotit
Người	XAG-TGT-TGG-GTT-TGT-TGG
Gôtila	XTG-TGT-TGG-GTT-TGT-TAT
Đười ươi	TGT-TGT-TGG-GTX-TGT-GAT
Tinh tinh	XGT-TGT-TGG-GTT-TGT-TGG

Có thể rút ra kết luận gì về trình tự mức độ gần gũi trong mối quan hệ giữa người với các loài vượn người?

A. Người → tinh tinh → đười ươi → gôrila.

B. Người → đười ươi → tinh tinh → gôrila.

C. Người → gôrila → tinh tinh → đười ươi.

D. Người → tinh tinh → gôrila → đười ươi.

Câu 57: Cho thông tin về vai trò của các nhân tố tiến hóa như sau:

1. Có thể loại bỏ hoàn toàn một alen nào đó ra khỏi quần thể, dù alen đó có lợi.

2. Làm thay đổi tần số alen theo những hướng không xác định.

3. Làm thay đổi tần số tương đối của alen và thành phần kiểu gen của quần thể rất chậm.

4. Làm thay đổi tần số tương đối của alen và thành phần kiểu gen của quần thể một cách nhanh chóng.

5. Không làm thay đổi tần số tương đối của alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

6. Làm thay đổi tần số tương đối của alen và thành phần kiểu gen theo một hướng xác định.

7. Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

Các thông tin về vai trò của chọn lọc tự nhiên:

A. (1), (4), (5). B. (3), (6), (7).

C. (4), (6). D. (2), (5), (7).

Câu 58: Đơn vị tiến hóa cơ sở là gì?

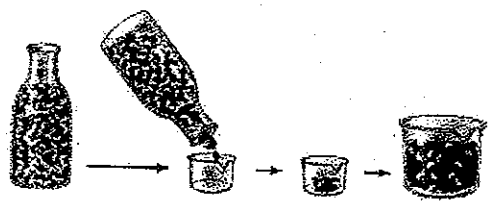
A. Loài. B. Gen. C. Cá thể. D. Quần thể.

Câu 59: Trong các loài sau đây, đâu là loài gốc hình thành nên 3 loài còn lại?

A. Su hào. B. Súp lơ.

C. Cải bruxen. D. Mù tạc hoang dại.

Câu 60: Hình ảnh dưới đây mô tả quá trình hình thành quần thể mới nhờ nhân tố tiến hóa. Hãy cho biết quần thể được khôi phục có bao nhiêu đặc điểm đúng trong số các đặc điểm sau đây?



(1) Gồm các cá thể cùng loài với quần thể ban đầu.

(2) Có tần số kiểu gen, tần số alen giống với quần thể ban đầu.

(3) Có độ đa dạng di truyền thấp hơn quần thể ban đầu.

(4) Có nhiều cá thể thích nghi hơn so với quần thể ban đầu.

A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 61: Có bao nhiêu phát biểu **đúng** với đặc điểm của đột biến:

1. Đột biến làm tăng tính đa dạng di truyền cho quần thể.

2. Đột biến là một nhân tố tiến hóa định hướng.

3. Đột biến thay đổi tần số alen của quần thể một cách từ từ, chậm chạp.

4. Đột biến làm giảm tính đa dạng do đa số các đột biến làm bất thụ cho thể đột biến.

5. Đa số đột biến là trung tính.

6. Giá trị đột biến phụ thuộc vào tổ hợp kiểu gen.

7. Phần lớn alen đột biến là alen trội.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 62: Đâu là nhân tố tiến hóa vô hướng:

(1) Chọn lọc tự nhiên.

(2) Đột biến.

(3) Di – nhập gen.

(4) Ngẫu phối.

(5) Giao phối ngẫu nhiên.

(6) Các yếu tố ngẫu nhiên.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 63: Ở một quần thể, xét 1 gen nằm trên NST thường có 2 alen A và a, trong đó alen A trội hoàn toàn so với alen a. Theo dõi sự biến đổi cấu trúc di truyền qua 5 thế hệ:

Thế hệ	Tỉ lệ kiểu gen		
F1	0.36AA	0.48Aa	0.16aa
F2	0.40AA	0.40Aa	0.20aa
F3	0.45AA	0.30Aa	0.25aa
F4	0.48AA	0.24Aa	0.28aa
F5	0.5AA	0.20Aa	0.30aa

Quần thể trên chịu tác động của nhân tố tiến hóa nào:

A. Di – nhập gen.

B. Đột biến.

C. Giao phối không ngẫu nhiên.

D. Giao phối ngẫu nhiên

Câu 64: Nhận xét nào **không** đúng với quá trình giao phối ngẫu nhiên:

1. Giao phối ngẫu nhiên thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể theo một hướng xác định.

2. Giao phối ngẫu nhiên duy trì trạng thái cân bằng của quần thể.

3. Giao phối ngẫu nhiên không phải là một nhân tố tiến hóa.

4. Vai trò của giao phối ngẫu nhiên trong tiến hóa là phát tán và trung hòa đột biến.

5. Giao phối ngẫu nhiên cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

A. (1), (3). B. (2), (4). C. (1), (5). D. (2), (3).

Câu 65: Theo quan niệm hiện đại, thực chất của quá trình tiến hóa nhỏ:

A. Là quá trình hình thành loài mới.

B. Là quá trình hình thành các đơn vị phân loại trên loài.

C. Là quá trình biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể.

D. Là quá trình tạo ra nguồn biến dị di truyền của quần thể.

Câu 66: Trong quá trình tiến hóa nhỏ, vai trò của quá trình cách ly?

A. Xóa nhòa nhưng khác biệt về vốn gen giữa 2 quần thể đã phân li.

B. Góp phần thúc đẩy sự phân hóa kiểu gen của quần thể gốc.

C. Làm tăng tần số alen từ đó hình thành nên loài mới.

D. Tăng cường sự khác nhau về kiểu gen giữa các loài, các họ.

Câu 67: Ở một loài côn trùng, đột biến gen A thành a. Thể đột biến có mắt lồi hơn bình thường, giúp chúng kiếm ăn tốt hơn và tăng khả năng chống chịu với điều kiện bất lợi của môi trường, nhưng thể đột biến lại mất đi khả năng sinh sản. Theo quan điểm của tiến hóa hiện đại, ý nghĩa của đột biến trên:

A. Có lợi cho sinh vật và tiến hóa.

B. Có hại cho sinh vật và tiến hóa.

C. Có hại cho sinh vật và vô nghĩa với tiến hóa.

D. Có lợi cho sinh vật và vô nghĩa với tiến hóa.

Câu 68: Giả sử tần số tương đối của các alen ở trong một quần thể là 0.5A : 0.5a, đột ngột biến thành 0.7A : 0.3a. Nguyên nhân nào sau đây dẫn đến hiện tượng trên?

A. Sự phát tán hay di chuyển của một nhóm cá thể ở quần thể này di nhập vào quần thể mới.

B. Giao phối không ngẫu nhiên xảy ra trong quần thể.

C. Đột biến xảy ra trong quần thể theo hướng biến đổi tần số alen a thành A.

D. Quần thể chuyển từ nội phối sang ngẫu phối.

Câu 69: Cho các nhận xét sau:

1. Làm đa dạng vốn gen của quần thể.

2. Làm nghèo vốn gen của quần thể.

3. Là một nhân tố tiến hóa định hướng.

4. Trong mọi tình huống, luôn làm thay đổi tần số alen của quần thể.

5. Trong mọi tình huống, luôn làm thay đổi nhanh tần số alen của quần thể.

6. Làm xuất hiện alen mới trong quần thể.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** với đặc điểm của nhân tố tiến hóa di – nhập gen?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 70: Quá trình nào dưới đây làm hạn chế quá trình hình thành loài mới?

A. Cách li địa lý.

B. Di – nhập gen.

C. Các biến dị di truyền trong quần thể.

D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 71: Ở loài thực vật giao phấn, các hạt phấn của quần thể 1 theo gió bay sang quần thể 2 và thụ phấn cho các cây của quần thể 2. Đây là một ví dụ về:

A. Biến động di truyền.

B. Di – nhập gen.

C. Giao phối không ngẫu nhiên.

D. Thoái hóa giống.

Câu 72: Cho các thông tin sau:

1. Trong tế bào chất của một số vi khuẩn không có plasmit.

2. Vi khuẩn sinh sản rất nhanh, thời gian thế hệ ngắn.

3. Ở vùng nhân của vi khuẩn có một phân tử ADN mạch kép, có dạng vòng nên hầu hết các đột biến đều biểu hiện thành kiểu hình.

4. Vi khuẩn có thể sống kí sinh, hoại sinh hoặc tự dưỡng.

Những thông tin được dùng làm căn cứ để giải thích sự thay đổi tần số alen trong quần thể vi khuẩn nhanh

hơn sự thay đổi tần số alen trong các sinh vật nhân thực:

A. (2) và (4). B. (3) và (4). C. (2) và (3). D. (1) và (4).

Câu 73: Cặp nhân tố tiến hóa nào sau đây làm xuất hiện các alen mới trong quần thể sinh vật:

A. Giao phối không ngẫu nhiên và di nhập gen.

B. Đột biến và chọn lọc tự nhiên.

C. Chọn lọc tự nhiên và các yêu tố ngẫu nhiên.

D. Đột biến và di – nhập gen.

Câu 74: Có bao nhiêu nhận xét không phải là đặc điểm của giao phối không ngẫu nhiên?

1. Làm đa dạng vốn gen quần thể.

2. Là nhân tố tiến hóa định hướng.

3. Làm tăng tỷ lệ kiểu gen đồng hợp, giảm kiểu gen dị hợp.

4. Làm biến đổi tần số alen chậm chạp, nhưng nhanh hơn đột biến.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 75: Cho các nhận xét sau:

1. Đột biến là nhân tố duy nhất tạo ra nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hóa.

2. Di – nhập gen làm đa dạng vốn gen quần thể.

3. Thuyết tiến hóa tổng hợp gồm 2 quá trình tiến hóa lớn và tiến hóa nhỏ.

4. Giao phối ngẫu nhiên là nhân tố tiến hóa vô hướng.

5. Chỉ duy nhất chọn lọc tự nhiên là nhân tố tiến hóa định hướng.

6. Đột biến làm nghèo vốn gen quần thể.

7. Nếu tần số đột biến thuận bằng tần số đột biến nghịch thì quần thể vẫn tiến hóa.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 76: Cho những nhận xét sau:

1. Đột biến gen và di – nhập gen đều tạo ra vốn gen phong phú cho quần thể.

2. Giao phối không ngẫu nhiên là nhân tố tiến hóa có hướng trong việc quy định chiều hướng biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể

3. Giao phối không ngẫu nhiên và di – nhập gen đều làm nghèo vốn gen quần thể.

4. Chọn lọc tự nhiên và yếu tố ngẫu nhiên đều làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.

5. Giao phối ngẫu nhiên và đột biến gen đều là nhân tố tiến hóa vô hướng.

6. Đột biến và giao phối không ngẫu nhiên đều làm thay đổi tần số alen của quần thể một cách chậm chạp.

7. Chọn lọc tự nhiên và yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen một cách đột ngột.

8. Đột biến thay đổi tần số alen chậm nhất, chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen nhanh nhất.

Có bao nhiêu nhận xét sai?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 77: Cho các nhân tố tiến hóa

1. Đột biến.

2. Di – nhập gen.

3. Giao phối không ngẫu nhiên.

Cho các đặc điểm sau:

a) Thay đổi tần số alen của quần thể.

b) Làm nghèo vốn gen của quần thể.

c) Cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

d) Là nhân tố tiến hóa có hướng.

e) Không làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

f) Là nhân tố tiến hóa làm thay đổi tần số alen chậm nhất.

Đâu là đáp án nối **chính xác** giữa nhân tố tiến hóa và đặc điểm của nhân tố đó?

A. 1. (a), (c), (f); 2. (a), (b); 3. (b).

B. 1. (a), (d), (f); 2. (a), (b); 3. (e).

C. 1. (a), (b), (c); 2. (a), (d); 3. (b).

D. 1. (a), (c), (f); 2. (b), (f); 3. (d).

Câu 78: So với đột biến NST thì đột biến gen là nguyên liệu sơ cấp của quá trình tiến hóa vì:

A. Alen đột biến có lợi có hại không phụ thuộc vào tổ hợp gen và môi trường sống, vì vậy chọn lọc tự nhiên vẫn tích lũy các gen đột biến qua các thế hệ.

B. Các alen đột biến thường ở trạng thái lặn và ở trạng thái dị hợp, chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp vào kiểu gen do đó tần số của gen lặn có hại không đổi qua các thế hệ.

C. Đột biến gen phổ biến hơn đột biến NST và ít ảnh hưởng đến sức sống, sự sinh sản của cơ thể sinh vật.

D. Đa số đột biến gen là có hại, nên chọn lọc tự nhiên sẽ loại bỏ chúng nhanh chóng, chỉ giữ lại những đột biến có lợi.

Câu 79: Đâu là nhận xét **đúng**?

A. Quá trình đột biến gây áp lực không đáng kể đối với sự thay đổi tần số tương đối của các alen, vì vai trò chính của nó là tạo nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

B. Ngẫu phối không phải là một nhân tố tiến hóa và không có vai trò trong tiến hóa.

C. Di – nhập gen chỉ làm đa dạng vốn gen của quần thể.

D. Giao phối không ngẫu nhiên là nhân tố quy định chiều hướng của sự tiến hóa, làm tăng đồng hợp và giảm dị hợp.

Câu 80: Tại sao đột biến gen thường gây hại cho cơ thể sinh vật nhưng vẫn có vai trò quan trọng trong quá trình tiến hóa?

1. Tần số đột biến gen trong tự nhiên là không đáng kể nên tần số alen đột biến có hại là rất thấp.

2. Gen đột biến có thể có hại trong môi trường này nhưng có thể vô hại hay có lợi trong môi trường khác.

3. Gen đột biến có thể có hại trong tổ hợp gen này nhưng lại vô hại hay có lợi trong các tổ hợp gen khác.

4. Đột biến thường có hại nhưng thường ở trạng thái alen lặn, tồn tại ở dạng dị hợp nên không gây hại.

5. Đột biến trong quần thể là phổ biến, đặc biệt là đột biến gen.

Có bao nhiêu đáp án **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 81: Có bao nhiêu nhân tố tiến hóa sau vừa làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể:

(1) Chọn lọc tự nhiên.

(2) Đột biến.

(3) Di – nhập gen.

(4) Giao phối ngẫu nhiên.

(5) Phiêu bạt di truyền.

(6) Giao phối không ngẫu nhiên.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 82: Nhận xét nào **sai**?

A. Nhân tố tiến hóa vừa có khả năng làm đa dạng, vừa có khả năng làm nghèo vốn gen quần thể.

B. Mọi nhân tố tiến hóa đều làm thay đổi tần số alen của quần thể.

C. Quá trình giao phối bằng gió cũng có khả năng tạo ra hiện tượng di – nhập gen.

D. Đột biến làm thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể chậm nhất.

Câu 83: Nhân tố nào ít làm ảnh hưởng nhất đối với cân bằng Hardi – Vanbec?

A. Phiêu bạt gen.

B. Di – nhập gen.

C. Giao phối không tự do.

D. Đột biến.

Câu 84: Những biến đổi trong quá trình tiến hóa nhỏ diễn ra theo trình tự nào?

A. Phát sinh đột biến → Sự phát tán đột biến → Chọn lọc các đột biến có lợi → Cách li sinh sản.

B. Phát sinh đột biến → Cách li sinh sản giữa các quần thể đã bị biến đổi với quần thể gốc → Phát tán đột biến qua giao phối → Chọn lọc các đột biến có lợi.

C. Phát tán đột biến → Chọn lọc các đột biến có lợi → Cách li sinh sản → Phát tán đột biến giao phối.

D. Phát tán đột biến → Chọn lọc các đột biến co lợi → Sự phát sinh đột biến → Cách li sinh sản.

Câu 85: Nhận xét nào **đúng**?

A. Tiến hóa nhỏ xảy ra ở từng cá thể, còn tiến hóa lớn xảy ra ở mức loài.

B. Tiến hóa nhỏ chỉ xảy ra ở mức phân tử, còn tiến hóa lớn xảy ra ở mức độ loài.

C. Tiến hóa nhỏ xảy ra ở mức quần thể, còn tiến hóa lớn xảy ra ở mức độ trên loài.

D. Tiến hóa nhỏ xảy ra ở các đơn vị phân loại trên loài, còn tiến hóa lớn lại xảy ra ở mức độ cá thể.

Câu 86: Nhân tố tiến hóa làm thay đổi đồng thời tần số tương đối của các alen thuộc một gen của cả 2 quần thể là:

A. Đột biến. B. Di – nhập gen.

C. Biến động di truyền. D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 87: Nhân tố cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa:

A. Quá trình giao phối và chọn lọc tự nhiên.

B. Quá trình đột biến và cơ chế cách li.

C. Quá trình đột biến và biến động di truyền.

D. Quá trình đột biến và quá trình giao phối.

Câu 88: Có bao nhiêu nhận xét **đúng** khi nói về đột biến?

1. Đột biến là nguyên liệu thứ cấp cho quá trình tiến hóa.

2. Áp lực của đột biến là không đáng kể đối với quần thể có kích thước lớn.

3. Tần số đột biến từ 10^{4} đến 10^{6}.

4. Phần lớn đột biến là có hại cho cơ thể sinh vật.

5. Tuy tần số đột biến rất nhỏ, nhưng đột biến trong quần thể rất phổ biến.

6. Giá trị của đột biến phụ thuộc vào môi trường.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 89: Trong tiến hóa, chọn lọc tự nhiên được xem là nhân tố tiến hóa cơ bản nhất vì:

A. Chọn lọc tự nhiên quy định chiều hướng, tốc độ, nhịp điệu biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

B. Chọn lọc tự nhiên làm tăng cường sự phân hóa kiểu gen trong quần thể gốc.

C. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu gen.

D. Chọn lọc tự nhiên làm tăng tính đa dạng của loài.

Câu 90: Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, phát biểu nào sau đây về vai trò của chọn lọc tự nhiên là **không** đúng?

A. Chọn lọc tự nhiên chống lại alen trội nhanh chóng làm biến đổi tần số tương đối của các alen.

B. Chọn lọc tự nhiên làm xuất hiên các alen mới và làm thay đổi tần số tương đối của các alen.

C. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và tác động gián tiếp làm thay đổi thành phần kiểu gen.

D. Chọn lọc tự nhiên không thể loại bỏ hoàn toàn một alen lặn có hại ra khỏi quần thể.

Câu 91: Theo quan niệm hiện đại, loài hươu cao cổ dài, chân cao là vì:

A. Đây là biến dị do giao phối không ngẫu nhiên tạo ra và tích lũy.

B. Đây là biến dị di truyền xuất hiện ngẫu nhiên được chọn lọc tự nhiên củng cố.

C. Qua nhiều thế hệ vươn cổ, kiễng chân để ăn lá trên cao.

D. Đây là biến dị do chọn lọc tự nhiên tạo ra và tích lũy.

Câu 92: Tính đa hình về di truyền của quần thể được tăng lên nhờ các nhân tố:

1 - Đột biến. 2 - Giao phối ngẫu nhiên.

3 - Chọn lọc tự nhiên. 4 - Nhập gen.

5 - Các yếu tố ngẫu nhiên.

A. 1, 2, 3. B. 1, 2, 4. C. 2, 3, 4, 5. D. 1, 2, 3, 4, 5

Câu 93: Áp lực của chọn lọc tự nhiên chủ yếu phụ thuộc vào:

A. Điều kiện môi trường sống.

B. Thành phần kiểu gen của quần thể.

C. Mật độ cá thể của quần thể.

D. Kích thước của quần thể.

Câu 94: Cho thông tin về vai trò của các nhân tố tiến hóa như sau:

1. Có thể loại bỏ hoàn toàn một alen nào đó ra khỏi quần thể, dù alen đó có lợi.

2. Làm thay đổi tần số alen theo những hướng không xác định.

3. Làm thay đổi tần số tương đối của alen và thành phần kiểu gen của quần thể rất chậm.

4. Làm thay đổi tần số tương đối của alen và thành phần kiểu gen của quần thể một cách nhanh chóng.

5. Không làm thay đổi tần số tương đối của alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

6. Làm thay đổi tần số tương đối của alen và thành phần kiểu gen theo một hướng xác định.

7. Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

Các thông tin về vai trò cuả chọn lọc tự nhiên :

A. (1), (4), (5). B. (3), (6), (7).

C. (4), (6). D. (2), (5), (7).

Câu 95: Phát biểu nào sau đây mô tả vai trò của chọn lọc tự nhiên trong quá trình tiến hóa nhỏ?

A. Đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang đặc điểm có lợi.

B. Hình thành những đặc điểm thích nghi tương quan giữa các cá thể trong quần thể.

C. Phân hóa khả năng sinh sản của những kiểu gen khác nhau trong quần thể giao phối.

D. Quy định chiều hướng và nhịp điệu biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể, định hướng tiến hóa.

Câu 96: Cho các phát biểu sau:

1. Áp lực của quá trình đột biến thể hiện ở tốc độ biến đổi tần số các alen bị đột biến.

2. Quần thể càng nhỏ càng dễ chịu sự tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

3. Đối với quá trình tiến hóa nhỏ, nhân tố đột biến có vai trò tạo ra các alen mới, làm thay đổi tần số alen theo hướng xác định.

4. Tiến hóa có thể xảy ra nếu quần thể không có các biến dị di truyền.

5. Chọn lọc tự nhiên thực chất là quá trình phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể.

6. Mọi loại biến dị đều là nguyên liệu cho quá trình tiến hóa.

7. Theo Đacuyn, nguyên nhân làm cho sinh giới ngày càng đa dạng và phong phú là do chọn lọc tự nhiên tác động lên cơ thể sinh vật thông qua hai đặc tính là biến dị và di truyền của sinh vật.

8. Đột biến gen hầu hết là lặn và có hại cho sinh vật, xuất hiện vô hướng và có tần số thấp, luôn di truyền được cho thế hệ sau.

Số phát biểu **không** đúng:

A. 2 B. 4 C. 5 D. 7

Câu 97: Nhân tố tiến hóa **không** làm thay đổi tần số alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể là:

A. Các yếu tố ngẫu nhiên.

B. Đột biến.

C. Di – nhập gen.

D. Giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 98: Giả sử tần số tương đối các alen của một gen ở một quần thể là 0,4A và 0,6a đột ngột biến đổi thành 0,8A và 0,2A. Quần thể có thể đã chịu tác động của các nhân tố tiến hóa nào sau đây?

A. Các yếu tố ngẫu nhiên tác động khiến quần thể chuyển từ tự phối sang ngẫu phối.

B. Đột biến xảy ra trong quần thể theo hướng alen A thành a.

C. Sự phát tán hay di chuyển của một nhóm cá thể ở quần thể này đi lập quần thể mới.

D. Giao phối không ngẫu nhiên xảy ra trong quần thể.

Câu 99: Có những loài sinh vật bị con người săn bắt hoặc khai thác quá mức, làm giảm mạnh số lượng cá

thể thì sẽ có nguy cơ bị tuyệt chủng, cách giải thích nào sau đây là hợp lí?

A. Khi số lượng cá thể của quần thể còn lại quá ít thì dễ xảy ra giao phối không ngẫu nhiên sẽ dẫn đến làm tăng tần số alen có hại.

B. Khi số lượng cá thể của quần thể giảm mạnh thì sẽ làm giảm di – nhập gen, làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.

C. Khi số lượng cá thể của quần thể còn lại quá ít thì đột biến trong quần thể dễ xảy ra, làm tăng tần số alen đột biến có hại.

D. Khi số lượng cá thể của quần thể còn lại quá ít thì dễ xảy ra biến động di truyền, làm nghèo vốn gen cũng như làm biến mất nhiều alen có lợi cho quần thể.

Câu 100: Khi nói về các nhân tố tiến hóa phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Chọn lọc tự nhiên thực chất là sự phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể.

B. Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen không theo một hướng xác định và có ảnh hưởng lớn đến những quần thể có kích thước nhỏ.

C. Cứ khoảng 1 triệu giao tử sẽ có một giao tử mang alen bị đột biến. Với tốc độ như vậy đột biến gen không làm thay đổi tần số alen của quần thể.

D. Các cá thể nhập cư có thể mang đến những alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể hoặc mang đến các loại alen đã có sẵn trong quần thể do đó có thể làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể.

Câu 101: Thuyết tiến hóa hiện đại đã phát triển quan niệm về chọn lọc tự nhiên của Đacuyn ở những điểm nào sau đây?

1. Chọn lọc tự nhiên không tác động riêng lẽ đối với từng gen mà đối với toàn bộ vốn gen, trong đó các gen tương tác thống nhất.

2. Chọn lọc tự nhiên không chỉ tác động tới từng cá thể riêng lẽ mà tác động đối với cả quần thể, trong đó các cá thể quan hệ ràng buộc với nhau.

3. Chọn lọc tự nhiên dựa trên cơ sở tính biến dị và di truyền của sinh vật.

4. Làm rõ vai trò của chọn lọc tự nhiên theo khía cạnh là nhân tố định hướng cho quá trình tiến hóa.

A. 2, 3, 4. B. 2, 3. C. 1, 2, 3, 4. D. 1, 2, 4.

Câu 102: Phát biểu nào sau đây **không** đúng về chọn lọc tự nhiên?

A. Trong một quần thể đa hình thì chọn lọc tự nhiên đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang nhiều đột biến trung tính, qua đó biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

B. Mặt chủ yếu của chọn lọc tự nhiên là sự phân hóa khả năng sinh sản của những kiểu gen khác nhau trong quần thể.

C. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình, qua đó gián tiếp làm biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

D. Chọn lọc tự nhiên không chỉ tác động với từng gen riêng rẽ mà tác động với toàn bộ kiểu gen, không chỉ tác động tới từng cá thể riêng lẽ mà còn đối với cả quần thể.

Câu 103: Chọn lọc tự nhiên không có vai trò nào sau đây trong quá trình hình thành quần thể thích nghi?

A. Tạo ra các kiểu gen thích nghi.

B. Làm tăng số lượng cá thể có kiểu hình thích nghi tồn tại sẵn trong quần thể.

C. Sàng lọc và giữ lại các cá thể có kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi.

D. Tăng cường mức độ thích nghi của các đặc điểm bằng cách tích lũy các alen quy định các đặc điểm thích nghi.

Câu 104: Cho các phát biểu sau:

1. Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, chọn lọc tự nhiên tác động lên từng cá thể sinh vật vì vậy mỗi cá thể sinh vật đều có thể tiến hóa.

2. Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, suy cho cùng mọi biến dị di truyền cung cấp cho quá trình tiến hóa đều là đột biến.

3. Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, chọn lọc tự nhiên không phải là nguyên nhân duy nhất tạo nên quá trình tiến hóa nhỏ nhưng chỉ có chọn lọc tự nhiên mới cải thiện được khả năng thích nghi của sinh vật.

4. Giao phối ngẫu nhiên là một nhân tố tiến hóa cơ bản vì nó làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

5. Áp lực của chọn lọc tự nhiên nhỏ hơn nhiều so với áp lực của quá trình đột biến.

6. Ở vi khuẩn đột biến gen lặn có hại khi mới phát sinh sẽ nhanh chóng bị đào thải khỏi quần thể giống như đào thải alen trội có hại.

7. Quần thể có kích thước rất lớn thì tần số alen của quần thể ít bị biến đổi vì tác động của các yếu tố ngẫu nhiên lên quần thể bị hạn chế.

8. Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, kết quả của chọn lọc tự nhiên là hình thành nhiều cá thể mang kiểu hình thích nghi với môi trường.

Số phát biểu **đúng**:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 105: Một quần thể ngẫu phối, ở thế hệ xuất phát có thành phần kiểu gen là:

$$0,36AA + 0,48Aa + 0,16aa = 1.$$

Khi trong quần thể này, các cá thể có kiểu gen dị hợp có sức sống và khả năng sinh sản cao hơn hẳn so với các cá thể có kiểu gen đồng hợp thì:

A. Alen trội có xu hướng bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

B. Tần số alen trội và tần số alen lặn có xu hướng bằng nhau.

C. Tần số alen trội và tần số alen lặn có xu hướng không thay đổi.

D. Alen lặn có xu hướng bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

Câu 106: Cho các phát biểu sau:

1. Chọn lọc tự nhiên thường hướng tới sự bảo tồn quần thể hơn là cá thể khi mà mâu thuẫn nảy sinh giữa lợi ích cá thể và quần thể thông qua sự xuất hiện các biến dị di truyền.

2. Khi điều kiện sống thay đổi theo một hướng xác định thì hướng chọn lọc cũng thay đổi. Kết quả những đặc điểm thích nghi cũ được thay thế bởi các đặc điểm thích nghi mới. Kiểu chọn lọc này là kiểu chọn lọc ổn định.

3. Hình thành loài bằng con đường địa lý, sự phân hóa kiểu gen của loài gốc diễn ra càng nhanh hơn khi có sự tham gia của nhân tố biến động di truyền.

4. Di nhập gen ở thực vật được thực hiện thông qua sự phát tán các bào tử, phấn, quả hạt.

5. Giao phối là nhân tố chính cung cấp nguồn biến dị di truyền chủ yếu cho quá trình tiến hóa.

6. Chọn lọc tự nhiên thay đổi tần số alen ở quần thể vi khuẩn nhanh hơn nhiều so với quần thể sinh vật nhân thực lưỡng bội vì quần thể vi khuẩn có ít gen hơn quần thể sinh vật nhân thực lưỡng bội.

7. Theo Đacuyn, đối tượng của chọn lọc tự nhiên là các cá thể nhưng kết quả của chọn lọc tự nhiên lại tạo nên các quần thể sinh vật có kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi với môi trường.

8. Theo quan niệm hiện đại, chọn lọc tự nhiên tác động lên mọi cấp độ tổ chức sống, nhưng chủ yếu chọn lọc ở mức độ cá thể và quần thể.

Số phát biểu **sai**:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 107: Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen ở một quần thể qua 5 thế hệ liên tiếp thu được kết quả:

Thành phần KG	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5
AA	0,64	0,64	0,20	0,16	0,16
Aa	0,32	0,32	0,40	0,48	0,48
aa	0,04	0,04	0,40	0,36	0,36

Nhân tố gây nên sự thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ F_3 là:

A. Các yếu tố ngẫu hiên.

B. Giao phối không ngẫu nhiên.

C. Đột biến.

D. Chọn lọc tự nhiên

Câu 108: Cho các phát biểu sau:

1. Tiến hoá nhỏ diễn ra trong thời gian địa chất lâu dài và chỉ có thể nghiên cứu gián tiếp.

2. Điều kiện địa lý là nhân tố ngăn cản các cá thể của các quần thể cùng loài gặp gỡ và giao phối với nhau.

3. Điều kiện địa lý là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi tương ứng trên cơ thể sinh vật, từ đó tạo ra loài mới.

4. Giao phối là nhân tố làm cho đột biến được phát tán trong quần thể và tạo ra sự đa hình về kiểu gen và kiểu hình, hình thành nên vô số biến dị tổ hợp.

5. Đối với quá trình tiến hóa nhỏ, chọn lọc tự nhiên là nhân tố cung cấp các biến dị di truyền làm phong phú vốn gen của quần thể.

6. Tất cả các biến dị di truyền đều là nguyên liệu của chọn lọc tự nhiên.

7. Chọn lọc tự nhiên đào thải alen lặn làm thay đổi tần số alen chậm hơn so với trường hợp chọn lọc chống lại alen trội.

8. Theo quan niệm hiện đại, các yếu tố ngẫu nhiên tác động vào quần thể làm nghèo vốn gen và giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.

Số các phát biểu **đúng** là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 7

Câu 109: Tần số kiểu gen của quần thể biến đổi theo một hướng thích nghi với tác động của nhân tố chọn lọc định hướng là kết quả của:

A. Chọn lọc vận động.

B. Chọn lọc gián đoạn.

C. Chọn lọc ổn định.

D. Sự biến đổi ngẫu nhiên.

Câu 110: Cặp nhân tố tiến hoá nào sau đây có thể làm xuất hiện các alen mới trong quần thể sinh vật?

A. Đột biến và chọn lọc tự nhiên.

B. Chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên.

C. Giao phối không ngẫu nhiên và di - nhập gen.

D. Đột biến và di - nhập gen.

Câu 111: Điều gì là **đúng** đối với các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên ?

1. Chúng đều là các nhân tố tiến hóa.

2. Chúng đều là các quá trình hoàn toàn ngẫu nhiên.

3. Chúng đều dẫn đến sự thích nghi.

4. Chúng đều làm giảm sự đa dạng di truyền.

5. Chúng đều làm thay đổi tần số alen và thành

phần kiểu gen của quần thể theo hướng xác định.

6. Chúng đều làm thay đổi tần số alen một cách rất chậm chạp.

Câu trả lời **đúng** là:

A. (1), (2), (5). B. (1), (4).

C. (2), (3), (6). D. (3), (4), (5).

Câu 112: Phát biểu nào sau đây là **đúng** về tác động của chọn lọc tự nhiên?

A. Chọn lọc tự nhiên chỉ tác động khi điều kiện môi trường sống thay đổi.

B. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen của quần thể vi khuẩn chậm hơn so với quần thể sinh vật lưỡng bội.

C. Chọn lọc tự nhiên đào thải alen lặn làm thay đổi tần số alen chậm hơn so với trường hợp chọn lọc chống lại alen trội.

D. Chọn lọc tự nhiên không thể đào thải hoàn toàn alen trội gây chết ra khỏi quần thể.

Câu 113: Phát biểu nào sau đây là **đúng** về các yếu tố ngẫu nhiên đối với quá trình tiến hoá của sinh vật?

A. Yếu tố ngẫu nhiên luôn làm tăng sự đa dạng di truyền của sinh vật.

B. Yếu tố ngẫu nhiên luôn đào thải hết các alen trội và lặn có hại ra khỏi quần thể, chỉ giữ lại alen có lợi.

C. Yếu tố ngẫu nhiên luôn làm tăng vốn gen của quần thể.

D. Yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen không theo một hướng xác định.

Câu 114: Một quần thể sinh vật ngẫu phối đang chịu tác động của chọn lọc tự nhiên có cấu trúc di truyền ở các thế hệ như sau:

P : 0,50AA + 0,30Aa + 0,20aa = 1.

F_1 : 0,45AA + 0,25Aa + 0,30aa = 1.

F_2 : 0,40AA + 0,20Aa + 0,40aa =1.

F_3 : 0,30AA + 0,15Aa + 0,55aa = 1.

F_4 : 0,15AA + 0,10Aa + 0,75aa = 1.

Nhận xét nào sau đây là **đúng** về tác động của chọn lọc tự nhiên đối với quần thể này?

A. Các cá thể mang kiểu hình trội đang bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ dần.

B. Chọn lọc tự nhiên đang loại bỏ những kiểu gen dị hợp và đồng hợp lặn.

C. Các cá thể mang kiểu hình lặn đang bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ dần.

D. Chọn lọc tự nhiên đang loại bỏ các kiểu gen đồng hợp và giữ lại những kiểu gen dị hợp.

Câu 115: Một quần thể chứa nhiều biến dị di truyền, dưới tác dụng của chọn lọc tự nhiên thì các sự kiện sau đây sẽ lần lượt xảy ra:

1. Phân hóa khả năng sinh sản.

2. Áp lực chọn lọc mới.

3. Thay đổi tần số alen trong quần thể.

4. Sự thay đổi môi trường sống

A. 4, 2, 1, 3. B. 4, 2, 3, 1.

C. 4, 1, 2, 3. D. 2, 4, 1, 3.

Câu 116: Tại sao các quần thể phải có kích thước rất lớn thì tần số alen của quần thể mới ít bị biến đổi?

A. Khi quần thể có kích thước lớn thì tần số đột biến gen là không đáng kể.

B. Khi quần thể có kích thước lớn thì tác động di nhập gen bị hạn chế.

C. Khi quần thể có kích thước lớn thì tác động các yếu tố ngẫu nhiên bị hạn chế.

D. Khi quần thể có kích thước lớn thì tác động của CLTN bị hạn chế.

Câu 117: Cho các phát biểu sau:

1. Theo quan niệm hiện đại, quần thể là đơn vị tồn tại, sinh sản của loài trong tự nhiên, cấu trúc di truyền ổn định, cách ly tương đối với các quần thể khác trong loài, có khả năng biến đổi vốn gen dưới tác dụng của các nhân tố tiến hóa.

2. Đột biến tự nhiên được xem là nguồn nguyên liệu sơ cấp của quá trình tiến hóa, trong đó đột biến nhiễm sắc thể là nguyên liệu chủ yếu.

3. Chọn lọc ổn định diễn ra khi khi điều kiện sống không thay đổi qua nhiều thế hệ.

4. Một alen lặn có thể biến mất hoàn toàn khỏi quần thể sau 1 thế hệ bởi tác động của chọn lọc tự nhiên.

5. Chọn lọc vận động diễn ra khi điều kiện sống trong khu phân bố của quần thể thay đổi nhiều và trở nên không đồng nhất.

6. Giao phối không ngẫu nhiên không làm thay đổi tần số tương đối của alen mà làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

7. Phân ly độc lập, trao đổi chéo và sự thụ tinh là ba cơ chế xuất hiện trong sinh sản hữu tính hình thành nên nguồn biến dị lớn cho quá trình tiến hóa.

Số phát biểu **đúng**:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 118: Vai trò quan trọng nhất của giao phối với chọn lọc tự nhiên là:

A. Trung hòa tính có hại của đột biến.

B. Tạo ra vô số biến dị tổ hợp.

C. Tạo ra những tổ hợp gen thích nghi.

D. Phát tán đột biến trong quần thể.

Câu 119: Trong quần thể của một loài động vật có bộ NST lưỡng bội đã xuất hiện một đột biến lặn gây chết cho thể đột biến. Trong trường hợp nào sau đây, đột biến sẽ bị loại bỏ hoàn toàn ra khỏi quần thể?

A. Gen đột biến nằm trên NST thường.

B. Gen đột biến nằm trên NST giới tính Y ở đoạn không tương đồng.

C. Gen đột biến nằm trên NST giới tính X ở đoạn không tương đồng.

D. Gen đột biến nằm trên NST giới tính Y ở đoạn tương đồng.

Câu 120: Khi môi trường sống không đồng nhất và thường xuyên thay đổi, loại quần thể nào sau đây có khả năng thích nghi cao nhất?

A. Quần thể có kích thước nhỏ và sinh sản hữu tính bằng ngẫu phối.

B. Quần thể có kích thước lớn và sinh sản bằng tự phối.

C. Quần thể có kích thước lớn và sinh sản bằng ngẫu phối.

D. Quần thể có kích thước nhỏ và sinh sản vô tính.

Câu 121: Ở một loài động vật, gen A quy định màu lông đen hòa mình với môi trường, từ gen A bị đột biến thành gen lặn a quy định màu lông trắng làm cho cơ thể dễ bị kẻ thù phát hiện. Trường hợp nào sau đây gen đột biến sẽ nhanh chóng bị loại bỏ ra khỏi quần thể?

A. Gen A nằm trên NST thường.

B. Gen A nằm trong ti thể.

C. Gen A nằm trên NST giới tính X đoạn không tương đồng.

D. Gen A nằm trên NST giới tính Y đoạn không tương đồng.

Câu 122: Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen của quần thể vi khuẩn nhanh hơn so với quần thể sinh vật nhân thực lưỡng bội, nguyên nhân là vì:

A. Vi khuẩn dễ bị kháng sinh tiêu diệt.

B. Vi khuẩn dễ có kích thước nhỏ và sinh sản nhanh.

C. Vi khuẩn có bộ NST đơn bội và sinh sản nhanh.

D. Vi khuẩn có số lượng gen ít hơn sinh vật nhân thực.

Câu 123: Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể sau 5 thế hệ liên tiếp thu được kết quả:

Thế hệ	AA	Aa	aa
F_1	0,64	0,32	0,04
F_2	0,64	0,32	0,04
F_3	0,24	0,52	0,24
F_4	0,16	0,48	0,36
F_5	0,09	0,42	0,49

Quần thể đang chịu tác động bởi các nhân tố tiến hóa nào sau đây?

A. Các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên.

B. Các yếu tố ngẫu nhiên và giao phối không ngẫu nhiên.

C. Đột biến và các yếu tố ngẫu nhiên.

D. Chọn lọc tự nhiên và giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 124: Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua 5 thế hệ liên tiếp thu được kết quả:

Thế hệ	Kiểu gen AA	Kiểu gen Aa	Kiểu gen aa
F_1	0,49	0,42	0,09
F_2	0,49	0,42	0,09
F_3	0,22	0,36	0,42
F_4	0,24	0,32	0,44
F_5	0,26	0,28	0,46

Quần thể đang chịu tác động bởi các nhân tố tiến hóa nào sau đây?

A. Chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên.

B. Chọn lọc tự nhiên và giao phối không ngẫu nhiên.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên và đột biến gen.

D. Các yếu tố ngẫu nhiên và giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 125: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, thực chất chọn lọc tự nhiên là:

A. Đào thải biến dị có hại, tích lũy biến dị có lợi cho sinh vật.

B. Phân hóa khả năng sống sót của những cá thể có kiểu gen thích nghi nhất.

C. Phát triển và sinh sản ưu thế của những kiểu gen thích nghi hơn.

D. Phân hóa khả năng sinh sản và sống sót của những kiểu gen khác nhau trong quần thể.

Câu 126: Cho các phát biểu sau:

1. Chọn lọc tự nhiên không tạo ra kiểu gen thích nghi, nó chỉ đào thải các kiểu gen quy định kiểu hình kém thích nghi.

2. Các cá thể cùng loài, sống trong một khu vực địa lý được chọn lọc tự nhiên tích lũy biến dị theo một hướng.

3. Khi chọn lọc tự nhiên chỉ chống lại thể đồng hợp trội hoặc chỉ chống lại thể đồng hợp lặn thì sẽ làm thay đổi tần số alen nhanh hơn so với chọn lọc chống lại cả thể đồng hợp trội và cả thể đồng hợp lặn.

4. Không phải khi nào các yếu tố ngẫu nhiên cũng loại bỏ hoàn toàn alen lặn ra khỏi quần thể.

5. Đặc điểm chung của đột biến và chọn lọc tự nhiên là có thể sẽ làm giảm tính đa dạng di truyền hoặc làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể.

6. Kết quả tác động của các yếu tố ngẫu nhiên dẫn tới làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền làm suy thoái quần thể và dẫn tới diệt vong.

7. Chọn lọc tự nhiên đã đào thải hết các gen quy định kiểu hình không phù hợp và giữ lại các gen quy định những tính trạng thích nghi.

Số phát biểu sai:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 127: Trong một quần thể ngẫu phối, ban đầu có cấu trúc di truyền: 0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa. Nếu khả năng thích nghi của kiểu gen AA và Aa kém hơn so với kiểu gen aa thì tỉ lệ của kiểu gen dị hợp Aa sẽ thay đổi như thế nào trong các thế hệ tiếp theo của quần thể?

A. Ở giai đoạn đầu tăng dần, sau đó giảm dần.

B. Liên tục giảm dần qua các thế hệ.

C. Liên tục tăng dần qua các thế hệ.

D. Ở giai đoạn đầu giảm dần, sau đó tăng dần.

Câu 128: Ở một loài cá nhỏ, gen A quy định cơ thể có màu nâu nhạt nằm trên NST thường trội hoàn toàn so với alen a quy định màu đốm trắng. Một quần thể của loài này sống trong hồ nước có nền cát màu nâu có thành phần kiểu gen là 0,64AA+ 0,32Aa + 0,04aa. Một công ty xây dựng rải một lớp sỏi xuống hồ, làm mặt hồ trở nên có nền đốm trắng. Từ khi đáy hồ được rải sỏi, xu hướng biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể ở các thế hệ tiếp theo được mô tả bằng sơ đồ nào sau đây?

A. 0,64AA+ 0,32Aa + 0,04aa → 0,81AA + 0,18Aa + 0,01aa → 0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa.

B. 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa → 0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa → 0,16AA + 0,48Aa + 0,36aa.

C. 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa → 0,49AA + 0,30Aa + 0,21aa → 0,36AA + 0,42Aa + 0,09aa.

D. 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa → 0,49AA + 0,36Aa + 0,09aa → 0,48AA + 0,16Aa + 0,36aa.

Câu 129: Nghiên cứu về tính trạng màu sắc thân của 2 quần thể sinh vật cùng loài, gen quy định màu sắc lông có 2 alen. Alen A quy định màu lông đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định màu lông trắng…Biết 2 quần thể trên ở 2 vùng xa nhau nhưng có điều kiện môi trường giống nhau. Khi thống kê thấy quần thể 1 có 45 cơ thể đều có kiểu gen AA, quần thể 2 có 30 cơ thể đều có kiểu gen aa. Dựa vào thông tin ở trên nhiều khả năng nhất xảy ra các quần thể này là do:

A. Biến động di truyền. B. Dòng gen.

C. Chọn lọc vận động. D. Chọn lọc phân hóa.

Câu 130: Trong quần thể cá hồi, những con cá đực có kích thước lớn, hung dữ thường được ưu tiên tiếp cận con cá cái và thụ tinh. Tuy nhiên, những con cá đực trưởng thành có kích thước nhỏ thường ẩn náu giữa các tảng đá dưới sông đợi dịp gần gũi cá cái và thụ tinh. Những con có kích thước trung gian đều không cạnh tranh được với hai dạng quá to và quá nhỏ trong việc thụ tinh. Ví dụ trên minh họa cho hình thức chọn lọc:

A. Ổn định. B. Vận động.

C. Định hướng. D. Phân hóa.

Câu 131: Xét một quần thể trong đó các cá thể dị hợp tử về một locut nhất định có ưu thế chọn lọc hơn nhiều so với các dạng đồng hợp tử. Trường hợp này thể hiện kiểu:

A. Chọn lọc ổn định.

B. Chọn lọc vận động.

C. Chọn lọc loại bỏ đồng hợp tử ra khỏi quần thể.

D. Chọn lọc phân hóa .

Câu 132: Ý có nội dung **không** đúng khi nói về quá trình hình thành quần thể thích nghi là:

A. Môi trường tạo ra các kiểu hình thích nghi và qua quá trình chọn lọc tự nhiên các kiểu hình này sẽ ngày càng phổ biến.

B. Môi trường chỉ đóng vai trò sàng lọc những cá thể có kiểu hình thích nghi trong số các kiểu hình có sẵn trong quần thể mà không tạo ra các đặc điểm thích nghi.

C. Quá trình hình thành quần thể thích nghi là quá trình tích lũy các alen cùng quy định kiểu hình thích nghi.

D. Quá trình hình thành quần thể thích nghi nhanh hay chậm phụ thuộc vào tốc độ sinh sản, khả năng phát sinh và tích lũy đột biến của loài cũng như áp lực chọn lọc tự nhiên.

Câu 133: Hai loài động vật A, B cùng sống trong một môi trường có điều kiện tự nhiên thay đổi mạnh. Sau 1 thời gian dài, quần thể của loài A đã tiến hóa thành loài mới thích nghi hơn với môi trường trong khi quần thể loài B có nguy cơ bị tiêu diệt. Điều nào sau đây giải thích **không** hợp lý?

A. Quần thể loài A có tốc độ phát sinh và tích lũy đột biến nhanh hơn loài B.

B. Loài A có tốc độ sinh sản chậm và chu kì sống dài hơn.

C. Loài A có tốc độ sinh sản nhanh hơn và chu kì sống ngắn hơn.

D. Quần thể loài A có khả năng thích nghi cao hơn.

Câu 134: Theo quan niệm hiện đại, những yếu tố vừa tham gia hình thành quần thể thích nghi, vừa tham gia hình thành loài mới:

A. Đột biến, giao phối, chọn lọc tự nhiên.

B. Đột biến, chọn lọc tự nhiên, các cơ chế cách li.

C. Đột biến, giao phối, chọn lọc tự nhiên, cơ chế cách li sinh sản.

D. Đột biến, giao phối, chọn lọc tự nhiên, các cơ chế cách li.

Câu 135: Nếu sử dụng thuốc kháng sinh có liều lượng càng cao thì càng nhanh chóng hình thành các chủng vi khuẩn kháng thuốc, nguyên nhân là vì:

A. Thuốc kháng sinh là tác nhân gây ra các đột biến kháng thuốc.

B. Thuốc kháng sinh là nhân tố kích thích các vi khuẩn chống lại chính nó.

C. Thuốc kháng sinh là nhân tố gây ra sự chọn lọc

các dòng vi khuẩn kháng thuốc.

D. Khi nồng độ thuốc càng cao thì vi khuẩn dễ dàng quen thuốc.

Câu 136: Giải thích nào dưới đây **không** đúng về sự hóa đen của loài bướm Biston betularia tại các vùng công nghiệp nước Anh vào cuối thế kỉ XIX ?

A. Trong môi trường có bụi than, màu đen trở thành có lợi, nên bướm màu đen được chọn lọc tự nhiên giữ lại. Số cá thể màu đen được sống sót, con cháu ngày một đông và thay dần dạng trắng.

B. Trong môi trường không có bụi than,màu đen là màu có hại bị đào thải.

C. Bụi than của các nhà máy phủ kín lên cơ thể bướm, là nguyên nhân tạo sự hóa đen của các loài bướm ở vùng công nghiệp.

D. Dạng đen xuất hiện do đột biến gen trội đa hiệu,vừa chi phối màu đen ở thân và cánh bướm vừa làm tăng sức sống của bướm.

Câu 137: Cho các phát biểu sau:

1. Quần thể không có vốn gen đa hình khi hoàn cảnh sống thay đổi sinh vật sẽ dễ dàng bị tiêu diệt hàng loạt.

2. Áp lực chọn lọc càng lớn thì quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi diễn ra càng chậm.

3. Mỗi đặc điểm thích nghi chỉ hợp lý tương đối.

4. Vi khuẩn có khả năng kháng thuốc nhanh vì gen được biểu hiện ra ngay kiểu hình và sinh sản nhanh.

5. Chọn lọc tự nhiên đóng vai trò sàng lọc và làm tăng số lượng cá thể có kiểu hình thích nghi tồn tại sẵn trong quần thể.

6. Chọn lọc tự nhiên tăng cường mức độ thích nghi của các đặc điểm bằng cách tích lũy các alen tham gia quy định các đặc điểm thích nghi.

7. Trong môi trường không có thuốc trừ sâu DDT thì dạng ruồi đột biến có kháng DDT sinh trưởng nhanh hơn dạng ruồi bình thường.

Số phát biểu **đúng**:

A. 3 B. 4 C. 5 D. 7

Câu 138: Sự hình thành màu đen đặc trưng phát hiện ở loài bướm (Biston betularia) tại các vùng công nghiệp nước Anh vào cuối thế kỉ XIX là bằng chứng độc đáo về:

A. Mối quan hệ giữa kiểu gen và môi trường.

B. Tác dụng của chọn lọc tự nhiên.

C. Sự phát sinh đột biến trong quá trình sinh sản.

D. Tầm quan trọng của quá trình giao phối.

Câu 139: Để tìm hiểu hiện tượng kháng thuốc ở sâu bọ, người ta đã làm thí nghiệm dùng DDT để xử lí các dòng ruồi giấm được tạo ra trong phòng thí nghiệm. Ngay từ lần đầu xử lí, tỉ lệ sống sót của các dòng rất khác nhau (thay đổi từ 0% đến 100% tùy dòng). Kết quả thí nghiệm chứng tỏ khả năng chống DDT:

A. Chỉ xuất hiện tạm thời do tác động trực tiếp của DDT.

B. Liên quan đến những đột biến và tổ hợp đột biến phát sinh ngẫu nhiên từ trước.

C. Là sự biến đổi đồng loạt để thích ứng trực tiếp với môi trường chứa DDT.

D. Không liên quan đến những đột biến và tổ hợp đột biến đã phát sinh trong quần thể.

Câu 140: Quần thể vi khuẩn truyền gen kháng thuốc kháng sinh bằng các con đường:

A. Từ mẹ sang con.

B. Biến nạp.

C. Truyền dọc và truyền ngang.

D. Tải nạp, biến nạp.

Câu 141: Thuyết tiến hóa tổng hợp đã giải thích sự tăng sức đề kháng của ruồi đối với DDT. Phát biểu nào dưới đây **không** chính xác?

A. Khả năng chống DDT liên quan đến những đột biến hoặc những tổ hợp đột biến đã phát sinh từ trước một cách ngẫu nhiên.

B. Giả sử tính kháng DDT là do 4 gen lặn a,b,c,d tác động bổ sung, sức đề kháng cao nhất thuộc về kiểu aabbccdd.

C. Khi ngừng xử lí DDT thì dạng kháng DDT trong quần thể vẫn sinh trưởng và phát triển mạnh vì đã qua chọn lọc.

D. Ruồi kiểu dại có kiểu gen AABBCCDD, có sức sống cao trong môi trường không có DDT

Câu 142: Ô nhiễm không khí từ cuộc cách mạng công nghiệp đã làm đen vỏ cây bạch dương ở Anh. Sự thay đổi này của môi trường sẽ gây ảnh hưởng thế nào đối với các loài bướm đậu trên cây bạch dương ?

A. Thay đổi tần số alen.

B. Tăng số lượng cá thể bướm có màu đen.

C. Phân hóa khả năng sống sót.

D. Tất cả các điều kiện trên.

Câu 143: Các loài sâu ăn lá thường có màu xanh lục lẫn với màu xanh của lá, nhờ đó mà khó bị chim ăn sâu phát hiện và tiêu diệt. Theo sinh học hiện đại, đặc điểm thích nghi này hình thành được là vì:

A. Chọn lọc tự nhiên tích lũy các đột biến màu xanh lục xuất hiện ngẫu nhiên trong quần thể sâu.

B. Ảnh hưởng trực tiếp của thức ăn là lá cây có màu xanh làm biến đổi màu sắc cơ thể sâu.

C. Chọn lọc tự nhiên tích lũy các biến dị cá thể màu xanh lục qua nhiều thế hệ.

D. Khi chuyển sang ăn lá, sâu tự biến đổi màu cơ thể để thích nghi với môi trường.

Câu 144: Các loài sâu bọ ăn lá thường có màu xanh lục, hòa lẫn với màu lá. Nhờ màu sắc ngụy trang này mà sâu khó bị chim phát hiện:

A. Quan niệm của di truyền học hiện đại về hiện tượng này đã bác bỏ quan niệm của Đacuyn giải thích màu sắc ngụy trang của sâu là kết quả của quá trình chọn lọc những biến dị có lợi đã phát sinh ngẫu nhiên.

B. Quan niệm di truyền học hiện đại về hiện tượng này đã củng cố quan niệm của Đacuyn giải thích màu sắc ngụy trang của sâu là kết quả của quá trình chọn lọc những biến dị có lợi đã phát sinh ngẫu nhiên.

C. Quan niệm của di truyền học hiện đại về hiện tượng này đã củng cố quan niệm của Đacuyn giải thích màu sắc ngụy trang của sâu là quá trình chọn lọc những biến dị có lợi đã xuất hiện đồng loạt dưới tác động của ngoại cảnh.

D. Quan niệm của di truyền học hiện đại về hiện tượng này đã bác bỏ quan niệm của Đacuyn giải thích màu sắc ngụy trang của sâu là quá trình chọn lọc những biến dị có lợi xuất hiện đồng loạt dưới tác động của ngoại cảnh.

Câu 145: Nguyên nhân của hiện tượng đa hình cân bằng là do:

A. Trong quần thể giao phối có sự đa hình về kiểu gen và kiểu hình.

B. Quá trình chọn lọc tự nhiên diễn ra theo chiều hướng khác nhau trên cùng một quần thể.

C. Biến dị tổ hợp và đột biến luôn luôn xuất hiện trong quần thể dù hoàn cảnh sống không thay đổi.

D. Các kiểu hình đều ở trạng thái cân bằng ổn định, không một dạng nào có ưu thế trội hơn hẳn để thay thế hoàn toàn dạng khác.

Câu 146: Hiện tượng "quen thuốc" của vi khuẩn gây bệnh đối với các loại kháng sinh xảy ra do:

A. Liên quan tới việc phát sinh những đột biến mới giúp chúng có khả năng kháng thuốc phát sinh khi bắt đầu sử dụng kháng sinh.

B. Liên quan tới việc phát sinh những đột biến giúp chúng có khả năng kháng thuốc phát sinh sau khi sử dụng kháng sinh một thời gian.

C. Liên quan tới việc phát sinh những đột biến giúp chúng có khả năng kháng thuốc phát sinh khi sử dụng kháng sinh với liều lượng lớn hơn so với quy định.

D. Liên quan tới việc củng cố những đột biến hoặc tổ hợp đột biến giúp chúng có khả năng kháng thuốc đã phát sinh từ trước khi sử dụng kháng sinh.

Câu 147: Một quần thể sau ăn lá ban đầu có cấu trúc di truyền: 0,5AA : 0,3 Aa : 0,2aa. Do bị xử lý bằng thuốc trừ sâu, cấu trúc di truyền của quần thể sau là: 0,3AA : 0,2Aa : 0,5aa. Kết luận chính xác nhất là:

A. Đột biến đã làm cho tần số alen thay đổi rất chậm chạp, có thể coi như không đáng kể.

B. Giao phối không ngẫu nhiên làm tần số alen không thay đổi nhưng làm tăng tần số kiểu gen lặn và giảm tần số kiểu gen trội.

C. Chọn lọc tự nhiên làm tần số alen thay đổi theo hướng tăng tần số alen lặn và giảm tần số alen trội.

D. Yếu tố môi trường (thuốc trừ sâu) làm tần số alen thay đổi theo hướng tăng tần số alen lặn và giảm tần số alen trội.

Câu 148: Trong tiến hóa nhỏ, sinh vật xuất hiện sau thường mang nhiều đặc điểm thích nghi hơn sinh vật xuất hiện trước vì:

A. Chọn lọc tự nhiên đã đào thải hết các gen quy định kiểu hình không phù hợp và giữ lại các gen quy định những tính trạng thích nghi.

B. Chọn lọc tự nhiên đã đào thải các cá thể có kiểu hình không thích nghi và do vậy làm tăng dần số lượng cá thể có kiểu hình thích nghi.

C. Chọn lọc tự nhiên đã chọn được những kiểu gen thích nghi hơn, giữ lại cho sinh sản từ đó làm cho các cá thể thích nghi xuất hiện nhiều về sau.

D. Chọn lọc tự nhiên đã đào thải hết các dạng trung gian giữ lại các dạng thích nghi và do vậy làm tăng dần số lượng cá thể có kiểu hình thích nghi.

Câu 149: Điều nào sau đây **không** đúng với sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi ?

A. Khi hoàn cảnh sống thay đổi, một đặc điểm vốn có lợi có thể trở thành bất lợi và được thay thế bởi đặc điểm thích nghi khác.

B. Ngay trong hoàn cảnh sống ổn định, đột biến và biến dị tổ hợp không ngừng phát sinh do đó các đặc điểm thích nghi liên tục được hoàn thiện.

C. Mỗi đặc điểm thích nghi là sản phẩm của chọn lọc tự nhiên trong hoàn cảnh nhất định nên chỉ có ý nghĩa trong hoàn cảnh phù hợp.

D. Trong lịch sử những sinh vật xuất hiện sau mang nhiều đặc điểm thích nghi hợp lí hơn những sinh vật xuất hiện trước đó.

Câu 150: Phát biểu nào dưới đây về tiến hóa là **đúng**?

A. Áp lực chọn lọc tự nhiên là nhân tố quan trọng nhất chi phối nhịp độ tiến hóa.

B. Mỗi nhóm sinh vật, qua những thời gian địa chất khác nhau luôn luôn có những nhịp điệu tiến hóa giống nhau.

C. Trong lịch sử, các nhóm sinh vật khác nhau tiến hóa với nhịp độ tương ứng với mức độ biến động của điều kiện khí hậu, địa chất.

D. Nhịp điệu tiến hóa chịu sự chi phối của nhiều yếu tố trong đó quan trọng nhất là áp lực của quá trình đột biến.

Câu 151: Hiện tượng đa hình cân bằng di truyền là trường hợp trong quần thể tồn tại song song một số loại:

A. Kiểu gen ở trạng thái cân bằng ổn định.

B. Alen ở trạng thái cân bằng ổn định.

C. Kiểu hình ở trạng thái cân bằng ổn định.

D. Đặc điểm thích nghi ở trạng thái cân bằng ổn định.

Câu 152: Nói về hiện tượng đa hình cân bằng di truyền câu **không** đúng là:

A. Quần thể đa hình cân bằng di truyền sức sống, khả năng sinh sản, khả năng thích nghi đều cao.

B. Trong sự đa hình cân bằng không có sự thay thế hoàn toàn alen này bằng alen khác mà là sự ưu tiên duy trì các thể dị hợp về một gen hay một nhóm gen.

C. Trong quần thể song song tồn tại nhiều kiểu gen, nhiều kiểu hình khác nhau ở trạng thái ổn định, không một dạng nào ưu thế trội hơn hẳn để thay thế dạng hoàn toàn các dạng khác.

D. Chọn lọc tự nhiên không phát huy tác dụng ở quần thể đa hình cân bằng di truyền

Câu 153: Vi khuẩn gây bệnh có tốc độ kháng thuốc kháng sinh nhanh là do:

1. Hệ gen đơn bội nên các gen đột biến lặn cũng được biểu hiện và chịu sự tác động của chọn lọc.

2. Trong các quần thể vi khuẩn đã có sẵn gen kháng thuốc.

3. Vi khuẩn dễ phát sinh đột biến và có tốc độ sinh sản rất nhanh nên các alen kháng thuốc được nhân lên nhanh chóng.

4. Khi tiếp xúc với thuốc kháng sinh, quần thể vi khuẩn sẽ phát sinh các alen đột biến có khả năng kháng thuốc.

5. Trong điều kiện sống kí sinh, các chủng vi khuẩn đột biến có tốc độ sinh sản nhanh hơn bình thường.

A. 1, 3, 4. B. 2, 3, 5. C. 2, 4, 5. D. 1, 2, 3.

Câu 154: Cho biết khả năng kháng DDT được qui định bởi 4 alen lặn a,b,c,d tác động theo kiểu cộng gộp. Trong môi trường bình thường, các dạng kháng DDT có sức sống kém hơn các dạng bình thường. Cho 3 quần thể: Quần thể 1 chỉ toàn các cá thể có kiểu gen AABBCCDD, quần thể 2 chỉ toàn cá thể có kiểu gen aabbccdd, quần thể 3 bao gồm các cá thể mang các kiểu gen khác nhau. Nếu người ta phun DDT trong thời gian dài, sau đó ngừng phun thì quần thể nào sẽ sinh trưởng và phát triển tốt nhất sau khi ngừng phun DDT?

A. Quần thể 1. B. Quần thể 1 và 2.

C. Quần thể 3. D. Quần thể 1 và 3.

Câu 155: Cho các phát biểu sau:

1. Loài sinh học là một đơn vị sinh sản, là một đơn vị tổ chức tự nhiên, một thể thống nhất về sinh thái và di truyền.

2. Loài thân thuộc là những loài có quan hệ xa về nguồn gốc.

3. Để phân biệt hai quần thể có thuộc cùng một loài hay thuộc hai loài khác nhau thì việc sử dụng tiêu chuẩn sinh lí- sinh hóa là chính xác nhất và khách quan nhất.

4. Đối với trường hợp các loài thân thuộc có đặc điểm hình thái rất giống nhau (loài đồng hình) để phân biệt hai loài này sử dụng tiêu chuẩn cách li sinh sản là chính xác nhất.

5. Tiêu chuẩn cách li sinh sản có thể ứng dụng đối với các loài sinh sản vô tính.

6. Cách li sinh sản về bản chất là cách li di truyền. Mỗi loài có một bộ NST đặc trưng về số lượng, hình thái và cách sắp xếp các gen trên đó. Do sự sai khác về bộ NST mà lai khác loài thường không có kết quả.

7. Quần thể là đơn vị tổ chức cơ sở của loài. Các quần thể hay nhóm quần thể có thể phân bố liên tục hay gián đoạn tạo thành các nòi.

Số phát biểu **không** đúng :

A. 2 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 156: Đối với vi khuẩn, tiêu chuẩn có ý nghĩa hàng đầu để phân biệt hai loài thân thuộc:

A. Tiêu chuẩn hóa sinh.

B. Tiêu chuẩn hình thái.

C. Tiêu chuẩn cách ly sinh sản.

D. Tiêu chuẩn sinh lí.

Câu 157: Tại vùng thượng lưu sông Amour có nòi chim sẻ ngô châu Âu và nòi chim sẻ ngô Trung Quốc song song tồn tại nhưng không có dạng lai. Đây là giai đoạn chuyển từ dạng nào sang loài mới?

A. Nòi địa lí. B. Nòi sinh thái.

C. Nòi sinh học. D. Quần thể.

Câu 158: Câu nói nào sau đây **chính xác** nhất?

A. Quá trình hình thành đặc điểm thích nghi mới tất yếu dẫn đến quá trình hình thành loài mới.

B. Sự thay đổi điều kiện sinh thái là nguyên nhân trực tiếp của sự hình thành loài mới.

C. Đặc điểm mới thích nghi là kết quả của các đột biến vô hướng đã qua chọn lọc.

D. Quá trình hình thành đặc điểm mới là cơ sở dẫn đến sự hình thành loài mới.

Câu 159: Cho các phát biểu sau:

1. Loài là đơn vị tiến hóa cơ sở vì loài gồm nhiều quần thể có thành phần kiểu gen phức tạp và hệ thống di truyền kín.

2. Hai nòi địa lí khác nhau thích nghi với những

điều kiện sinh thái khác nhau.

3. Nòi sinh học là nhóm quần thể kí sinh trên loài vật chủ xác định hoặc trên những phần khác nhau của cơ thể vật chủ.

4. Các cá thể thuộc những nòi khác nhau trong một loài vẫn có thể giao phối với nhau.

5. Quá trình hình thành loài bằng con đường cách li địa lí thường xảy ra một cách nhanh chóng qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.

6. Cách ly địa lí luôn dẫn đến quá trình hình thành loài mới.

7. Điều kiện địa lí là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi trên cơ thể sinh vật.

8. Trong những điều kiện sống khác nhau, chọn lọc tự nhiên tích lũy các biến dị di truyền theo nhiều hướng khác nhau dần dần hình thành nòi địa lý, tạo ra loài mới.

Số câu phát biểu **đúng**:

A. 2 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 160: Khi nói về nòi sinh thái, điều nào sau đây **không** đúng?

A. Trong cùng một khu vực địa lí có thể có nhiều nòi sinh thái.

B. Là một tập hợp gồm nhiều quần thể của cùng một loài.

C. Các nòi sinh thái đã có sự cách li về mặt sinh sản.

D. Mỗi loài có thể có nhiều nòi sinh thái khác nhau.

Câu 161: Hai loài họ hàng sống trong cùng khu phân bố nhưng lại không giao phối với nhau. Lí do nào sau đây có thể là nguyên nhân làm cho hai loài này cách li về sinh sản?

1. Chúng có nơi ở khác nhau nên các cá thể không gặp gỡ nhau được.

2. Nếu giao phối cũng không tạo ra con lai hoặc tạo ra con lai bất thụ.

3. Chúng có mùa sinh sản khác nhau.

4. Con lai tạo ra thường có sức sống kém nên bị đào thải.

5. Chúng có tập tính giao phối khác nhau.

6. Chúng có cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau.

A. 1, 2, 3, 4, 5, 6. B. 1, 2, 5, 6.

C. 1, 2, 3, 5, 6. D. 1, 3, 5, 6.

Câu 162: Cho các thông tin sau:

1. Trong một quần thể thỏ lông trắng xuất hiện một vài con có lông đen.

2. Những con thỏ ốm yếu, bệnh tật dễ bị kẻ thù tiêu diệt.

3. Một con suối nước chảy quanh năm làm cho các con thỏ ở bên này và bên kia suối không thể gặp nhau.

4. Những con có lông màu trắng thích giao phối với các con có lông màu trắng hơn là giao phối với những con lông màu đen.

5. Một đợt rét đậm có thể làm cho số cá thể của quần thể thỏ giảm đi đáng kể.

Những thông tin góp phần hình thành nên loài thỏ mới:

A. (2), (3), (4), (5). B. (1), (2), (3), (4).

C. (1), (3), (4), (5). D. (1), (2), (3), (4), (5).

Câu 163: Các ví dụ nào sau đây thuộc cơ chế cách li sau hợp tử?

1. Hai loài rắn sọc sống trong cùng một khu vực địa lí, một loài chủ yếu sống dưới nước, loài kia sống trên cạn.

2. Một số loài kì giông sống trong cùng một khu vực vẫn giao phối với nhau, tuy nhiên phần lớn con lai phát triển không hoàn chỉnh và bất thụ.

3. Ngựa lai với lừa đẻ ra con la bất thụ.

4. Trong cùng một khu phân bố địa lí, chồn đốm phương Đông giao phối vào cuối đông, chồn đốm phương Tây giao phối vào cuối hè.

5. Các phân tử protein bề mặt của trứng và tinh trùng nhím biển tím và nhím biển đỏ không tương thích nên không thể kết hợp được với nhau.

6. Hai dòng lúa tích lũy các alen đột biến lặn ở một số locut khác nhau, hai dòng vẫn phát triển bình thường và hữu thụ nhưng con lai hai dòng mang nhiều alen đột biến lặn nên có kích thước rất nhỏ và cho hạt lép.

A. (2), (3), (5). B. (2), (3), (6).

C. (1), (3), (6). D. (2), (4), (5).

Câu 164: Cho các ví dụ:

1. Các cá thể của quần thể này có giao phối với cá thể của quần thể kia nhưng không hình thành hợp tử.

2. Hai quần thể sinh sản vào hai mùa khác nhau.

3. Các cá thể của quần thể này có giao phối với cá thể của quần thể kia nhưng phôi bị chết trước khi sinh.

4. Các cá thể giao phối với nhau và sinh con nhưng con không sinh sản hữu tính.

5. Các cá thể có tập tính giao phối khác nhau nên mặc dù ở trong một môi trường nhưng bị cách li sinh sản.

Sau đây là các ví dụ về cách li sau hợp tử:

A. 1, 2, 3, 5. B. 2, 3, 4. C. 1, 3, 4. D. 3, 4.

Câu 165: Nhận định nào sau đây là **đúng**?

A. Sự hình thành loài mới xảy ra ở các quần xã gồm nhiều loài thực vật có quan hệ di truyền thân thuộc, bởi con lai giữa chúng dễ xuất hiện và sự đa bội hóa có thể tạo ra con lai song nhị bội phát triển thành loài mới.

B. Sự hình thành loài mới xảy ra nhanh ở các loài thực vật có kích thước nhỏ, bởi các loài này có chu kì sống ngắn nên tần số đột biến và biến dị tổ hợp cao hơn loài có chu kì sống dài.

C. Sự hình thành loài mới xảy ra nhanh ở các quần

xã gồm nhiều loài thực vật khác xa nhau về di truyền, bởi sự cách li di truyền là nguyên nhân cơ bản dẫn đến hình thành loài mới.

D. Sự hình thành loài mới xảy ra nhanh hơn ở các loài thực vật có kích thước lớn, bởi nhiều loài thực vật như vậy đã được hình thành qua con đường đa bội hóa.

Câu 166: Cách li địa lí có vai trò quan trọng trong tiến hóa vì:

A. Cách li địa lí là nguyên nhân trực tiếp làm xuất hiện sự cách li sinh sản.

B. Điều kiện địa lí khác nhau sản sinh ra các đột biến khác nhau dẫn đến sự hình thành loài mới.

C. Điều kiện địa lí là nguyên nhân trực tiếp gây ra sự biến đổi trên cơ thể sinh vật.

D. Cách li địa lí giúp duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể gây nên bởi các nhân tố tiến hóa.

Câu 167: Cho các phát biểu sau:

1. Cách li địa lí là những trở ngại về mặt địa lí như sông, núi, biển,.. ngăn cản các cá thể của quần thể cùng loài gặp gỡ và giao phối.

2. Cách li địa lí trong thời gian dài sẽ dẫn đến cách li sinh sản và sự hình thành loài mới.

3. Sự hình thành loài bằng con đường địa lí là phương thức hình thành loài có ở cả động vật và thực vật.

4. Hình thành loài bằng con đường địa lí thường xảy ra đối với các loài động vật có khả năng di chuyển mạnh.

5. Ở thực vật, một cá thể được xem là loài mới khi được hình thành bằng cách lai giữa hai loài khác nhau và được đa bội hóa.

6. Quá trình hình thành loài mới bằng con đường địa lí và sinh thái trong một số trường hợp rất khó tách bạch nhau vì khi loài mở rộng khu phân bố địa lí thì đồng thời cũng gặp những điều kiện sinh thái khác nhau.

7. Hình thành loài bằng con đường địa lí nếu có sự tham gia của nhân tố biến động di truyền thì sự phân hóa kiểu gen của loài gốc sẽ diễn ra nhanh hơn.

Số phát biểu **không** đúng:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 168: Ví dụ nào dưới đây **không** thuộc dạng cách li sinh sản ?

A. Quần thể cây ngô và cây lúa có cấu tạo hoa khác nhau.

B. Hai quần thể cá sống ở một hồ Châu Phi có màu đỏ và màu xám.

C. Hai quần thể mao lương sống ở bãi bồi sông Vonga và ở phía trong bờ sông.

D. Hai quần thể chim sẻ sống ở đất liền và quần đảo Galapagos.

Câu 169: Theo quan niệm hiện đại, quá trình hình thành loài mới:

A. Bằng con đường địa lí diễn ra rất nhanh chóng và không xảy ra đối với các loài động vật có khả năng phát tán mạnh.

B. Là sự cải biến thành phần kiểu gen của quần thể ban đầu theo hướng thích nghi, tạo ra hệ gen mới, cách li sinh sản với quần thể gốc.

C. Không gắn liền với quá trình hình thành đặc điểm thích nghi.

D. Là quá trình tích lũy các biến đổi đồng loạt do tác động trực tiếp của ngoại cảnh.

Câu 170: Trong một hồ ở châu Phi, người ta thấy có hai loài cá rất giống nhau về các đặc điểm hình thái và chỉ khác nhau về màu sắc, một loài màu đỏ và một loài màu xám. Mặc dù sống cùng trong một hồ nhưng chúng không giao phối với nhau. Tuy nhiên, khi nuôi các cá thể của hai loài này trong một bể cá có chiếu ánh sáng đơn sắc làm cho chúng có màu giống nhau thì chúng lại giao phối với nhau và sinh con. Dạng cách li nào sau đây làm cho hai loài nào không giao phối với nhau trong điều kiện tự nhiên?

A. Cách li cơ học. B. Cách li sinh thái.

C. Cách li tập tính. D. Cách li địa lí.

Câu 171: Một quần thể côn trùng sống trên loài cây M. Do quần thể phát triển mạnh, một số cá thể phát tán sang loài cây N. Những cá thể có sẵn các gen đột biến giúp chúng khai thác được thức ăn ở loài cây N thì sống sót và sinh sản, hình thành nên quần thể mới. Hai quần thể này sống trong cùng một khu vực địa lí nhưng ở hai ổ sinh thái khác nhau. Qua thời gian, các nhân tố tiến hóa tác động làm phân hóa vốn gen của hai quần thể đến mức làm xuất hiện sự cách li sinh sản và hình thành loài mới. Đây là ví dụ về hình thành loài mới:

A. Bằng lai xa và đa bội hóa.

B. Bằng cách li sinh thái.

C. Bằng cách li địa lí.

D. Bằng tự đa bội.

Câu 172: Phát biểu nào trong câu dưới đây là **đúng** khi nói về quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí?

A. Hình thành loài khác khu địa lí ít xảy ra hơn ở các đảo gần bờ so với các đảo cách biệt ngoài khơi có cùng kích thước vì dòng gen (di- nhập gen) giữa các quần thể đất liền với quần thể đảo gần bờ làm giảm cơ hội phân hoá di truyền giữa hai quần thể cách li địa lí khiến cơ hội hình thành loài bị giảm.

B. Hình thành loài khác khu địa lí xảy ra nhiều hơn ở các đảo gần bờ so với các đảo cách biệt ngoài khơi có cùng kích thước vì dòng gen (di nhập gen) giữa các quần thể đất liền với quần thể đảo gần bờ làm tăng cơ

hội phân hóa di truyền giữa hai quần thể cách li địa lí khiến cơ hội hình thành loài tăng lên.

C. Hình thành loài khác khu địa lí xảy ra nhiều hơn ở các đảo gần bờ so với các đảo cách biệt ngoài khơi có cùng kích thước vì dòng gen (di nhập gen) giữa các quần thể đất liền với quần thể đảo gần bờ làm giảm cơ hội phân hóa di truyền giữa hai quần thể cách li địa lí khiến cơ hội hình thành loài bị giảm.

D. Hình thành loài khác khu địa lí ít xảy ra hơn ở các đảo xa bờ so với các đảo gần bờ có cùng kích thước vì dòng gen (di nhập gen) giữa các quần thể đất liền với quần thể đảo xa bờ làm giảm cơ hội phân hóa di truyền giữa hai quần thể cách li địa lí khiến cơ hội hình thành loài bị giảm.

Câu 173: Vai trò chủ yếu của các cơ chế cách li trong quá trình tiến hóa là:

A. Phân hóa khả năng sinh sản của các kiểu gen.

B. Nguồn nguyên liệu cơ cấp cho chọn lọc.

C. Tạo nguyên liệu thứ cấp cho tiến hóa nhỏ.

D. Củng cố và tăng cường phân hóa kiểu gen.

Câu 174: Các ví dụ nào sau đây thuộc cơ chế cách li trước hợp tử?

1. Ngựa cái giao phối với lừa đực sinh ra con la không có khả năng sinh sản.

2. Cây thuộc loài này thường không thụ phấn được cho cây thuộc loài khác.

3. Các loài ruồi giấm khác nhau có tập tính giao phối khác nhau.

4. Trứng nhái thụ tinh với tinh trùng cóc tạo ra hợp tử nhưng hợp tử không phát triển.

5. Do chênh lệch về thời kì sinh trưởng và phát triển nên một số quần thể thực vật ở bãi bồi sông Vonga không giao phấn với các quần thể thực vật ở phía trong bờ sông.

6. Cừu có thể giao phối với dê, có thể thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.

A. (1), (2), (6). B. (2), (3), (5).

C. (1), (2), (4). D. (2), (3), (4).

Câu 17: Trong tiêu chuẩn sinh lí- hóa sinh, hai loài khác nhau sẽ được phân biệt bởi:

A. Sự thích nghi với những điều kiện sống nhất định của mỗi loài.

B. Sự đứt quãng về một tính trạng nào đó.

C. Sự khác biệt trong cấu trúc và đặc điểm sinh hóa của các phân tử protein.

D. Sự khác biệt về số lượng, hình thái của các nhiễm sắc thể và cách phân bố của các gen trên đó.

Câu 176: Quan điểm nào sau đây **không** đúng?

A. Lai xa tạo cơ thể lai có thể dẫn đến hình thành loài mới.

B. Lai xa kết hợp đa bội hóa là con đường hình thành loài phổ biến ở thực vật.

C. Cơ chế đa bội tạo dạng tứ bội hữu thụ cách li sinh sản với dạng gốc là cơ chế dẫn đến hình thành loài mới.

D. Cơ chế tự đa bội tạo ra dạng tam bội bất thụ nên không phải là cơ chế dẫn đến hình thành loài mới.

Câu 177: Cơ chế chính dẫn đến hình thành loài bằng con đường địa lí là:

A. Do môi trường ở các khu vực địa lí khác nhau.

B. Do các cá thể trong quần thể không thể giao phối được với nhau.

C. Do đột biến và chọn lọc tự nhiên tích lũy theo nhiều hướng khác nhau.

D. Do chúng không có khả năng vượt qua các trở ngại địa lí để đến với nhau.

Câu 178: Quần thể cây tứ bộii được hình thành từ quần thể cây lưỡng bội có thể xem như loài mới vì:

A. Cây tứ bội giao phấn với cây lưỡng bội cho đời con bất thụ.

B. Cây tứ bội có khả năng sinh sản hữu tính kém hơn cây lưỡng bội.

C. Cây tứ bội có khả năng sinh trưởng, phát triển mạnh hơn cây lưỡng bội.

D. Cây tứ bội có cơ quan sinh dưỡng, cơ quan sinh sản lớn hơn cây lưỡng bội.

Câu 179: Quá trình hình thành loài lúa mì *(T.aestivum)* được các nhà khoa học mô tả như sau: Loài lúa mì *(T. monococcum)* lai với loài cỏ dại *(T. speltoides)* đã tạo ra con lai. Con lai này được gấp đôi bộ nhiễm sắc thể tạo thành loài lúa mì hoang dại *(A.squarrosa)*. Loài lúa mì hoang dại *(A.squarrosa)* lai với loài cỏ dại *(T. tauschii)* đã tạo ra con lai. Con lai này lại được gấp đôi bộ nhiễm sắc thể tạo thành loài lúa mì *(T.aestivum)*. Loài lúa mì *(T.aestivum)* có bộ nhiễm sắc thể gồm:

A. Bốn bộ nhiễm sắc thể đơn bội của bốn loài khác nhau.

B. Bốn bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của bốn loài khác nhau.

C. Ba bộ nhiễm sắc thể đơn bội của ba loài khác nhau.

D. Ba bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của ba loài khác nhau.

Câu 180: Sự lai xa và đa bội hóa sẽ dẫn đến hình thành loài mới trong trường hợp:

A. Lai xa giữa hai loài thực vật tạo ra con lai, con lai được đa bội hóa và cách li sinh sản với loài khác.

B. Cơ thể lai xa có sức sống và thích nghi cao với môi trường, sinh sản để tạo quần thể mới cách li sinh sản với loài khác.

C. Các cá thể lai xa có bộ NST song nhị bội, sinh sản hữu tính bình thường và cách li sinh sản với loài khá C.

D. Các cá thể lai xa phải có bộ NST và ngoại hình khác với các dạng bố mẹ.

Câu 181: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Đặc điểm của hệ động vật ở đảo là bằng chứng về quá trình hình thành loài mới dưới tác động của chọn lọc tự nhiên và cách li địa lí.

B. Cách li địa lí là nhân tố thúc đẩy sự phân li, những vùng địa lí tách ra càng sớm càng có nhiều dạng sinh vật đặc hữu và dạng địa phương.

C. Hệ động vật trên các đảo đại lục thường nghèo nàn và gồm những loài có khả năng vượt biển như dơi, chim. Không có lưỡng cư và thú lớn nếu đảo tách ra khỏi đất liền.

D. Mỗi loài động vật hay thực vật đã phát sinh trong 1 thời kì lịch sử nhất định tại một vùng nhất định.

Câu 182: Cho các phát biểu sau:

1. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài xảy ra một cách nhanh chóng.

2. Đột biến lặp đoạn và đảo đoạn có thể dẫn đến sự hình thành loài mới.

3. Bộ NST của tinh tinh và người khác nhau ở 9 NST có đảo đoạn qua tâm.

4. NST số 2 của người có thể do sự sáp nhập hai NST của vượn người.

5. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài thường gặp ở động vật.

Số phát biểu **đúng**:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 183: Đốtđơ đã làm thí nghiệm : chia một quần thể ruồi giấm thành 2 loại và nuôi bằng hai môi trường khác nhau chứa tinh bột và chứa đường mantozo. Sau đó bà cho 2 loại ruồi sống chung và nhận thấy "ruồi mantozo" không thích giao phối với "ruồi tinh bột". Giữa chúng đã có sự cách li sinh sản, đây là thí nghiệm chứng minh quá trình hình thành loài mới bằng con đường:

A. Cách li địa lí. B. Cách li sinh thái.

C. Cách li tập tính. D. Lai xa và đa bội hóa.

Câu 184: Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, mối liên quan giữa các cơ chế cách li trong quá trình hình thành loài mới là:

A. Cách li địa lí → Cách li trước hợp tử → Cách li sau hợp tử.

B. Cách li địa lí → Cách li hợp tử → Cách li sau hợp tử.

C. Cách li địa lí → Cách li sau hợp tử → Cách li trước hợp tử.

D. Cách li địa lí → Cách li sinh thái → Cách li hợp tử.

Câu 185: Hình thành loài khác khu vực địa lí dễ xảy ra hơn so với hình thành loài cùng khu vực địa lí. Giải thích nào sau đây hợp lí nhất?

A. Hình thành loài bằng con đường địa lí có thể xảy ra trên đất liền và các quần đảo.

B. Hình thành loài bằng con đường địa lí thường trải qua các dạng trung gian, từ mỗi dạng trung gian có thể hình thành nên các loài mới.

C. Trong tự nhiên sự cách li địa lí giữa các quần thể dễ xảy ra do xuất hiện các trở ngại địa lí hoặc do sinh vật phát tán, di cư.

D. Cách li địa lí làm giảm đáng kể dòng gen giữa các quần thể. Trong khi đó dòng gen dễ xảy ra đối với các quần thể trong cùng một khu vực địa lí.

Câu 186: Khi nói về sự hình thành loài theo quan điểm của tiến hóa hiện đại, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Hình thành bằng con đường lai xa và đa bội hóa thường gặp ở động, thực vật.

B. Hình thành loài bằng đa bội hóa cùng nguồn chỉ thực hiện thông qua cơ chế nguyên phân.

C. Hình thành loài bằng cách li tập tính chỉ xảy ra khi trong quần thể xuất hiện các đột biến liên quan đến tập tính giao phối và khả năng khai thác nguồn sống.

D. Hình thành loài bằng con đường địa lí xảy ra nhanh hơn nếu có sự tham gia của nhân tố biến động di truyền.

Câu 187: Nhận định nào sau đây **đúng** về loài sinh sản hữu tính?

A. Không có quan hệ về mặt sinh sản nên cấu trúc di truyền luôn cố định không thay đổi qua các thế hệ.

B. Không có quan hệ đực cái nên mỗi cá thể đều được xem là 1 đơn vị tiến hóa.

C. Có thành phần kiểu gen và tần số tương đối của các alen giống nhau giữa các loài khác nhau.

D. Giữa các cá thể không quan hệ về mặt sinh sản nên khó xác định ranh giới các loài thân thuộc.

Câu 188: Nguyên nhân chính làm cho đa số cơ thể lai xa chỉ sinh sản sinh dưỡng là:

A. Có sự cách li về mặt hình thái với các cá thể khác cùng loài.

B. Không phù hợp cơ quan sinh sản với các cá thể cùng loài.

C. Không có cơ quan sinh sản.

D. Bộ NST của bố, mẹ trong con lai khác nhau về hình dạng, số lượng, cấu trúc.

Câu 189: Khi nói về quá trình hình thành loài mới, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Cách li địa lí và cách li sinh thái có thể dẫn đến hình thành loài mới.

B. Cách li địa lí sẽ tạo ra các kiểu gen mới trong quần

thể dẫn đến hình thành loài mới.

C. Cách li địa lí luôn dẫn đến hình thành loài mới.

D. Hình thành loài bằng con đường lai xa và đa bội hóa thường gặp ở động vật.

Câu 190: Chọn lọc tự nhiên diễn ra trên quy mô rộng lớn và thời gian lịch sử lâu dài sẽ dẫn đến hiện tượng:

A. Tích lũy các biến dị đáp ứng nhu cầu nhiều mặt của loài người.

B. Hình thành các đơn vị phân loại trên loài như chi, bộ, họ, lớp , ngành.

C. Hình thành những loài mới từ một loài ban đầu, các loài này được phân loại xếp vào cùng một chi.

D. Đào thải các biến dị mà con người không ưa thích.

Câu 191: Trong tự nhiên bên cạnh những loài có tổ chức phức tạp vẫn còn tồn tại những loài có cấu trúc đơn giản là do:

A. Quá trình tiến hóa duy trì những quần thể thích nghi nhất.

B. Quá trình tiến hóa tạo nên sự đa dạng loài trong quần thể.

C. Quá trình tiến hóa củng cố những đột biến trung tính trong quần thể.

D. Quá trình tiến hóa chọn lọc tự nhiên đào thải biến dị có hại.

Câu 192: Phát biểu nào dưới đây là **không** đúng về sự tiến hóa của sinh giới?

A. Toàn bộ sinh giới đa dạng và phong phú ngày nay có một hoặc một vài nguồn gốc chung.

B. Sự hình thành loài mới là cơ sở của quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài.

C. Dạng sinh vật nguyên thủy nào sống sót cho đến nay, ít biến đổi được xem là hóa thạch sống.

D. Theo con đường phân li tính trạng, qua thời gian rất dài một loài gốc phân hóa thành những chi khác nhau rồi thành những loài khác nhau.

Câu 193: Sinh giới được tiến hóa theo các chiều hướng:

(1) Ngày càng đa dạng và phong phú.

(2) Tổ chức cơ thể ngày càng cao.

(3) Từ trên cạn xuống dưới nước.

(4) Thích nghi ngày càng hợp lí.

Phương án **đúng**:

A. 1, 2, 3. B. 1, 3, 4. C. 1, 2, 4. D. 2, 3, 4.

Câu 194: Cho các phát biểu sau:

1. Tốc độ tiến hóa hình thành loài ở các nhóm sinh vật khác nhau luôn giống nhau.

2. Trên cùng một nhóm đối tượng, chọn lọc tự nhiên sẽ tích lũy các biến dị thích nghi theo nhiều hướng khác nhau là nguyên nhân dẫn đến sự đồng quy tính trạng.

3. Kết quả của sự phân li tính trạng là từ một vài dạng tổ tiên ban đầu tạo ra nhiều dạng khác nhau và khác với các dạng tổ tiên ban đầu.

4. Trong những hướng tiến hóa chung của sinh giới,thích nghi là hướng cơ bản nhất.

5. Một số loài dương xỉ, phần lớn lưỡng cư và bò sát là những nhóm đã và đang tiến bộ sinh học.

6. Quá trình tiến hóa diễn ra theo con đường chủ yếu là phân li, tạo thành những nhóm có chung một nguồn gốc.

7. Chọn lọc tự nhiên diễn ra theo cùng hướng, trên một số loài thuộc những nhóm phân loại khác nhau đưa đến sự đồng quy tính trạng.

8. Sự song song tồn tại các nhóm có tổ chức thấp bên cạnh các nhóm có tổ chức cao vì các sinh vật có tổ chức thấp không có nhu cầu nhiều dinh dưỡng cho sự sinh trưởng và phát triển.

Số các phát biểu **đúng**:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 195: Nguyên nhân chủ yếu của sự tiến bộ sinh học là gì?

A. Phức tạp hóa tổ chức cơ thể.

B. Nhiều tiềm năng thích nghi với hoàn cảnh thay đổi.

C. Phân hóa đa dạng.

D. Sinh sản nhanh.

Câu 196: Mô tả nào sau đây **đúng** với hiện tượng thoái bộ sinh học?

A. Khu phân bố của loài được mở rộng làm giảm mật độ cá thể.

B. Số lượng quần thể của loài giảm, kích thước quần thể giảm.

C. Kiên định các đặc điểm thích nghi đã hình thành từ trước.

D. Số lượng quần thể của quần xã giảm, quần xã bị suy thoái.

Câu 197: Tiến bộ sinh học là xu hướng phát triển ngày càng mạnh thể hiện ở các dấu hiệu:

1. Số lượng cá thể tăng dần, tỉ lệ sống sót ngày càng cao.

2. Khu phân bố mở rộng và liên tục.

3. Nội bộ ngày càng ít phân hóa, một số nhóm trong đó hiếm dần và cuối cùng là diệt vong.

4. Phân hóa nội bộ ngày càng đa dạng, và phong phú.

A. 1, 2, 3. B. 1, 2, 4. C. 2, 3, 4. D. 2, 3.

Câu 198: Xu hướng cơ bản của sự phát triển tiến bộ sinh học là:

A. Giảm dần số lượng cá thể, tỉ lệ sống sót ngày càng thấp.

B. Duy trì sự thích nghi ở mức độ nhất định, số lượng cá thể không tăng mà cũng không giảm.

C. Nội bộ ngày càng ít phân hóa, khu phân bố ngày càng trở nên gián đoạn.

D. Giảm bớt sự lệ thuộc vào các điều kiện môi trường bằng những đặc điểm thích nghi mới ngày càng hoàn thiện.

Câu 199: Cho bảng sau đây về các nhân tố tiến hóa và các thông tin tương ứng:

Nhân tố tiến hóa	Đặc điểm
(1) Đột biến	(a) Làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể theo 1 hướng xác định.
(2) Giao phối không ngẫu nhiên	(b) Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho tiến hóa.
(3) Chọn lọc tự nhiên	(c) Có thể loại bỏ hoàn toàn một alen nào đó ra khỏi quần thể, dù alen đó là có lợi.
(4) Các yếu tố ngẫu nhiên	(d) Không làm thay đổi tần số tương đối của alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.
(5) Di nhập gen	(e) Có thể làm phong phú thêm hoặc làm nghèo vốn gen của quần thể.

Tổ hợp ghép **đúng** là:

A. 1-b, 2-a, 3-d, 4-c, 5e. B. 1-b, 2-d, 3-a, 4-c, 5-e.

C. 1-d, 2-b, 3-a, 4-c, 5e. D. 1-b, 2-a, 3-d, 4-e, 5-c.

Câu 200: Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen ở một quần thể giao phối qua 4 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như trong bảng sau:

Thành phần KG	Thế hệ F_1	Thế hệ F_2	Thế hệ F_3	Thế hệ F_4
AA	0,64	0,64	0,2	0,16
Aa	0,32	0,32	0,4	0,48
aa	0,04	0,04	0,4	0,36

Dưới đây là các kết luận rút ra từ quần thể trên:

(1) Đột biến là nhân tố gây ra sự thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể ở F_3.

(2) Các yếu tố ngẫu nhiên đã gây nên sự thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể ở F_3.

(3) Tất cả các kiểu gen đồng hợp tử lặn đều vô sinh nên F_3 có cấu trúc di truyền như vậy.

(4) Tần số các alen A trước khi chịu tác động của nhân tố tiến hóa là 0,8.

Những kết luận **đúng** là:

A. (2) và (4). B. (2) và (3).

C. (3) và (4). D. (1) và (2).

Câu 201: Cho các nhận xét sau:

(1) Tuyến vú ở nam là một cơ quan thoái hóa.

(2) Một cơ quan thoái hóa bỗng dưng hoạt động trở lại được gọi là hiện tượng lại tổ.

(3) Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hóa đồng quy.

(4) Theo định luật phát sinh sinh vật: "Sự phát triển của một cá thể phản ánh một cách rút gọn sự phát triển của một quần thể".

(5) Cơ quan tương tự khác nhau về nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi.

(6) Bằng chứng tế bào học là bằng chứng trực tiếp chứng minh mọi sinh vật đều có chung nguồn gốc.

(7) Cơ quan thoái hóa phát triển đầy đủ trên cơ thể người trưởng thành.

(8) Cơ quan tương tự chứng minh nguồn gốc chung của các loài.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 202: Cho các nhận xét sau:

(1) Vi khuẩn có hệ gen vòng đơn, tương tự như hệ gen của ti thể và lục lạp.

(2) Lục lạp có cấu trúc màng đơn như cấu trúc màng tế bào của vi khuẩn.

(3) Ti thể được xem như một vi khuẩn tự dưỡng cộng sinh với trong tế bào nhân thực.

(4) Lạp thể được xem như vi khuẩn dị dưỡng cộng sinh với tế bào nhân thực.

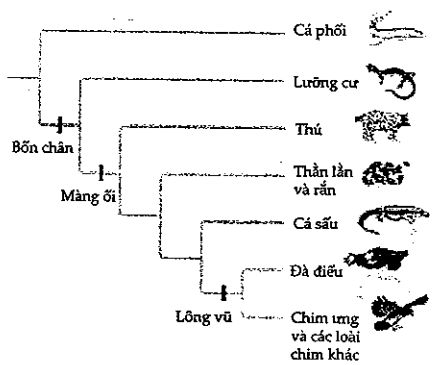
(5) Ti thể sinh sản bằng hình thức trực khuẩn như vi khuẩn.

(6) Riboxom của lạp thể là loại 80S như của vi khuẩn.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** để chứng minh ti thể và lạp thể có nguồn gốc vi khuẩn, cộng sinh vào tế bào nhân thực?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 203: Dựa trên các số liệu giải phẫu và phân tích trình tự ADN, người ta đã xây dựng được cây tiến hóa phản ánh mối quan hệ họ hàng giữa các loài như hình sau:



Cho các phát biểu sau:

1. Thú có họ hàng gần gũi với lưỡng cư hơn là với cá phổi.

2. Thằn lằn có họ hàng gần gũi với chim hơn là với thú.

3. Thú có họ hàng gần gũi với lưỡng cư hơn là với chim.

4. Cá sấu có họ hàng gần gũi với chim hơn là với thằn lằn và rắn.

5. Cá sấu có họ hàng gần gũi với chim hơn so với đà điểu.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 204: Cho các cơ quan sau:

(1) Xương cụt ở người

(2) Túi mật.

(3) Ruột thừa ở người.

(4) Lớp lông mao trên cơ thể.

(5) Răng nanh.

(6) Tuyến nước bọt.

(7) Răng khôn

(8) Mấu tai.

Có bao nhiêu cơ quan là cơ quan thoái hóa?

A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 205: Khi tiến hành so sánh sự khác nhau về các axit amin trong chuỗi hemoglobin giữa các loài, người ta thấy như sau:

Nhận xét nào sai về kết quả trên?

A. Người có họ hàng gần gũi với gorilla hơn so với ếch.

B. Đây là bằng chứng sinh học phân tử.

C. Đây là bằng chứng trực tiếp nói lên người có nguồn gốc từ loài Gorilla.

D. Những loài có số lượng sai khác trong chuỗi polipeptit càng nhiều thì càng có quan hệ họ hàng xa nhau.

Câu 206: Một nhà nghiên cứu tiến hành thụ phấn giữa hạt phấn của một loài thực vật A (2n = 14) với noãn của một loài thực vật B (2n = 14) nhưng không thu được hợp tử. Nhưng trong một thí nghiệm tiến hành ghép một cành ghép của loài A lên gốc của loài B thì nhà nghiên cứu bất ngờ phát hiện thấy tại vùng tiếp giáp giữa cành ghép và gốc ghép phát sinh ra một chồi mới có kích thước lớn bất thường. Chồi này sau đó được cho ra rễ và đem trồng thì phát triển thành một cây C. Khi làm tiêu bản và quan sát tế bào sinh dưỡng của cây C thấy có 14 cặp NST tương đồng có hình thái khác nhau. Từ các thí nghiệm trên, một số nhận xét được rút ra như sau:

(1) Thí nghiệm của nhà nghiên cứu trên không thành công là do cơ chế cách li sau hợp tử.

(2) Cây C là một loài mới.

(3) Cây C là kết quả của sự lai xa và đa bội hóa.

(4) Cây C mang các đặc tính của hai loài A và B.

(5) Cây C không thể được nhân giống bằng phương pháp lai hữu tính.

Số nhận xét **chính xác** là:

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 207: Đacquyn có nhận xét sau: "Tất cả các loài sinh vật luôn có xu hướng sinh ra một số lượng cá thể lớn hơn số cá thể sống tới độ tuổi sinh sản." Theo quan điểm của Đacquyn, giải thích nào **đúng** cho nhận xét trên?

A. Đột biến luôn diễn ra, mà cá thể là đối tượng của đột biến, việc sinh ra một lượng lớn cá thể, làm tăng sự đa dạng của quần thể lên tối đa, sự đa dạng giảm dần cho đến lúc sinh sản.

B. Cá thể sinh vật luôn phải đấu tranh với nhau để giành quyền sinh tồn.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên luôn xảy ra và làm giảm số lượng quần thể, do đó để bảo tồn số lượng cá thể trong loài, các loài sinh vật luôn có xu hướng sinh ra một số lượng cá thể lớn hơn số cá thể sống tới độ tuổi sinh sản.

D. Biến dị cá thể luôn có xu hướng xảy ra trong quá trình sinh sống của cá thể, do đó khi số lượng cá thể càng nhiều, càng nhiều biến dị cá thể có thể xảy ra, loại trừ trường hợp những biến dị xấu xảy ra làm tử vong, số còn lại có khả năng duy trì nòi giống cho loài.

Câu 208: Đâu là quá trình đấu tranh sinh tồn theo quan niệm của Đacquyn?

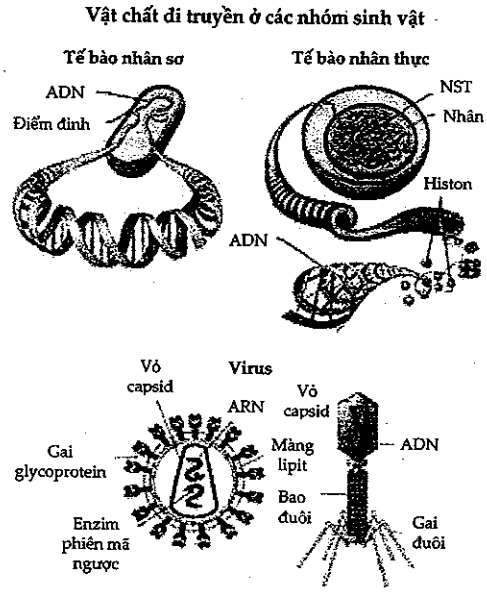
A. Môi trường làm tác động lên cơ thể sinh vật, làm những loài to lớn ngày càng mất đi, những loài nhỏ vẫn được duy trì do có đa dạng về di truyền hơn quần thể sinh vật có kích thước lớn.

B. Đột biến làm những loài có cơ chế sửa lỗi tốt vẫn sinh trưởng và phát triển, những loài có cơ chế sửa lỗi do đột biến gây ra càng yếu, thì ngày càng giảm số lượng.

C. Những cá thể nào có biến dị di truyền giúp chúng thích nghi thì tăng số lượng, biến dị di truyền kém thích nghi thì giảm số lượng.

D. Tất cả đều sai.

Câu 209: Người ta thực hiện một nghiên cứu trên các loài sinh vật, nhận thấy rằng, cấu trúc di truyền của các loài này đều có một cấu tạo chung, gồm những đơn phân là axit nucleic, liên kết với các thành phần không phải axit nucleic, được nằm trong một cấu trúc màng tế bào được cấu tạo chủ yếu từ protein, lipit và các hợp chất kết hợp như glycoprotein, glycolipit, glycocalyx, ... Nhận xét nào sai về nghiên cứu trên?



A. Đây là bằng chứng tế bào học.

B. Đây là bằng chứng sinh học phân tử.

C. Đây là một bằng chứng gián tiếp để chứng minh nguồn gốc chung của các loài.

D. Mục đích của nghiên cứu là để chứng minh nguồn gốc chung của loài.

Câu 210: Ở một quần thể thực vật sinh sản hữu tính, xét cấu trúc di truyền của một locut 2 alen trội lặn hoàn toàn là A và a có dạng 0,5AA + 0,2Aa + 0,3aa. Một học sinh đưa ra một số nhận xét về quần thể này như sau:

(1) Quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền với tần số alen trội gấp 1,5 lần tần số alen lặn.

(2) Có hiện tượng tự thụ phấn ở quần thể qua rất nhiều thế hệ.

(3) Nếu quá trình giao phối vẫn tiếp tục như thế hệ cũ, tần số kiểu gen dị hợp sẽ tiếp tục giảm.

(4) Nếu quần thể nói trên xảy ra ngẫu phối, trạng thái cân bằng được thiết lập sau ít nhất 2 thế hệ.

Số lượng các nhận xét **không** chính xác là:

A. 3 B. 4 C. 2 D. 5

Câu 211: Cho các nhận xét sau:

(1) Sinh vật trong thiên nhiên chịu tác động của chọn lọc tự nhiên theo 2 quá trình, vừa tích lũy vừa đào thải.

(2) Thuyết tiến hóa trung tính cho rằng mọi đột biến diễn ra trên cơ thể sinh vật đều là đột biến trung tính.

(3) Tiến hóa lớn diễn ra trước, tiến hóa nhỏ diễn ra sau.

(4) Chọn lọc nhân tạo là nhân tố phụ quy định chiều hướng và tốc độ biến đổi của cây trồng và vật nuôi.

(5) Động lực thúc đẩy chọn lọc nhân tạo là nhu cầu và thị hiếu của con người.

(6) Theo Lamac mọi biến đổi trên cơ thể do sự thay đổi ngoại cảnh tác động lên cơ thể sinh vật, đều được truyền lại cho thế hệ sau.

(7) Biến dị cá thể xuất hiện thông qua quá trình sinh sản hữu tính.

(8) Biến dị đồng loạt xuất hiện thông qua quá trình sinh sản hữu tính.

(9) Theo Đacquyn, biến dị đồng loạt có ý nghĩa lớn trong chọn giống và tiến hóa.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** khi nói về học thuyết tiến hóa?

A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 212: Trong quần thể Việt Nam, tỷ lệ nhóm máu O là 42%; nhóm A xấp xỉ 21%, nhóm B khoảng 20%, nhóm AB khoảng 17%, các nhóm máu tồn tại song song với nhau, không nhóm máu nào chiếm ưu thế hơn nhóm máu nào, cũng không nhóm máu có những đặc điểm thích nghi hơn số còn lại. Nhận xét nào **sai** khi nói về nhóm máu của người Việt Nam?

A. Đây là hiện tượng đa hình cân bằng.

B. Nhiều nhóm máu tồn tại song song trong một quần thể là một minh chứng cho quá trình củng cố những đột biến ngẫu nhiên trung tính.

C. Trong sự đa hình cân bằng, không có sự thay thế hoàn toàn một alen này bằng một alen khác.

D. Tất cả đều sai.

Câu 213: Nhận xét nào **sai** khi nói về học thuyết tế bào?

A. Không phải tế bào nào cũng có màng sinh chất.

B. Không phải tế bào nào cũng có các bào quan giống nhau.

C. Không phải tế bào nào cũng có một nhân.

D. Không phải tế bào nào cũng có vật chất di truyền là axit nucleic.

Câu 214: Cho các nhận xét sau:

(1) Đặc điểm của hệ động thực vật trên một khu vực địa lý phụ thuộc vào điều kiện địa lý của vùng đó.

(2) Sự phát sinh các loài sinh vật trên đảo đại dương là một ví dụ của diễn thế thứ sinh.

(3) Do sự cách ly địa lý, nên hệ động vật trên đảo phát triển theo một hướng khác, tạo nên các loài đặc hữu.

(4) Số lượng loài ở đảo đại dương đa dạng hơn so với đảo lục địa.

(5) Thú có túi là loài đặc hữu của châu Úc, do lục địa này tách khỏi đại lục địa từ giai đoạn sớm.

(6) Sự giống nhau về đặc điểm của các loài trên những đảo lân cận nhau là do điều kiện tự nhiên của những đảo này tương tự nhau.

(7) Các loài có tần suất xuất hiện nhiều trên đảo đại dương chủ yếu là những loài côn trùng, chim có khả năng vượt biển, những loài có kích thước nhỏ.

(8) Những khu vực địa lý tách ra khỏi đại lục địa càng sớm thì số lượng các loài đặc hữu càng cao.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** khi nói về bằng chứng địa lý sinh học?

A.1. B.3. C.5. D.7.

Câu 215: Trong bằng chứng sinh học phân tử, sự sai khác trong cấu trúc của ADN và protein giữa các loài được giải thích như thế nào là đầy đủ nhất?

A. Do các nhân tố tiến hóa.

B. Do đột biến.

C. Do di nhập gen.

D. Do chọn lọc tự nhiên.

Câu 216: Cho các nhận xét sau:

(1) Do tác động trực tiếp của ngoại cảnh.

(2) Được hình thành thông qua quá trình sinh sản hữu tính.

(3) Được hình thành trong quá trình sinh sống của sinh vật.

(4) Biểu hiện đồng loạt, biết trước và ít có ý nghĩa trong tiến hóa.

(5) Biểu hiện riêng lẻ, không biết trước và có ý nghĩa lớn trong tiến hóa.

(6) Tương ứng với khái niệm thường biến trong thuyết tiến hóa hiện đại.

(7) Tương ứng với khái niệm biến dị tổ hợp trong thuyết tiến hóa hiện đại.

Gọi a là số nhận xét **đúng** về khái niệm biến dị cá thể của Đacquyn.

Gọi b là số nhận xét **đúng** về khái niệm biến dị đồng loạt của Đacquyn.

Tìm mối liên hệ giữa a và b:

A. $2a + b = 11$. B. $2b + a = 11$.

C. $a - b = 1$. D. $b - a = 1$.

Câu 217: Theo Đacquyn, đâu là cơ sở cho sự tích lũy các biến dị tạo thành những biến đổi lớn?

A. Tính thích nghi. B. Tính đấu tranh.

C. Tính di truyền. D. Tính phức tạp.

Câu 218: Đâu là trung tâm của thuyết tiến hóa hiện đại?

A. Tiến hóa nhỏ.

B. Tiến hóa lớn.

C. Nghiên cứu đơn vị tiến hóa cơ sở.

D. Tất cả đều sai.

Câu 219: Cho các nhận xét sau:

(1) CLTN đóng vai trò quan trọng nhất đối với quá trình tiến hóa nhỏ.

(2) Tần số đột biến trên từng gen thấp, trung bình là $10^{-6} - 10^{-4}$.

(3) Các loài phân biệt nhau bằng một vài đột biến lớn.

(4) Đột biến tạo ra nguyên liệu thứ cấp cho quá trình tiến hóa.

(5) Giữa các quần thể khác nhau trong cùng một loài có sự cách li sinh sản tuyệt đối.

(6) Chính mối quan hệ của các cá thể trong quần thể về mặt sinh sản đã tạo cho quần thể tồn tại theo thời gian và không gian.

(7) Chọn lọc tự nhiên xuất hiện trước, chọn lọc nhân tạo xuất hiện sau.

(8) Theo Lamac mọi cá thể trong loài đều có phản ứng như nhau trước mọi điều kiện hoàn cảnh.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A.1. B.2. C.3. D.4.

Câu 220: Cho các ví dụ sau:

(1) Trong giai đoạn phát triển của phôi, trong khi phôi cá xuất hiện vây bơi, thì phôi thằn lằn, thỏ người lại xuất hiện chi năm ngón.

(2) Chi trước của người và báo có những cấu tạo xương tương tự nhau, gồm các cấu trúc như xương cánh tay, xương quay, xương trụ, các xương cổ tay, xương đốt bàn, đốt ngón tay.

(3) Mọi tế bào đều có màng sinh chất bao bọc, để giới hạn môi trường bên trong và bên ngoài tế bào.

(4) Cơ sở vật chất di truyền của sự sống là các đại phân tử hữu cơ: axit nucleic, protein.

(5) Cánh dơi và cánh chuồn chuồn cùng làm động tác bay.

(6) Lục địa ÚC tách rời lục địa châu Á vào cuối đại Trung sinh. Vào thời điểm đó chưa có thú có nhau, nên đến nay châu Úc vẫn có thú có túi.

(7) Mọi tế bào đều có nhân.

(8) Mọi loài sinh vật đều chung một bộ mã di truyền.

Sử dụng các ví dụ, để hoàn thiện bảng:

Bằng chứng tiến hóa	Ví dụ
Bằng chứng giải phẫu học so sánh	
Bằng chứng phôi sinh học so sánh	
Bằng chứng địa lý sinh học	
Bằng chứng tế bào học.	
Bằng chứng sinh học phân tử	

Câu 221: Cho các dữ kiện sau:

(1) Cánh dơi.

(2) Mặt lưng của phần ngực ở côn trùng.

(3) Giảm sự thoát hơi nước.

(4) Gai hoa hồng.

(5) Rễ.

(6) Dự trữ dinh dưỡng.

Sử dụng các dữ kiện để hoàn thành bảng sau:

Cơ quan	Nguồn gốc	Chức năng
	Chi trước của bò sát	Bay
Cánh bướm		
Gai xương rồng	Lá	
	Biểu bì thân	Bảo vệ
Củ hoàng tinh	Thân	
Củ khoai lang		

Câu 222: Cho các bằng chứng sau:

(1) Tất cả cơ thể từ đơn bào đến đa bào đều được cấu tạo từ tế bào.

(2) Cánh dơi và cánh bướm là cơ quan tương tự.

(3) Ruột thừa ở người và manh tràng ở động vật ăn cỏ là cơ quan tương đồng.

(4) Mọi tế bào đều có cấu tạo tương tự nhau.

(5) Mọi loài trên trái đất đều sử dụng chung một bộ mã di truyền.

(6) Gai xương rồng có nguồn gốc từ lá.

(7) Hoa bắp là loài hoa đơn tính, nhưng có dấu tích của hoa lưỡng tính.

(8) Trong giai đoạn phát triển phôi, có những giai đoạn giống nhau của người và các loài động vật khác.

Có bao nhiêu bằng chứng chứng minh sinh giới có chung một nguồn gốc?

A.5. B.6. C.7. D.8.

Câu 223: Sự kiện nào dưới đây **không** phải là bằng chứng tiến hóa?

A. Các cá thể cùng loài có những kiểu hình khác nhau.

B. Sự giống nhau của các protein ở những loài khác nhau.

C. Các cơ quan tương đồng.

D. Sự tương tự trong cấu trúc NST ở những loài khác nhau.

Câu 224: Để xác định quan hệ họ hàng giữa các loài sinh vật, người ta **không** dựa vào?

A. Bằng chứng sinh học phân tử.

B. Bằng chứng phôi sinh học so sánh.

C. Cơ quan tương tự.

D. Cơ quan tương đồng.

Câu 225: Bằng chứng tiến hóa nào dưới đây khác với tất cả các bằng chứng tiến hóa còn lại?

A. Bằng chứng sinh học phân tử.

B. Bằng chứng phôi sinh học so sánh.

C. Bằng chứng phân tử, tế bào.

D. Bằng chứng hóa thạch.

Câu 226: Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua 5 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như sau:

Thế hệ	Kiểu gen AA	Kiểu gen Aa	Kiểu gen aa
F_1	0,04	0,32	0,64
F_2	0,04	0,32	0,64
F_3	0,5	0,4	0,1
F_4	0,6	0,2	0,2
F_5	0,65	0,1	0,25

Một số nhận xét được rút ra như sau:

(1) Tần số alen trội tăng dần qua các thế hệ.

(2) Chọn lọc tự nhiên tác động từ F_3 đến F_4 theo hướng loại bỏ kiểu hình trội.

(3) Ở thế hệ F_3 có thể đã có hiện tượng kích thước quần thể giảm mạnh.

(4) Ở thế hệ F_1 và F_2 quần thể không chịu sự tác động của các nhân tố tiến hóa.

(5) Hiện tượng tự phối đã xảy ra từ thế hệ F_3.

Số phát biểu **đúng** là:

A.1 B.2 C.3 D.4

Câu 227: Hiện tượng lại tổ là:

A. Trường hợp cơ quan tương đồng phát triển mạnh và biểu hiện ở một cá thể nào đó.

B. Trường hợp cơ quan thoái hóa phát triển mạnh ở phôi của một cá thể nào đó.

C. Trường hợp cơ quan thoái hóa lại phát triển mạnh và biểu hiện ở một cá thể nào đó.

D. Trường hợp cơ quan tương tự lại phát triển mạnh và biểu hiện ở một cá thể nào đó.

Câu 228: Giả sử tần số tương đối của các alen ở một quần thể tồn tại trong tự nhiên trong một thời gian dài là 0.5A : 0.5a đột ngột biến đổi thành 100%A. Nguyên nhân nào sau đây có thể dẫn đến hiện tương trên?

A. Quần thể chuyển từ tự phối sang ngẫu phối.

B. Đột biến xảy ra trong quần thể theo hướng biến đổi alen A thành alen a.

C. Chọn lọc tự nhiên loại bỏ các cá thể mang kiểu hình lặn.

D. Một thiên tai xảy ra, làm giảm đột ngột số lượng cá thể trong quần thể.

Câu 229: Một vài phát biểu về CLTN như sau:

(1) CLTN chỉ tác động lên kiểu hình mà mà không tác động lên kiểu gen.

(2) CLTN là nhân tố quy định chiều hướng biến đổi của các giống vật nuôi và cây trồng.

(3) CLTN chỉ diễn ra khi môi trường không ổn định.

(4) CLTN chỉ làm thay đổi thành phần kiểu gen, không thay đổi tần số alen.

(5) CLTN gồm 2 mặt song song vừa tích lũy các biến dị có lợi vừa đào thải biến dị có hại cho con người.

(6) CLTN không diễn ra trong giai đoạn tiến tiền sinh học vì sự sống chưa hình thành.

(7) CLTN làm thay đổi tần số alen ở quần thể vi khuẩn E.Coli nhanh hơn so với quần thể ruồi giấm.

(8) CLTN có thể loại bỏ hoàn toàn alen lặn có hại nào đó ra khỏi quần thể.

Có bao nhiêu phát biểu là **chính xác?**

A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 230: Hoàn thành bảng sau:

Bằng chứng	Đặc điểm	Ví dụ
Giải phẫu học so sánh		Cánh dơi và chi trước của hổ. Gai xương rồng và gai hoa hồng.
	Nghiên cứu trên đối tượng tế bào	Tất cả các loài đều được cấu tạo từ tế bào, mọi tế bào đề có cấu tạo chung là màng tế bào, khối nguyên sinh chất và nhân hoặc vùng nhân chứa vật chất di truyền.
Phôi sinh học so sánh	Nghiên cứu trên đối tượng phôi, so sánh sự giống khác nhau trong giai đoạn phát triển phôi.	
Bằng chứng địa lý sinh học.	Nghiên cứu sự hình thành các loài trên các lục địa, sự di chuyển và tách rời của các lục địa, sự giống và khác nhau của các loài trên những khu vực địa lý khác nhau.	
	Nghiên cứu cấu trúc vi thể nhỏ hơn cấu trúc tế bào.	

(a) Nghiên cứu những cấu trúc giải phẫu học, so sánh giữa các loài khác nhau, tìm ra nguồn gốc chung của sinh vật, đồng thời tìm ra vai trò và cách tác động của chọn lọc tự nhiên, cũng như các nhân tố tiến hóa khác.

(b) Trong giai đoạn phát triển phôi, trong khi phôi cá thì phát triển thành vây thì phôi của người và các loài bò sát phát triển thành chi trước.

(c) Bằng chứng tế bào học.

(d) Một số loài đặc trưng ở vùng Cổ bắc như lạc đà 2 bướu, ngựa hoang, gà lôi.

(e) Bằng chứng sinh học phân tử.

(f) ADN của mọi loài đều được cấu tạo từ các loại bazơ nitơ, một gốc phôtphat và một gốc đường 5C.

Câu 231: Hoàn thành bảng sau:

Đặc điểm	Đột biến
Chiều hướng	(1)
Trình tự thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen	(2)
Tần số đột biến	(3)
Ý nghĩa	(4)

a. Vô hướng.

b. Với từng gen nhỏ là từ $10^{-6} - 10^{-4}$.

c. Thay đổi tần số alen rồi thay đổi thành phần kiểu gen.

d. Thay đổi thành phần kiểu gen rồi thay đổi tần số alen.

e. Tuy nhiên, trong cơ thể sinh vật có nhiều gen nên tần số đột biến về một gen nào đó là rất lớn.

f. Qua quá trình giao phối tạo nên nguồn biến dị thứ cấp vô cùng phong phú cho tiến hóa.

g. Đột biến gen cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

h. Tần số đột biến lớn.

i. Đột biến gen cung cấp nguồn nguyên liệu thứ cấp cho quá trình tiến hóa.

j. Qua quá trình giao phối tạo nên nguồn biến dị sơ cấp vô cùng phong phú cho tiến hóa.

A. (1) – a; (2) – d; (3) – b, e; (4) – i, j.

B. (1) – a; (2) – d; (3) – b, e; (4) – i, f.

C. (1) – a; (2) – c; (3) – b, e; (4) – g, j.

D. (1) – a; (2) – c; (3) – b, e; (4) – g, f.

Câu 232: Cho các đặc điểm sau:

(1) Thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

(2) Làm tăng tính đa dạng cho thành phần kiểu gen của quần thể.

(3) Ngẫu nhiên và vô hướng.

(4) Làm giảm tính đa dạng cho thành phần kiểu gen của quần thể.

(5) Thường xảy ra trong quần thể nhỏ.

(6) Có áp lực trên quần thể lớn nhiều hơn so với quần thể nhỏ.

(7) Tạo nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

(8) Có lợi hay có hại cho một cá thể bất kỳ sẽ phụ thuộc vào tổ hợp kiểu gen và điều kiện môi trường.

Gọi a là số nhận xét đúng về nhân tố tiến hóa đột biến.

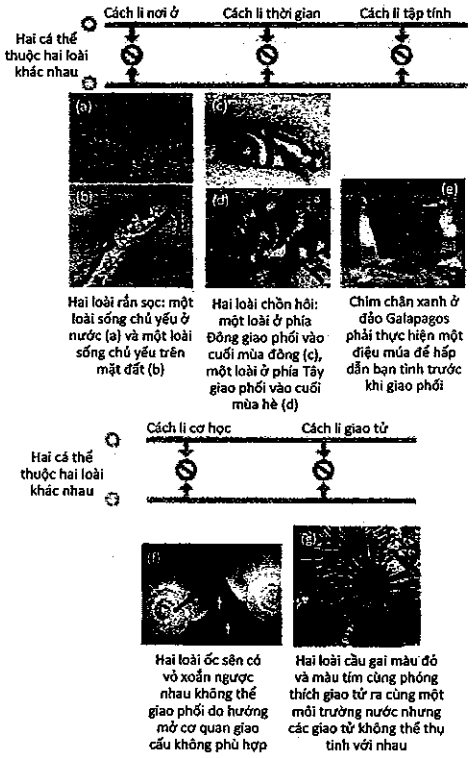
Gọi b là số nhận xét đúng về nhân tố tiến hóa yếu tố ngẫu nhiên.

Mối quan hệ giữa a và b là:

A. a + b = 11. B. a – b = 3.

C. 2b – a = 2. D. Tất cả đều sai.

Câu 233: Cho hình ảnh sau:



Các ví dụ nào sau đây thuộc cơ chế cách li được thể hiện trong hình?

1. Ngựa cái giao phối với lừa đực sinh ra con la không có khả năng sinh sản.

2. Cây thuộc loài này thường không thụ phấn được cho cây thuộc loài khác.

3. Các loài ruồi giấm khác nhau có tập tính giao phối khác nhau.

4. Trứng nhái thụ tinh với tinh trùng cóc tạo ra hợp tử nhưng hợp tử không phát triển.

5. Do chênh lệch về thời kì sinh trưởng và phát triển nên một số quần thể thực vật ở bãi bồi sông Vonga không giao phấn với các quần thể thực vật ở phía trong bờ sông.

6. Cừu có thể giao phối với dê, có thể thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.

7. Trong cùng một khu phân bố địa lí, chồn đốm phương Đông giao phối vào cuối đông, chồn đốm phương Tây giao phối vào cuối hè.

8. Các phân tử protein bề mặt của trứng và tinh trùng nhím biển tím và nhím biển đỏ không tương thích nên không thể kết hợp được với nhau.

A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 234: Cho các phát biểu sau đây:

1. Sự biến dị di truyền giữa các cá thể trong quần thể.

2. Những cá thể mang đột biến làm sai lệch vị trí của tinh hoàn không có khả năng tạo tinh trùng.

3. Các loài thường sinh số con nhiều hơn so với số cá thể mà môi trường có thể nuôi dưỡng.

4. Những cá thể thích nghi với môi trường thường sinh nhiều con hơn so với những cá thể kém thích nghi.

5. Chỉ một số lượng nhỏ con cái sinh ra có thể sống sót.

6. Quần thể có nhiều cá thể mang các kiểu gen quy định các đặc điểm thích nghi với môi trường.

7. Trong quần thể, những cá thể mang gen trội bị loại bỏ nhanh chóng làm tần số alen biến đổi không theo hướng xác định.

Các phát biểu nào cho thấy sự hoạt động của chọn lọc tự nhiên trong quần thể?

A. 1, 3, 4, 7. B. 2, 4, 5, 6.

C. 2, 5, 6, 7. D. 1, 2, 4, 5, 6.

Câu 235: Cho các phát biểu như sau:

1. So với đột biến nhiễm sắc thể thì đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu của tiến hóa vì đột biến gen phổ biến hơn đột biến nhiễm sắc thể và ít ảnh hưởng đến sức sống, sự sinh sản của cơ thể sinh vật.

2. Đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu của tiến hóa vì alen đột biến có lợi hay hại không phụ thuộc vào tổ hợp gen và môi trường sống, vì vậy chọn lọc tự nhiên vẫn tích lũy các gen đột biến qua các thế hệ.

3. Sự cách li địa lí không những góp phần duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể được tạo ra bởi các nhân tố tiến hóa mà còn đóng vai trò loại bỏ những cá thể mang kiểu gen quy định các đặc điểm không có khả năng thích nghi.

4. Theo quan niệm hiện đại, loài mới có thể hình thành từ con đường tự đa bội.

5. Theo quan niệm hiện đại, không thể hình thành loài mới nếu các quần thể cách li không có khả năng sinh sản hữu tính.

6. Giao phối là nhân tố làm cho đột biến được phát tán trong quần thể và tạo ra sự đa hình về kiểu gen và kiểu hình, hình thành nên vô số biến dị tổ hợp.

7. Trong tự nhiên, các thể song nhị bội thường trở thành loài mới do thể song nhị bội có bộ nhiễm sắc thể khác với bộ nhiễm sắc thể của hai loài bố mẹ nên khi giao phối trở lại các dạng bố mẹ thì cho con lai bất thụ.

8. Bằng chứng sinh học phân tử là bằng chứng trực tiếp chứng minh nguồn gốc của sinh giới.

Số phát biểu sai:

A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 236: Cho các biện pháp:

1. Lai giữa các dòng khác nhau.

2. Tự thụ phấn liên tục.

3. Lai giữa các nòi trong cùng khu vực địa lí.

4. Lai giữa các thứ thuộc cùng một loài ở các vùng địa lí khác nhau.

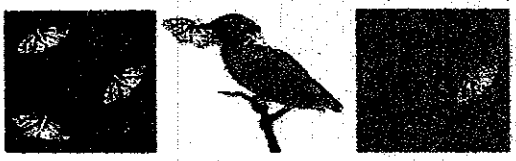
5. Lai giữa các cá thể có quan hệ cùng huyết thống với nhau.

Để khắc phục hiện tượng thoái hóa giống có thể dùng biện pháp:

A. 1, 2 B. 3, 5 C. 1, 4 D. 2, 3

Câu 237:

Chọn lọc tự nhiên



Dựa vào hình ảnh trên một số bạn đã đưa ra nhận định sau:

1. Hình ảnh này giải thích quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi của loài bướm sâu đo bạch dương trong môi trường không có bụi than.

2. Dạng bướm đen xuất hiện do một đột biến trội đa hiệu: vừa chi phối màu đen ở thân và cánh bướm vừa làm tăng khả năng sinh sản của bướm.

3. Sự hình thành đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật là kết quả của quá trình lịch sử, chịu sự chi phối của ba nhân tố chủ yếu: đột biến, giao phối, chọn lọc tự nhiên.

4. Trong môi trường có bụi than, màu đen trở thành có lợi cho bướm vì chim ăn sâu khó phát hiện, nên thể đột biến màu đen được chọn lọc tự nhiên giữ lại.

5. Ảnh hưởng trực tiếp của bụi than đã làm biến đổi màu sắc của cánh bướm.

6. Sự hình thành đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật chịu sự chi phối của 4 nhân tố: đột biến, giao phối, chọn lọc tự nhiên và cách li sinh sản.

Theo các em có bao nhiêu nhận định đúng?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 238:

	Cá voi	Cá chép	Cá Rồng	Kì nhông	Chó	Người
Cá voi	0%	59,4%	54,2%	61,4%	56,8%	53,2%
Cá chép		0%	48,7%	53,2%	47,9%	48,6%
Cá Rồng			0%	46,9%	46,8%	47%
Kì nhông				0%	44,3%	44%
Chó					0%	16,3%
Người						0%

Tỉ lệ % các axit amin sai khác nhau ở chuỗi polipeptit anpha trong phân tử hemoglobin. Có các nhận định về bảng trên:

1. Bảng trên là bằng chứng sinh học phân tử.

2. Trong các loài đã cho, loài có quan hệ họ hàng gần nhất với loài người là cá voi.

3. Người có quan hệ gần với cá chép hơn kì nhông.

4. Cá chép có quan hệ gần với chó hơn kì nhông.

5. Cá voi có quan hệ gần với người hơn kì nhông.

6. Chó có quan hệ gần với cá chép hơn cá voi.

7. Cá Rồng có quan hệ gần với cá chép hơn cá voi.

8. Bằng chứng phôi sinh học so sánh được phản ánh qua bảng trên đã chứng tỏ nguồn gốc thống nhất của các loài.

9. Bảng trên giúp ta nhận thấy rằng sự khác nhau về trình tự axit amin trong chuỗi polipeptit càng nhỏ thì các loài có quan hệ họ hàng càng gần.

Có bao nhiêu nhận định **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 239: Cho một số trường hợp sau:

1. Cừu có thể giao phối với dê tạo thành hợp tử nhưng hợp tử chết mà không phát triển thành phôi.

2. Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên hạt phấn của loài cây này thường không thụ phấn cho loài hoa của cây khác.

3. Trong tự nhiên, loài sáo mỏ đen không giao phối với loài sáo mỏ vàng. Khi nuôi nhốt chung trong lồng lớn thì người ta thấy hai loài này giao phối với nhau nhưng không tạo ra hợp tử.

4. Các loài ruồi giấm khác nhau có tập tính giao phối khác nhau.

5. Hai loài vịt trời chung sống trong cùng khu vực địa lí và làm tổ cạnh nhau, không bao giờ giao phối với nhau.

6. Trứng nhái thụ tinh bằng tinh trùng cóc thì hợp tử không phát triển.

7. Một số loài chim sống trong cùng một khu vực vẫn giao phối với nhau, tuy nhiên phần lớn con lai phát triển không hoàn chỉnh và bất thụ.

Có bao nhiêu trường hợp cách li sau hợp tử?

A. 1 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 240: Khi nói về vai trò của cách li địa lí trong quá trình hình thành loài mới, phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

(1) Cách li địa lí là những trở ngại về mặt địa lí như sông, núi, biển...ngăn cản các cá thể của quần thể cùng loài gặp gỡ và giao phối với nhau.

(2) Cách li địa lí trong một thời gian dài sẽ dẫn đến cách li sinh sản và hình thành loài mới.

(3) Cách li địa lí góp phần duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể được tạo ra bởi các nhân tố tiến hóa.

(4) Cách li địa lí có thể được tạo ra một cách tình cờ và góp phần hình thành nên loài mới.

(5) Cách li địa lí có thể xảy ra đối với loài có khả năng di cư, phát tán và những loài ít di cư.

(6) Cách li địa lí là những trở ngại sinh học ngăn cản các cá thể của các quần thể giao phối với nhau.

Số phương án **đúng** là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 241: Để giải thích trong tự nhiên các thể song nhị bội thường trở thành loài mới, điều nào sau đây là hợp lí nhất?

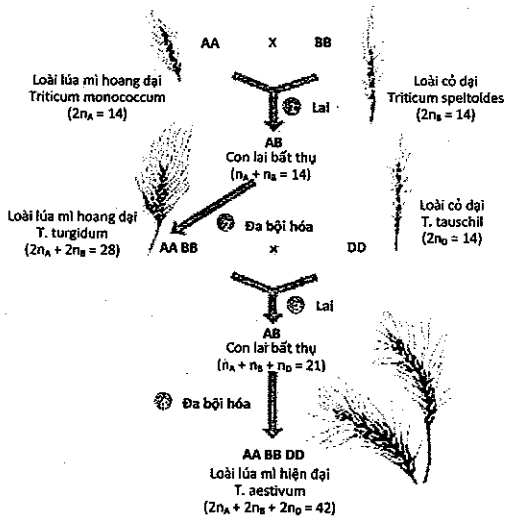
A. Thể song nhị bội là các cá thể có bộ nhiễm sắc thể bao gồm hai bộ nhiễm sắc thể đơn bội của hai loài khác nhau.

B. Thể song nhị bội có thể nhân lên theo con đường sinh sản vô tính, vì vậy có thể hình thành loài mới.

C. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài khá phổ biến ở thực vật.

D. Thể song nhị bội có bộ nhiễm sắc thể khác với bộ nhiễm sắc thể của hai loài bố mẹ nên khi giao phối trở lại các dạng bố mẹ thì cho con lai bất thụ.

Câu 242:



Dựa vào hình vẽ trên, nhiều bạn đưa ra ý kiến của mình như sau:

1. Hình vẽ trên miêu tả quá trình hình thành loài mới bằng đa bội hóa cùng nguồn.

2. Sự hình thành loài bằng đột biến lớn diễn ra rất nhanh chóng.

3. Tế bào của lúa mì Triticum aestivum chứa bộ NST của hai loài bố mẹ, cơ thể loài lúa mì này chỉ có thể sinh sản sinh dưỡng mà không sinh sản hữu tính được.

4. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài thường xảy ra ở thực vật.

5. Sự đa bội hóa diễn ra trong quá trình phân bào, khi các NST đang co xoắn cực đại tại kì giữa.

6. Loài lúa mì (T.aestivum) có bộ nhiễm sắc thể gồm ba bộ NST của ba loài khác nhau.

7. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài duy nhất diễn ra nhanh chóng.

Những ý kiến nào là đúng?

A. 1, 3, 5 B. 2, 3, 7 C. 2, 4, 6 D. 2, 4, 5

Câu 243: Cho các tiêu chuẩn phân biệt hai loài thân thuộc

(a) Tiêu chuẩn hình thái

(b) Tiêu chuẩn sinh lí-sinh hóa

(c) Tiêu chuẩn địa lí – sinh thái

(d) Tiêu chuẩn cách li sinh sản.

Cho các ví dụ sau:

1. Protein trong tế bào biểu bì, hồng cầu, trứng của loài ếch hồ miền Nam Liên Xô chịu nhiệt cao hơn protein tương ứng của loài ếch hồ miền Bắc Liên Xô tới 3-4 °C .

2. Thuốc lá và cà chua đều thuộc họ Cà nhưng thuốc lá có khả năng tổng hợp ancaloit còn cà chua thì không.

3. Sáo mỏ đen, sáo mỏ vàng và sáo nâu được xem là ba loài khác nhau.

4. Loài ngựa hoang phân bố ở vùng Trung Á, loài ngựa vằn sống ở châu Phi.

5. Rau dền gai và rau dền cơm là hai loài khác nhau.

6. Hợp tử được tạo thành và phát triển thành con lai nhưng con lai lại chết non.

7. Giao tử đực và giao tử cái không kết hợp được với nhau khi thụ tinh.

8. Cấu trúc bậc một của ADN ở người và tinh tinh khác nhau 2,4% số nucleotit.

9. Hai loài mao lương với một loài sống ở bãi cỏ ẩm có chồi nách lá, vươn dài bò trên mặt đất còn một loài sống ở bờ mương, bờ ao có lá hình bầu dục, ít răng cưa.

10. Giống muỗi Anopheles ở châu Âu gồm 6 loài giống hệt nhau, khác nhau về màu sắc trứng, sinh cảnh...

11. Các loài thân thuộc có hình thái giống nhau được gọi là "những loài anh em ruột".

Đáp án nối nào sau đây là **chính xác** và các em hãy cho biết để phân biệt các loài vi khuẩn tiêu chuẩn nào được sử dụng chủ yếu?

A. (a)- 3,5; (b)-1,4,8; (c)- 2,10; (d)- 6,7,9,11; Tiêu chuẩn hóa sinh.

B. (a)- 2,3; (b)-1,5,10; (c)- 4,9; (d)- 6,7,8,11; Tiêu chuẩn sinh lí.

C. (a)- 3,5; (b)-1,2,8; (c)- 4,9; (d)- 6,7,10,11; Tiêu chuẩn hóa sinh.

D. (a)- 3,5; (b)-1,2,8; (c)- 4,10; (d)- 6,7,9,11; Tiêu chuẩn sinh lí.

Câu 244: Cho các phát biểu sau:

1. Bằng chứng địa lí - sinh học về tiến hóa phản ánh nguồn gốc chung của các loài sinh vật.

2. Người và tinh tinh khác nhau, nhưng thành phần axit amin ở chuỗi β-Hb như nhau chứng tỏ hai loài có cùng tổ tiên xa.

3. Gà và khỉ khác hẳn nhau, nhưng có giai đoạn phôi thai tương tự nhau, chứng tỏ chúng có cùng tổ tiên xa, gọi là bằng chứng phôi sinh học.

4. Mọi sinh vật có mã di truyền và thành phần protein giống nhau là chứng minh nguồn gốc chung của sinh giới, thuộc bằng chứng sinh học phân tử.

5. Những cơ quan thực hiện chức năng như nhau nhưng không bắt nguồn từ một nguồn gốc được gọi là cơ quan tương đồng.

6. Phôi sinh học so sánh nghiên cứu những đặc điểm khác nhau trong giai đoạn đầu, giống nhau ở giai đoạn sau trong quá trình phát triển phôi của các loài sinh vật.

7. Bằng chứng địa lí sinh học nói lên sự giống nhau giữa các loài chủ yếu do có chung nguồn gốc, hoặc do môi trường sống giống nhau.

Những phát biểu nào **không** đúng?

A. 1, 3, 7 B. 2, 4, 5 C. 2, 3, 5, 6 D. 2, 5, 6, 7

Câu 245: Cho các phát biểu sau:

1. Di - nhập gen là nhân tố duy nhất làm thay đổi tần số alen của quần thể ngay cả khi không xảy ra đột biến và không có chọn lọc tự nhiên.

2. Theo quan niệm của Đacuyn, tác động của chọn lọc tự nhiên là tích lũy các đặc tính thu được trong đời cá thể dưới tác dụng của ngoại cảnh.

3. Tự thụ phấn liên tục giúp khắc phục hiện tượng thoái hóa giống.

4. Vây cá mập, vây cá ngư long và vây cá voi là ví dụ về bằng chứng cơ quan tương tự.

5. Theo quan niệm của Đacuyn, tác động của chọn lọc tự nhiên là đào thải các cá thể mang kiểu gen quy định kiểu hình kém thích nghi, tích lũy các cá thể mang kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi, khả năng sinh sản tốt.

6. Cấu tạo khác nhau về chi tiết của cơ quan tương đồng là do chọn lọc tự nhiên diễn ra theo những hướng khác nhau.

7. Tất cả các biến dị di truyền đều là nguyên liệu của chọn lọc tự nhiên.

8. Tất cả các biến dị đều di truyền được và là nguyên liệu của chọn lọc tự nhiên.

9. Di nhập gen, chọn lọc tự nhiên, yếu tố ngẫu nhiên và giao phối ngẫu nhiên là những nhân tố có khả năng làm thay đổi trạng thái cân bằng của quần thể.

10. Theo quan niệm hiện đại, chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen của quần thể vi khuẩn chậm hơn so với quần thể sinh vật nhân thực lưỡng bội.

11. Theo quan niệm hiện đại, vai trò của giao phối ngẫu nhiên làm cho đột biến phát tán trong quần thể tạo ra sự đa hình về kiểu gen và kiểu hình, hình thành nên đa số biến dị tổ hợp.

12. Tiến hóa nhỏ vẫn có thể xảy ra nếu quần thể không có biến dị di truyền.

Gọi a là số phát biểu đúng, b là số phát biểu sai, đâu là mối quan hệ **đúng** giữa a và b?

A. $b - 2 = a + 2$ B. $2a + 3 = b$

C. $a + 3 = b - 2$ D. $2b + 3 = a + 7$

Câu 246: Cho những nhận định sau:

1. Theo quan niệm hiện đại, đột biến và biến dị tổ hợp là nguyên liệu của tiến hóa.

2. Theo thuyết tiến hóa trung tính, không có sự thay thế hoàn toàn một alen này bằng một alen khác, mà là sự duy trì ưu thế các thể dị hợp về một hoặc một số cặp alen nào đó.

3. Yếu tố ngẫu nhiên luôn làm tăng tần số alen.

4. Cánh của bồ câu và cánh của châu chấu là cơ quan tương đồng do chức năng giống nhau đều giúp cơ thể bay.

5. Một số thể tứ bội(4n) tỏ ra thích nghi sẽ phát triển thành một quần thể mới tứ bội và hình thành loài mới vì đã cách li sinh sản với loài gốc lưỡng bội do khi chúng giao phấn với nhau tạo ra thể tam bội(3n) bất thụ.

6. Thể tự đa bội có thể được hình thành qua nguyên phân và tồn tại chủ yếu bằng sinh sản hữu tính.

7. Theo quan niệm Đacuyn, động lực thúc đẩy chọn lọc nhân tạo là nhu cầu về kinh tế và thị hiếu phức tạp luôn thay đổi của con người.

Những nhận định **đúng**:

A. 1, 2 ,5, 7 B. 2, 4, 5, 6 C. 1, 3, 6, 7 D. 3, 4, 5, 7

Câu 247: Điểm khác nhau giữa chọn lọc tự nhiên và giao phối không ngẫu nhiên nào là **đúng**?

1. Đều là nhân tố tiến hóa.

2. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể còn giao phối không ngẫu nhiên làm thay đổi thành phần kiểu gen và không làm thay đổi tần số alen.

3. Chọn lọc tự nhiên làm tăng sự đa dạng về vốn gen của quần thể còn giao phối không ngẫu nhiên thì không.

4. Theo quan niệm hiện đại, kết quả của chọn lọc tự nhiên dẫn đến hình thành các quần thể có các cá thể mang các kiểu gen quy định các đặc điểm thích nghi với môi trường còn kết quả của giao phối không ngẫu nhiên dẫn đến nghèo vốn gen, giảm sự đa dạng di truyền.

5. Giao phối không ngẫu nhiên làm thay đổi thành phần kiểu gen theo hướng tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử và giảm dần tần số kiểu gen dị hợp tử còn chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen phụ thuộc vào hướng thay đổi của môi trường.

A. 1, 2, 4 B. 2, 4, 5 C. 2, 3, 4 D. 1, 3, 4, 5

Câu 248: Điểm so sánh giữa di- nhập gen và yếu tố ngẫu nhiên nào là **đúng**?

1. Di-nhập gen làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể còn yếu tố ngẫu nhiên thì không.

2. Di-nhập gen và yếu tố ngẫu nhiên đều là nhân tố tiến hóa.

3. Di-nhập gen và yếu tố ngẫu nhiên đều làm thay đổi tần số alen theo chiều hướng không xác định.

4. Di-nhập gen luôn làm tăng sự đa dạng về vốn gen của quần thể còn yếu tố ngẫu nhiên làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền.

5. Di-nhập gen có thể xảy ra ở bất cứ quần thể nào dù kích thước lớn hay nhỏ, yếu tố ngẫu nhiên thường tác động vào quần thể có kích thước nhỏ.

A. 1, 2, 3 B. 2, 3, 5 C. 2, 4, 5 D. 1, 2, 4

Câu 249:

Hình vẽ trên miêu tả quá trình hình thành tiến hóa lớn và tiến hóa nhỏ. Một vài nhận xét được đưa ra như sau:

1. Tiến hóa lớn là quá trình diễn ra trên quy mô lớn, trải qua hàng triệu năm làm xuất hiện các đơn vị phân loại trên loài.

2. Tiến hóa nhỏ là quá trình biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể.

3. Loài là đơn vị nhỏ nhất có thể của tiến hóa.

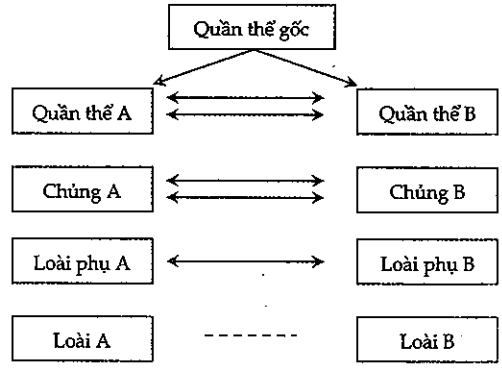
4. Quá trình tiến hóa nhỏ kết thúc khi loài mới được hình thành. Hình thành loài mới là ranh giới giữa tiến hóa nhỏ và tiến hóa lớn.

5. Tiến hóa lớn có thể nghiên cứu thực nghiệm.

Có bao nhiêu nhận xét sai?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 250:



Các em hãy cho biết câu nào miêu tả sơ đồ trên là **đúng nhất**?

A. Sơ đồ trên miêu tả quá trình hình thành loài mới bằng con đường cách li tập tính, sự trao đổi vốn gen của quần thể A và B ngày càng giảm, loài mới được hình thành khi cách li sinh sản với quần thể gốc.

B. Sơ đồ trên miêu tả quá trình hình thành loài mới bằng con đường cách li sinh thái, sự trao đổi vốn gen của quần thể A và B ngày càng giảm, loài mới được hình thành khi cách li sinh sản với quần thể gốc. Quá trình này thường xảy ra với các loài động vật có khả năng phát tán mạnh.

C. Sơ đồ trên miêu tả quá trình hình thành loài mới bằng con đường cách li địa lí, sự trao đổi vốn gen của quần thể A và B ngày càng ít, loài mới được hình thành khi có cách li sinh sản diễn ra. Quá trình này thường xảy ra một cách chậm chạp qua nhiều giai đoạn chuyển tiếp.

D. Sơ đồ trên miêu tả quá trình hình thành loài mới bằng cơ chế cách li bất kì, sự trao đổi vốn gen của quần thể A và B ngày càng ít, loài mới hình thành khi có cách li sinh sản.

Câu 251: Theo quan niệm tiến hóa hiện đại,

A. Cùng một kiểu gen không thể cho ra nhiều kiểu hình khác nhau.

B. Đột biến là nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

C. Sự biến đổi ngẫu nhiên về tần số alen và thành phần kiểu gen thường xảy ra với các quần thể có kích thước lớn.

D. Cách li địa lí là nhân tố trực tiếp tạo ra sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể trong quá trình hình thành loài mới.

Câu 252: Theo học thuyết Đacuyn:

A. Chỉ có các biến dị tổ hợp xuất hiện trong quá trình sinh sản mới là nguồn nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa.

B. Những biến dị đồng loạt theo một hướng xác định mới có ý nghĩa cho tiến hóa.

C. Những biến dị di truyền xuất hiện một cách riêng lẻ trong quá trình sinh sản mới là nguồn nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa.

D. Chỉ có đột biến gen xuất hiện trong quá trình sinh sản mới là nguồn nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa.

Câu 253: Cho các phát biểu sau:

1. Trong quần thể giá trị thích nghi của kiểu gen AA= 0; Aa = 1; aa = 0 phản ánh quần thể đang diễn ra hình thức chọn lọc ổn định.

2. Chọn lọc vận động là hình thức chọn lọc bảo tồn những cá thể mang tính trạng trung bình, đào thải những cá thể mang tính trạng lệch xa mức trung bình.

3. Kiểu chọn lọc vận động diễn ra khi điều kiện sống thay đổi theo một hướng xác định.

4. Theo bằng chứng tế bào học, vi khuẩn con được sinh ra từ vi khuẩn mẹ thông qua hình thức gián phân.

5. Những bằng chứng giải phẫu học so sánh cho thấy mối quan hệ về nguồn gốc chung giữa các loài, giữa cấu tạo và chức năng của các cơ quan, giữa cơ thể và môi trường trong quá trình tiến hóa.

6. Bằng chứng phôi sinh học so sánh phác họa lược sử tiến hóa của loài.

7. Bằng chứng giải phẫu học so sánh có sức thuyết phục nhất.

8. Cơ quan thoái hóa là cơ quan tương đồng.

9. Sự thống nhất về cấu tạo và chức năng của mọi gen của các loài là bằng chứng sinh học phân tử.

Gọi a là số phát biểu đúng, b là số phát biểu sai (a≠b), đâu là biểu thức phản ánh đúng mối quan hệ giữa a và b?

A. $\sqrt{a^2+11}=b+4$ C. $a^2+4=b^2+6$

B. $4a^2-9ab+5b^2=0$ D. $a+3=2b-1$

Câu 254: Trong quá trình tiến hóa, cách li địa lí có vai trò:

A. Làm phát sinh alen mới, qua đó làm tăng sự đa dạng di truyền trong quần thể

B. Hạn chế sự giao phối tự do giữa các cá thể thuộc quần thể khác loài.

C. Hạn chế sự giao phối tự do giữa các cá thể thuộc quần thể cùng loài.

D. Làm biến đổi tần số alen theo những hướng khác nhau.

Câu 255: Cho các phát biểu sau:

1. Hình thành quần thể mới là cơ sở của quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài.

2. Kanguru là loài thú có túi sống trên mặt đất, chân sau dài và khỏe, nhảy xa chân trước rất ngắn. Ở châu Đại Dương có một loài kanguru do chuyển sang kiếm ăn trên cây mà hai chân trước lại dài ra, leo treo như gấu. Ví dụ này phản ánh rõ sự hợp lí tuyệt đối của các đặc điểm thích nghi.

3. Vai trò của quá trình ngẫu phối là cung cấp nguồn nguyên liệu thứ cấp cho tiến hóa.

4. Đóng góp quan trọng nhất của học thuyết Đacuyn là phát hiện vai trò của chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo trong tiến hóa của vật nuôi cây trồng.

5. Tác động của chọn lọc tự nhiên diễn ra theo con đường phân ly tính trạng là cơ sở để giải thích sự hình thành loài mới và nguồn gốc thống nhất của các loài.

6. Khi cho giao phối giữa ruồi giấm mắt đỏ và ruồi giấm mắt trắng với nhau người ta thấy ruồi cái mắt đỏ lựa chọn ruồi đực mắt đỏ nhiều hơn ruồi đực mắt trắng. Đây là ví dụ về giao phối không ngẫu nhiên.

7. Chọn lọc vận động diễn ra khi điều kiện sống trong khu phân bố của quần thể thay đổi nhiều và trở nên không đồng nhất, số đông cá thể mang tính trạng trung bình bị rơi vào điều kiện bất lợi bị đào thải.

8. Quần thể không có vốn gen đa hình thì khi hoàn cảnh sống thay đổi, sinh vật sẽ dễ dàng bị tiêu diệt hàng loạt, không có tiềm năng thích ứng.

Những phát biểu nào sai?

A. 1, 4, 7 C. 1, 2, 4, 7 B. 1, 2, 5, 7 D. 2, 3, 6, 8

Câu 256: Tại sao trên các đảo và quần đảo đại dương hay tồn tại những loài đặc trưng không có ở nơi nào khác trên trái đất?

A. Do cách li địa lí và chọn lọc tự nhiên diễn ra trong môi trường đặc trưng của đảo qua thời gian dài.

B. Do các loài này có nguồn gốc từ trên đảo và không có điều kiện phát tán đi nơi khác.

C. Do cách li sinh sản giữa các quần thể trên từng đảo nên mỗi đảo hình thành loài đặc trưng.

D. Do trong cùng điều kiện tự nhiên,chọn lọc tự nhiên diễn ra theo hướng tương tự nhau.

Câu 257: Điều nào sau đây là sai khi nói về loài sinh học và cơ chế cách li?

A. Tiêu chuẩn cách li sinh sản chỉ được áp dụng với loài sinh sản hữu tính.

B. Hai quần thể thân thuộc chỉ trở thành hai loài khi và chỉ khi có sự cách li sinh sản.

C. Các cá thể thuộc hai loài có thời gian giao phối khác nhau đây là dạng cách li trước hợp tử.

D. Lừa và ngựa lai với nhau sinh ra con la bất thụ là do sự tiếp hợp nhiễm sắc thể trong phát sinh giao tử không thực hiện được ở la.

Câu 258: Cho bảng sau:

1. Giao phối ngẫu nhiên	a. Làm thay đổi thành phần kiểu gen không làm thay đổi tần số alen của quần thể.
2. Giao phối không ngẫu nhiên	b. Làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền.
3. Các yếu tố ngẫu nhiên	c. Làm cho đột biến được phát tán trong quần thể tạo ra sự đa hình về kiểu gen và kiểu hình.
4. Chọn lọc tự nhiên	d. Cung cấp nguồn biến dị sơ cấp vô cùng phong phú cho quá trình tiến hóa.
5. Đột biến	e. Làm thay đổi tần số alen theo hướng xác định.

Đáp án nối nào sau đây là **chính xác**?

A. 1-c, 2-a, 3-b, 4-e, 5-d

B. 1-c, 2-e,3-b, 4-a, 5-d

C. 1-c, 2-a-b, 3-b, 4-e, 5-d

D. 1-d, 2-a-b, 3-b, 4-c, 5-e

Câu 259: Phát biểu nào sau đây nói về đột biến gen ở loài sinh sản hữu tính là **không đúng**?

A. Chỉ các đột biến xuất hiện trong tế bào sinh tinh và sinh trứng mới được di truyền cho thế hệ sau.

B. Các đột biến lặn gây chết có thể truyền cho thế hệ sau qua các cá thể có kiểu gen dị hợp tử.

C. Các đột biến có thể xảy ra ngẫu nhiên trong quá trình sao chép ADN.

D. Những đột biến làm tăng sự thích nghi, sức sống và sức sinh sản của sinh vật có xu hướng được chọn lọc tự nhiên giữ lại.

Câu 260: Cho các phát biểu sau:

1. Đóng góp chủ yếu của học thuyết tiến hóa hiện đại là giải thích được tính đa dạng và thích nghi của sinh giới.

2. Một alen lặn có thể biến mất hoàn toàn khỏi quần thể sau 1 thế hệ bởi yếu tố ngẫu nhiên.

3. Theo Đacuyn, điều quan trọng nhất làm cho vật nuôi, cây trồng phân li tính trạng đó là trong mỗi vật nuôi hay cây trồng sự chọn lọc nhân tạo có thể được tiến hành theo những hướng khác nhau.

4. Trong các dạng đột biến gen thì đột biến gen lặn có nhiều ý nghĩa đối với quá trình tiến hóa vì khi nó tạo ra sẽ không biểu hiện ngay mà tồn tại ở trạng thái dị hợp, dù là đột biến có hại thì cũng không biểu hiện ngay ra kiểu hình vì vậy có nhiều cơ hội tồn tại và làm tăng sự đa dạng di truyền trong quần thể.

5. Hệ động vật và thực vật ở châu Âu, châu Á và Bắc Mĩ có một số loài cơ bản giống nhau nhưng cũng có một số loài đặc trưng là vì đại lục Á, Âu và Bắc Mỹ mới tách nhau(kỉ Đệ tứ) nên những loài giống nhau xuất hiện trước đó và những loài khác xuất hiện sau.

6. Quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí và sinh thái rất khó tách bạch nhau vì khi loài mở rộng khu phân bố địa lí thì nó cũng đồng thời gặp những điều kiện sinh thái khác nhau.

7. Phấn của loài thuốc lá này không thể thụ phấn cho loài thuốc lá khác là ví dụ cách li sau hợp tử.

8. Quá trình hình thành quần thể mới luôn dẫn đến hình thành loài mới.

9. Trong chiều hướng tiến hóa chung của sinh giới, tổ chức ngày càng cao là hướng cơ bản nhất.

10. Theo quan niệm hiện đại, loài có tập tính càng tinh vi phức tạp thì càng có cơ hội hình thành loài mới nhanh.

11. Một quần thể bị cách li kích thước nhỏ thường dễ trải qua hình thành loài mới hơn một quần thể kích thước lớn là do chịu tác động của chọn lọc tự nhiên và phiêu bạt gen nhiều hơn.

Gọi a là số phát biểu sai, b là số phát biểu đúng và $a^2 - b = c$. Biểu thức nào sau đây phù hợp với mối quan hệ của a, b và c?

A. $\sqrt{a^2+9}+2=c-b+3$ B. $\sqrt{a^2+b^2-1}=c-b+6$

C. $a+b=c-1$ D. $a^2+b^2=c^2-12$

Câu 261: Nhận định nào sau đây là **đúng** khi nói về sự hình thành loài mới?

A. Quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí và con đường sinh thái luôn luôn diễn ra độc lập nhau.

B. Loài mới được hình thành bằng con đường lai xa và đa bội hóa xảy ra chậm chạp.

C. Quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí và sinh thái rất khó tách bạch nhau vì khi loài mở rộng khu phân bố địa lí thì nó cũng đồng thời gặp những điều kiện sinh thái khác nhau.

D. Các cá thể đa bội được cách li sinh thái với các cá thể khác loài dễ dẫn đến hình thành loài mới.

Câu 262:

1. Cách li địa lí	a. là quá trình hình thành loài mới diễn ra nhanh chóng.
2. Lai xa và đa bội hóa	b. là quá trình làm biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể.
3. Tiến hóa nhỏ	c. quá trình hình thành loài thường xảy ra một cách chậm chạp qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.

4. Tiến hóa lớn	d. đóng vai trò sàng lọc và giữ lại những cá thể có kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi mà không tạo ra kiểu gen thích nghi.
5. Chọn lọc tự nhiên	e. là quá trình biến đổi trên quy mô lớn, trải qua hàng triệu năm làm xuất hiện các đơn vị phân loại trên loài.
6. Các đặc điểm thích nghi	f. chỉ mang tính tương đối vì trong môi trường này nó có thể thích nghi nhưng trong môi trường khác lại có thể không thích nghi.

Đáp án nối nào sau đây là **chính xác**?

A. 1-a; 2-c; 3-b; 4-e; 5-d; 6-f

B. 1-c; 2-a; 3-b; 4-e; 5-d; 6-f

C. 1-c; 2-b; 3-a; 4-e; 5-d; 6-f

D. 1-e; 2-b; 3-c; 4-f; 5-a; 6-d

Câu 263: Cổ Hươu cao cổ là một tính trạng đa gen. Trong các thung lũng ở Kênia người ta nghiên cứu thấy chiều dài trung bình cổ của Hươu cao cổ ở 8 thung lũng có số đo như sau: 180cm;185cm; 190cm; 197,5cm; 205cm; 210cm; 227,5cm; 257,5cm . Theo các em sự khác nhau đó là do:

A. ảnh hưởng của môi trường tạo ra các thường biến khác nhau trong quá trình sống.

B. chiều dài cổ có giá trị thích nghi khác nhau tuỳ điều kiện kiếm ăn ở từng thung lũng.

C. chiều cao cây khác nhau, Hươu phải vươn cổ tìm thức ăn với độ cao khác nhau.

D. nếu không vươn cổ lên cao thì phải chuyển sang thung lũng khác để tìm thức ăn.

Câu 264: Thuyết tiến hóa hiện đại đã phát triển quan niệm về chọn lọc tự nhiên của Đacuyn ở những điểm nào sau đây?

1. Chọn lọc tự nhiên không tác động riêng rẽ đối với từng gen mà đối với toàn bộ kiểu gen.

2. Chọn lọc tự nhiên không tác động tới từng cá thể riêng rẽ mà tác động đối với toàn bộ quần thể.

3. Chọn lọc tự nhiên dựa trên cơ sở tính biến dị và di truyền của sinh vật.

4. Làm rõ vai trò của chọn lọc tự nhiên theo khía cạnh là nhân tố định hướng cho quá trình tiến hóa.

Phương án **đúng** là:

A. 1, 2, 3 B. 1, 2, 4 C. 2, 3, 4 D. 1, 3, 4

Câu 265: Cho các nhận định sau:

1. Tiêu chuẩn hình thái được dùng thông dụng để phân biệt 2 loài.

2. Theo học thuyết Đacuyn, chỉ có các biến dị tổ hợp xuất hiện trong quá trình sinh sản mới là nguồn nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa.

3. Yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên có thể tác động liên tục qua nhiều thế hệ.

4. Giao phối không ngẫu nhiên có khả năng làm giảm tần số alen lặn gây hại.

5. Giao phối không ngẫu nhiên có thể không làm thay đổi thành phần kiểu gen của một quần thể.

6. Giao phối không ngẫu nhiên không phải lúc nào cũng làm quần thể thoái hóa.

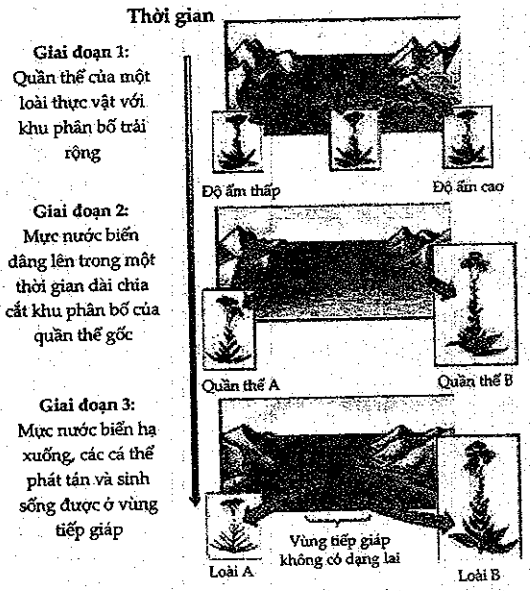
7. Áp lực chọn lọc tự nhiên phụ thuộc vào khả năng phát sinh và tích lũy đột biến của loài.

8. Chọn lọc tự nhiên tạo ra các gen mới quy định các đặc điểm thích nghi với môi trường.

Số phát biểu **sai** là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 266: Quá trình hình thành loài mới ở một loài thực vật được mô tả ở hình sau:



Biết rằng 2 loài A và B có mùa sinh sản trùng nhau nhưng hình thái lá và cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau. Cho một số phát biểu sau về con đường hình thành loài này:

(1) Con đường hình thành loài này gặp phổ biến ở thực vật và ít gặp ở động vật.

(2) Điều kiện độ ẩm khác nhau đã tạo ra sự khác biệt về hình thái lá và cấu tạo cơ quan sinh sản của hai quần thể A và quần thể B.

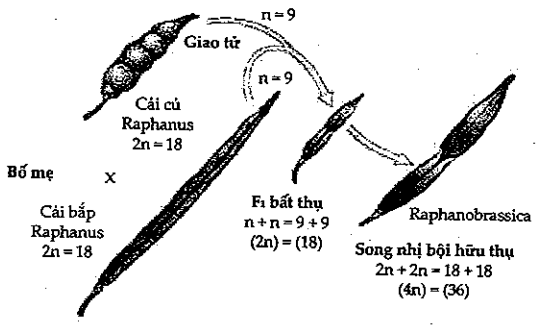
(3) Hai quần thể A và B có thể được xem là hai nòi sinh thái.

(4) Trong quá trình hình thành loài của loài thực vật này đã có sự tham gia của các yếu tố ngẫu nhiên, cách li địa lý và cách li cơ học.

Số phát biểu **không** đúng là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 267: Cho hình ảnh như sau:



Dựa vào hình ảnh, có một số ý kiến như sau:

1. Hình ảnh trên miêu tả quá trình hình thành loài bằng hình thức lai xa và đa bội hóa.

2. Loài cây mới được tạo thành từ việc lai cây cải bắp và cải củ có rễ là cải củ còn phần trên cho cải bắp.

3. Tất cả con lai được tạo ra hoàn toàn bất thụ.

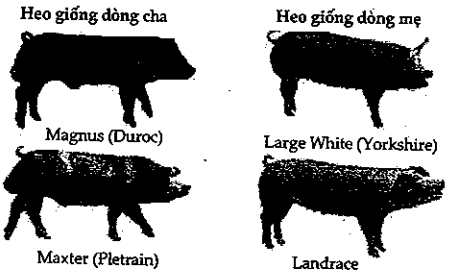
4. Có một số ít cây lai lại hữu thụ do ngẫu nhiên đột biến xảy ra làm tăng gấp đôi bộ NST của con lai(con lai chứa 18 NST của cải bắp và 18 NST của cải củ).

5. Quá trình hình thành loài mới bằng hình thức lai xa và đa bội hóa thường xảy ra ở động vật nhiều hơn thực vật.

Các em hãy cho biết ý kiến nào là đúng?

A. 1, 3, 4 B. 1, 4 C. 1, 3 D. 1, 3, 4, 5

Câu 268:



Hình ảnh trên phản ánh cho chúng ta thấy rằng mỗi loài vật nuôi, cây trồng bao gồm rất nhiều giống đa dạng, phong phú, mang những đặc điểm thích nghi phù hợp với nhu cầu, thị hiếu của con người như loài heo trên. Nhân tố chính của quá trình hình thành các giống vật nuôi, cây trồng này là chọn lọc nhân tạo. Một số ý kiến về chọn lọc nhân tạo được đưa ra như sau:

1. Tính chất của chọn lọc nhân tạo là do con người tiến hành, vì lợi ích của con người.

2. Động lực thúc đẩy chọn lọc nhân tạo là sự đấu tranh sinh tồn.

3. Vai trò sáng tạo của chọn lọc nhân tạo là tích lũy các biến dị nhỏ xuất hiện riêng rẽ thành những biến đổi lớn sâu sắc, phổ biến cho cả một giống.

4. Sự chọn lọc được tiến hành theo cùng một hướng trên cùng một đối tượng.

5. Kết quả của chọn lọc nhân tạo là từ một loài tổ tiên hoang dại ban đầu hình thành nhiều giống khác nhau rõ rệt, mỗi giống thích nghi cao độ với nhu cầu nhất định của con người.

6. Do chưa nghiên cứu sâu vào nguyên nhân và cơ chế phát sinh biến dị, Đacuyn cho rằng con người không thể chủ động gây ra biến dị mong muốn, con người chỉ vô tình đặt vật nuôi, cây trồng vào những điều kiện sống khác nhau, biến dị sẽ phát sinh một cách ngẫu nhiên.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 269: Cấu trúc xương ở phần trên của tay người và cánh dơi là rất giống nhau, trong khi đó các xương tương ứng ở cá voi lại có hình dạng và tỉ lệ rất khác. Tuy nhiên, các dẫn liệu di truyền đều chứng minh rằng ba loài trên đều được phân li từ một tổ tiên chung và trong cùng một thời gian. Điều nào sau đây giải thích hợp lí nhất?

A. Người và dơi được tiến hóa bằng chọn lọc tự nhiên còn cá voi được tiến hóa bằng cách thay đổi cấu tạo để phù hợp với môi trường sống.

B. Sự tiến hóa của chi trước thích nghi với người và dơi nhưng chưa thích nghi với cá voi.

C. Chọn lọc tự nhiên trong môi trường nước đã tạo ra những biến đổi quan trọng trong giải phẫu chi trước của cá voi.

D. Các gen đột biến của cá voi nhanh hơn người và dơi.

Câu 270: Khi phân tích ADN một số gen ở người rất giống tinh tinh. Giải thích nào sau đây là **đúng** nhất?

A. Người và tinh tinh có chung tổ tiên.

B. Người được tiến hóa từ tinh tinh.

C. Tinh tinh được tiến hóa từ người.

D. Do người và tinh tinh được tiến hóa theo hướng đồng quy.

Câu 271: Thời gian đầu, người ta dùng một loại hóa chất thì diệt được trên 90% sâu tơ hại bắp cải, nhưng sau nhiều lần phun thì hiệu quả diệt sâu của thuốc giảm hẳn. Hiện tượng trên có thể được giải thích như sau:

1. Khi tiếp xúc với hóa chất sâu tơ bị đột biến xuất hiện alen kháng thuốc.

2. Trong quần thể sâu tơ đã có sẵn các đột biến gen quy định khả năng kháng thuốc.

3. Khả năng kháng thuốc càng hoàn thiện do chọn lọc tự nhiên tích lũy các alen kháng thuốc ngày càng nhiều.

4. Sâu tơ có tốc độ sinh sản nhanh nên thuốc trừ sâu không diệt hết được.

Có bao nhiêu giải thích **đúng**?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 272: Khi nói về nhân tố tiến hóa. Xét các đặc điểm sau:

(1) Đều có thể làm xuất hiện các kiểu gen mới trong quần thể.

(2) Đều làm thay đổi tần số alen không theo hướng xác định.

(3) Đều có thể làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể.

(4) Đều có thể làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

(5) Đều có thể làm xuất hiện các alen mới trong quần thể.

Số đặc điểm mà cả nhân tố di-nhập gen và nhân tố đột biến đều có là:

A. 4 đặc điểm. B. 2 đặc điểm.

C. 5 đặc điểm. D. 3 đặc điểm.

ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.D	4.A	5.A	6.B	7C	8.C	9.A	10.D
11.B	12.D	13.C	14.C	15.A	16.B	17D	18.B	19.C	20.C
21.C	22.B	23.D	24.C	25.B	26.A	27C	28.D	29.D	30.C
31.A	32.A	33.B	34.A	35.D	36.A	37C	38.B	39.C	40.C
41.A	42.A	43.B	44.C	45.C	46B	47.C	48.B	49.B	50.B
51.A	52.B	53.D	54.C	55.C	56.D	57.C	58.D	59.D	60.A
61.A	62.B	63.C	64.C	65.C	66.B	67.D	68.A	69.B	70.B
71.B	72.C	73.D	74.C	75.C	76.C	77.A	78.C	69.A	80.C
81.D	82.B	83.D	84.A	85.C	86.B	87.D	88.B	89.A	90.B
91.B	92.B	93.A	94.C	95.D	96.B	97.D	98.C	99.D	100.C
101.D	102.A	103.A	104.D	105.B	106.C	107.A	108.B	109.A	110.D
111.B	112.C	113.D	114.A	115.A	116.C	117.C	118.B	119.B	120.C
121.D	122.C	123.B	124.A	125.D	126.B	127.A	128.B	129.A	130.D
131.A	132.A	133.B	134.A	135.C	136.C	137.C	138.B	139.B	140.C
141.C	142.D	143.A	144.B	145.D	146.D	147.C	148.B	149.B	150.A
151.C	152.C	153.D	154.C	155.B	156.A	157.A	158.D	159.B	160.C
161.D	162.D	163.B	164.D	165.A	166.D	167.B	168.D	169.B	170.C
171.B	172.A	173.D	174.B	175.C	176.D	177.C	178.A	179.D	180.B
181.C	182.B	183.C	184.A	185.D	186.D	187.D	188.D	189.A	190.B
191.A	192.D	193.C	194.C	195.C	196.B	197.B	198.D	199.B	200.A
201.D	202.B	203.B	204.B	205.C	206.A	207.B	208.C	209.A	210.A
211.B	212.D	213.A	214.D	215.A	216.B	217.C	218.A	219.C	220.
221.	222.B	223.A	224.C	225.D	226.B	227.C	228.D	229.B	230.
231.D	232.D	233.C	234.B	235.C	236.C	237.B	238.D	239.B	240.B
241.D	242.C	243.C	244.D	245.A	246.A	247.B	248.B	249.C	250.D
251.B	252.C	253.B	254.C	255.C	256.A	257.D	258.C	259.A	260.B
261.C	262.B	263.B	264.B	265.D	266.C	267.B	268.C	269.C	270.A
271.B	272.A								

Quý độc giả vui lòng khai báo sách chính hãng tại congphasinh.com để nhận hướng dẫn giải chi tiết.

CHƯƠNG II: SỰ PHÁT SINH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA SỰ SỐNG TRÊN TRÁI ĐẤT

I. SỰ PHÁT SINH SỰ SỐNG TRÊN TRÁI ĐẤT

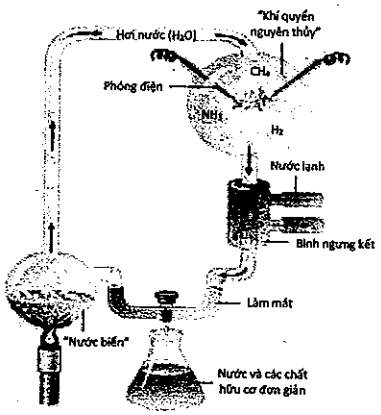
Quá trình phát sinh sự sống trên trái đất trải qua 3 giai đoạn: tiến hóa hóa học, tiến hóa tiền sinh học và tiến hóa sinh học.

1. Tiến hóa hóa học

Giai đoạn tiến hóa hóa học gồm 3 bước:

a. Sự hình thành các chất hữu cơ đơn giản từ chất vô cơ

- Trong khí quyển nguyên thủy của trái đất (được hình thành cách đây khoảng 4,5 tỉ năm) có chứa các khí như hơi nước, khí CO_2, NH_3, và rất ít khí nitơ...Khí ôxi chưa có trong khí quyển nguyên thủy.
- Dưới tác động của nhiều nguồn năng lượng tự nhiên, các chất vô cơ đã hình thành các chất hữu cơ đơn giản gồm 2 nguyên tố C, H rồi đến các hợp chất có 3 nguyên tố C, H, O và 4 nguyên tố C, H, O, N.
- Sự hình thành các chất hữu cơ từ các chất vô cơ đã được chứng minh bằng thực nghiệm bởi standley Miller (1953).



Hình 3.6. Thí nghiệm của Stanley Miller

b. Sự hình thành các đại phân tử từ những chất hữu cơ đơn giản

- Các chất hữu cơ đơn giản hòa tan trong các đại dương nguyên thủy, trên nền đáy bùn sét của đại dương, chúng có thể được cô đọng lại và hình thành các chất trùng hợp như prôtêin và axit nucleic.
- Nhiều thực nghiệm đã chứng minh sự trùng hợp ngẫu nhiên của các đơn phân, các axit amin, thành các đại phân tử prôtêin trên nền bùn sét nóng.

c. Sự hình thành các đại phân tử tự nhân đôi

- Hiện nay người ta giả thiết rằng, phân tử có các khả năng tự nhân đôi xuất hiện đầu tiên là ARN. Chúng có thể tự nhân đôi không cần đến sự tham gia của enzim. Nhiều thí nghiệm chứng minh rằng các nuclêôtit có thể tự tổng hợp thành các phân tử ARN mà không cần đến enzim.
- Trong quá trình tiến hóa đầu tiên, ARN được dùng làm phân tử lưu giữ thông tin di truyền, về sau, chức năng này được chuyển cho ADN, còn chức năng xúc tác được chuyển cho prôtêin và ARN chỉ đóng vai trò truyền đạt thông tin di truyền như hiện nay.

2. Tiến hóa tiền sinh học

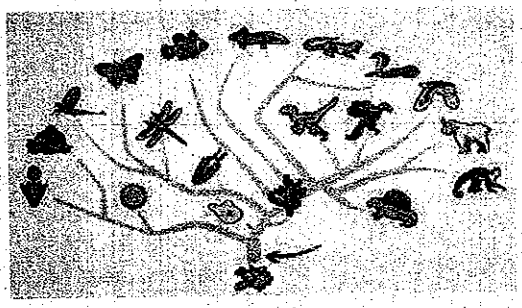
- Sự xuất hiện các đại phân tử ARN, ADN cũng như prôtêin chưa thể hiện sự sống. Sự sống chỉ thể hiện khi có sự tương tác của các đại phân tử đó trong một tổ chức nhất định là tế bào. Sự xuất hiện các tế bào nguyên thủy – tức là sự tập hợp của các đại phân tử trong một hệ thống mở, có màng lipôprôtêin bao bọc

ngăn cách với môi trường ngoài nhưng có khả năng trao đổi chất với môi trường là bước khởi đầu cần thiết cho sự xuất hiện cơ thể sống đơn bào đầu tiên.

- Các nhà thực nghiệm cũng đã chứng minh rằng một hệ như vậy có thể được hình thành ngẫu nhiên từ các đại phân tử ở dạng các giọt côaxecva hoặc giọt cầu trong phòng thí nghiệm.

3. Tiến hóa sinh học

- Từ các tế bào nguyên thủy, dưới tác động của chọn lọc tự nhiên (trên cơ sở đột biến trong gen và chọn lọc của môi trường) sẽ tiến hóa hình thành nên các cơ thể đơn bào đơn giản – tế bào sinh vật nhân sơ cách đây 3.5 tỉ năm.



Hình 3.7. Quá trình tiến hóa sinh học

- Từ tế bào nhân sơ tổ tiên sẽ tiến hóa thành các sinh vật nhân sơ và nhân thực.
- Sự tiến hóa sinh học diễn ra cho đến ngày nay và tạo ra toàn bộ sinh giới ngày nay.

II. SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CÁC SINH VẬT QUA CÁC ĐẠI ĐỊA CHẤT

Thời gian địa chất		Cách đây triệu năm	Sự phát triển của sinh giới	Sự phát triển động vật	Sự phát triển của thực vật
Đại Tân sinh	Kỉ Thứ tư	1,8	Băng hà. Khí hậu lạnh, khô.	Xuất hiện loài người	Thực vật có hoa ngự trị
	Kỉ Thứ ba	65	Các đại lục gần giống hiện nay. Khí hậu đầu kì ấm áp, cuối kì lạnh.	Phát sinh linh trưởng. Phân hóa thú, chim, côn trùng	
Đại Trung sinh	Kỉ Phấn trắng (Krêta)	145	Các đại lục Bắc liên kết với nhau. Biển thu hẹp, khí hậu khô.	Tiến hóa động vật có vú. Cuối kỷ tuyệt diệt nhiều loại sinh vật, kể cả bò sát cổ	Xuất hiện thực vật có hoa
	Kỉ Jura	200	Hình thành 2 đại lục Bắc và Nam. Biển tiến vào lục địa. Khí hậu ấm áp.	Bò sát cổ ngự trị. Phân hóa chim.	Cây hạt trần ngự trị
	Kỉ Tam Điệp	250	Đại lục chiếm ưu thế. Khí hậu khô.	Phân hóa bò sát cổ. Cá xương phát triển. Phát sinh thú và chim.	Cây hạt trần ngự trị
Đại Cổ sinh	Kỉ Pecmi	300	Các đại lục liên kết với nhau. Băng hà. Khí hậu khô lạnh.	Phân hóa bò sát. Phân hóa côn trùng. Tuyệt diệt nhiều động vật biển.	Dương xỉ phát triển mạnh. Cây hạt trần phát triển.
	Kỉ Cacbon	360	Đầu kì ấm nóng, về sau trở nên lạnh khô.	Lưỡng cư ngự trị. Phát sinh bò sát.	Dương xỉ phát triển mạnh. Thực vật có hạt xuất hiện.
	Kỉ Đêvôn	416	Khí hậu lục địa khô hạnh, ven biển ẩm ướt. Hình thành sa mạc.	Phân hóa cá xương. Phát sinh lưỡng cư, côn trùng.	Dương xỉ xuất hiện.
	Kỉ Silua	444	Hình thành đại lục. Mực nước biển nâng cao. Khí hậu nóng và ẩm.	Động vật lên cạn.	Cây có mạch lên cạn.
	Kỉ Ocđôvic	488	Di chuyển đại lục. Băng hà. Mực nước biển giảm. Khí hậu khô.	Tuyệt diệt nhiều sinh vật.	Phân hóa tảo. Tảo biển ngự trị. Phát sinh thực vật.
	Kỉ Cambri	542	Phân bố đại lục và đại dương khác xa hiện nay. Khí quyển nhiều CO_2.	Phát sinh các ngành động vật.	
Đại Nguyên sinh		2500	Tích lũy ôxi trong khí quyển.	Động vật không xương sống xuất hiện.	Tảo xuất hiện
				Sinh vật nhân thực xuất hiện	
Đại Thái cổ		3500		Sinh vật nhân sơ xuất hiện	
		4600		Trái Đất hình thành	

Hình 3.8. Các đại địa chất và sinh vật tương ứng

Lịch sử phát triển của sinh vật gắn liền với lịch sử phát triển của vỏ quả đất. Sự thay đổi điều kiện địa chất, khí hậu đã thúc đẩy sự phát triển của sinh giới.

- Sự thay đổi điều kiện địa chất, khí hậu thường dẫn tới sự biến đổi trước hết ở thực vật và qua đó ảnh hưởng tới động vật và có tính dây chuyền trong quần xã. Sự tác động giữa các sinh vật với nhau lại gây ra những biến đổi tiếp theo. Vì vậy, sự phát triển của sinh giới đã diễn ra nhanh hơn sự thay đổi chậm chạp của điều kiện địa chất, khí hậu.

- Sinh giới đã phát triển theo hướng ngày càng đa dạng, tổ chức ngày càng cao, thích nghi ngày càng hoàn thiện. Càng về sau nhịp độ tiến hóa diễn ra với tốc độ càng nhanh do sinh vật đã đạt được những trình độ thích nghi hoàn thiện hơn, bớt lệ thuộc vào môi trường. Đặc biệt sự chuyển từ đời sống dưới nước lên cạn đã đánh dấu một bước quan trọng trong quá trình tiến hóa.

III. SỰ PHÁT TRIỂN LOÀI NGƯỜI

1. Những bằng chứng về nguồn gốc của loài người từ động vật

a. Bằng chứng giải phẫu so sánh

- Cấu tạo cơ thể người rất giống thể thức cấu tạo chung của động vật có xương sống như các thành phần của bộ xương, vị trí sắp xếp các nội quan...

- Người có 1 số đặc điểm chung của động vật có vú như lông mao, tuyến sữa, bộ răng phân hóa, đẻ con....

- Trên cơ thể người có những cơ quan thoái hóa là di tích của những cơ quan xưa kia phát triển ở động vật như ruột thừa, xương cụt,...

b. Bằng chứng phôi sinh học

- Sự phát triển của phôi người lặp lại những giai đoạn lịch sử mà động vật đã trải qua như khe mang của cá, đuôi của bò sát, nhiều đôi vú của thú.

2. Những đặc điểm cơ bản nào phân biệt người với động vật

- Biết chế tạo và sử dụng công cụ lao động vào mục đích xác định.

+ Vượn người ngày nay chỉ biết sử dụng những công cụ sẵn có trong tự nhiên (hòn đá, cành cây) một cách ngẫu nhiên, nhất thời hoặc cải biến đôi chút công cụ đó bằng các cơ quan trên cơ thể chúng (dùng tay bẻ, răng tước cành cây).

+ Người tối cổ đã biết chế tạo công cụ lao động một cách có hệ thống, bằng cách dùng một vật trung gian (dùng hòn đá lớn đập vỡ hòn đá nhỏ). Bằng lao động, con người tạo ra những điều kiện sống cho mình, giảm bớt sự lệ thuộc vào môi trường tự nhiên.

- Nhờ có bộ não phát triển và có tiếng nói, người có khả năng tư duy trừu tượng bằng khái niệm, truyền đạt kinh nghiệm sống và lao động cho nhau tốt hơn.

* So sánh giữa người và vượn người:

Giống nhau:

- Hình dạng và kích thước cơ thể, bộ xương và răng tương tự như nhau (12-13 đôi xương sườn, 5-6 đốt cùng, 32 răng).

- Cùng có 4 nhóm máu, có hêmôglôbin giống nhau. Cấu tạo ADN của người và tinh tinh giống nhau ở 98% các cặp nuclêôtit.

- Đặc tính sinh sản giống nhau: kích thước, hình dạng tinh trùng, cấu tạo nhau thai, chu kì kinh nguyệt (28-30 ngày), thời gian mang thai (270-275 ngày), mẹ cho con bú đến 1 năm.

- Não có nhiều khúc cuộn và nếp nhăn. Biết biểu lộ tình cảm vui, buồn, giận dữ..., biết dùng cành cây để lấy thức ăn trên cao.

Khác nhau:

Vượn người	Người
- Đi lom khom: Cột sống cong hình cung, lồng ngực hẹp bề ngang, xương chậu hẹp, tay dài hơn chân. - Ăn thức ăn sống, cứng: Bộ răng thô, răng nanh phát triển, xương hàm to, góc quai hàm lớn. - Não nhỏ: Ít nếp nhăn, thùy trán ít phát triển, mặt dài và lớn hơn hộp sọ. Chưa có tiếng nói nên chưa có lồi cằm, vỏ não chưa có vùng cử động nói và vùng hiểu tiếng nói, chưa có tư duy trừu tượng. - Bộ NTS 2n = 48.	- Đi thẳng mình: Cột sống cong chữ S, lồng ngực hẹp bề trước - sau, xương chậu rộng, tay ngắn hơn chân. - Ăn thức ăn nấu chín, mềm: Bộ răng bớt thô, răng nanh ít phát triển, xương hàm bé, góc quai hàm nhỏ. - Não lớn: Nhiều khúc cuộn và nếp nhăn, thùy trán phát triển, sọ lớn hơn mặt. Có tiếng nói nên có lồi cằm, vỏ não có vùng cử động nói và vùng hiểu tiếng nói, có tư duy trừu tượng. - Bộ NST 2n = 46

3. Những giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người

a. Các dạng vượn người hóa thạch

- Một nhánh của dạng vượn người hóa thạch cổ có liên quan đến nguồn gốc loài người là Đriôpitec được Gocđơn phát hiện năm 1927 ở châu Phi, sống cách đây khoảng 18 triệu năm.
- Từ Đriôpitec dẫn đến loài người qua một dạng trung gian đã bị tuyệt diệt là Ôxtralôpitec.

b. Các dạng người vượn hóa thạch

- Ôxtralôpitec sống ở cuối kì Thứ 3, cách nay khoảng 2-8 triệu năm. Chúng đã chuyển từ trên cây xuống mặt đất, đi bằng 2 chân, mình hơi khom về trước, cao 120-140cm, sọ 450-750cm³. Chúng đã biết sử dụng cành cây, hòn đá và mảnh xương thú để tự vệ và tấn công thú dữ.
- Hóa thạch của Ôxtralôpitec được phát hiện lần đầu tiên năm 1924 ở Nam Phi.

c. Người cổ Homo

Người cổ Homo là các dạng người thuộc chi Homo, chúng đã bị tuyệt diệt, sống cách nay 35.000 năm đến 2 triệu năm.

- *Homo habilis* (người khéo léo), sống cách nay 1,6-2 triệu năm, cao 1-1,5m, não 600-800cm³, sống thành đàn, đi thẳng, biết chế tác và sử dụng công cụ bằng đá. Hóa thạch được vợ chồng Liccây tìm thấy ở Ônđuvai (Tanzania) năm 1961-1964. Sau đó được tìm thấy ở nhiều châu khác.
- *Homo erectus* (người đứng thẳng), sống cách nay 35.000 năm - 1,6 triệu năm.

+ Pitêcantrôp (người cổ Java, được Đuyboa phát hiện năm 1961 ở Java, Inđônêxia) sống cách nay từ 35.000 năm - 1 triệu năm, cao 170cm, sọ 900 - 950cm3, đi thẳng đứng, biết chế tạo và sử dụng công cụ bằng đá.

+ Xinantrôp (người Bắc Kinh, được phát hiện năm 1927 ở Chu khẩu Điếm, gần Bắc kinh) sống cách nay từ 50-70 vạn năm, sọ 1000cm3, đi thẳng đứng. Biết chế

tạo công cụ bằng đá và xương chưa có hình thù rõ rệt, biết dùng lửa, dùng thịt thú làm thức ăn.

+ Người Heiđenbec (được phát hiện năm 1907 tại Heiđenbec, Đức) có lẽ đã tồn tại ở châu Âu cách đây khoảng 500.000 năm.

- Homo nêanđecthalensis (người Nêanđectan)

+ Sống cách nay từ 5-20 vạn năm (hóa thạch được phát hiện đầu tiên năm 1856 ở Nêanđec, Đức, về sau được tìm thấy ở các châu khác), cao 155-165cm, sọ 1400cm^3, xương hàm nhỏ, bắt đầu có lồi cằm chứng tỏ đã có tiếng nói. Biết ghè đẽo đá silic có cạnh sắc thành dao, rìu mũi nhọn. Sống trong hang đá, hái lượm và săn bắt tập thể. Biết che thân bằng da thú và biết dùng lửa thông thạo.

+ Người Nêanđec không phải tổ tiên trực tiếp của người hiện đại mà là một nhánh của chi Homo và đã bị tuyệt diệt nhường chỗ cho người hiện đại.

d. Người hiện đại (Homo sapiens)

- Sống cách nay 3-5 vạn năm (hóa thạch đầu tiên được tìm thấy năm 1868 ở làng Crômanhôn, Pháp), cao 180cm, sọ 1700cm^3, trán rộng và thẳng, không còn gờ trên hốc mắt, hàm dưới có lồi cằm rõ. Biết chế tạo và sử dụng nhiều công cụ tinh xảo bằng đá, xương, sừng như lưỡi rìu có lỗ để tra cán, lao có ngạnh, kim khâu và móc câu bằng xương. Đã có tranh vẽ mô tả quá trình sản xuất và mầm mống của tôn giáo.

- Người Crômanhôn kết thúc thời đại đồ đá cũ (3,5 vạn - 2 triệu năm), sau đó là thời đại đồ đá giữa (1,5-2 vạn năm) rồi đến thời đại đồ đá mới (7-10 ngàn năm), tiếp theo là thời đại đồ đồng, đồ sắt... Người Crômanhôn đã chuyển từ giai đoạn tiến hóa sinh học sang giai đoạn tiến hóa xã hội.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Sự sống trên Trái đất được hình thành qua những giai đoạn:

A. Tiến hóa hóa học, tiến hóa tiền sinh học, tiến hóa sinh học.

B. Tiến hóa hóa học, tiến hóa tiền sinh học.

C. Tiến hóa hóa học, tiến hóa sinh học.

D. Tiến hóa tiền sinh học, tiến hóa sinh học.

Câu 2: Thí nghiệm của Fox và cộng sự đã chứng minh:

A. Trong điều kiện khí quyển nguyên thủy, chất hóa học đã được tạo nên từ những chất vô cơ theo con đường hoá học.

B. Trong điều kiện khí quyển nguyên thủy đã có sự trùng phân các đại phân tử hữu cơ đơn giản thành các đại phân tử hữu cơ phức tạp.

C. Có sự hình thành các tế bào sống sơ khai từ các đại phân tử hữu cơ.

D. Sinh vật đầu tiên đã hình thành trong điều kiện trái đất nguyên thủy.

Câu 3: Nhận xét nào sau đây đúng?

A. Mầm mống sự sống xuất hiện ngay khi Trái đất hình thành.

B. Quá trình tiến hóa học trải qua 3 bước.

C. Trong khí quyển nguyên thủy chứa khí: Nitơ, Ôxi, CO_2, khí NH_3.

D. Chất hữu cơ đơn giản đầu tiên được tổng hợp nhờ nguồn năng lượng sinh học.

Câu 4: Quá trình tiến hóa dẫn tới sự hình thành nên các hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ đơn giản không có sự tham gia của nguồn năng lượng nào?

A. Phóng điện trong khí quyển, tia tử ngoại.

B. Tia tử ngoại, hoạt động núi lửa.

C. Hoạt động núi lửa, bức xạ mặt trời.

D. Tia tử ngoại và năng lương sinh học.

Câu 5: Cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống là:

A. Axit nuclêic và prôtêin.

B. Axit amin và prôtêin.

C. Prôtêin và lipit.

D. Axit amin và axit nuclêic.

Câu 6: Quá trình tiến hóa trên trái đất có thể chia làm các giai đoạn:

A. Tiến hóa hóa học → tiến hóa tiền sinh học → tiến hóa sinh học.

B. Tiến hóa hóa học → tiền hóa sinh học → tiến hóa tiền sinh học.

C. Tiến hóa sinh học → tiến hóa hóa học → tiến hóa tiền sinh học.

D. Tiến hóa sinh học → tiến hóa tiền sinh học → tiến hóa hóa học.

Câu 7: Từ hợp chất vô cơ đã hình thành nên hợp chất hữu cơ đơn giản đầu tiên nhờ:

A. Hoạt động của hệ enzim xúc tác.

B. Các nguồn năng lượng tự nhiên như năng lượng mặt trời, sấm sét, sự phân rã các chất phóng xạ.

C. Dung nham trong lòng đất.

D. Mưa axit.

Câu 8: Chọn lọc tự nhiên tác động đầu tiên vào giai đoạn nào?

A. Tiến hóa hóa học. B. Tiến hóa tiền sinh học.

C. Tiến hóa sinh học. D. Tiến hóa xã hội.

Câu 9: Cho các nhận xét sau về quá trình tiến hóa hóa học. Những nhận xét **không** đúng là:

(1) Các chất hữu cơ xuất hiện trong giai đoạn tiến hóa hóa học là do sự kết hợp của bốn loại nguyên tố: C, N, H, O.

(2) Trong giai đoạn tiến hóa hóa học chất hữu cơ có trước, chất vô cơ có sau.

(3) Do tác dụng của các nguồn năng lượng tự nhiên mà từ các chất vô cơ hình thành nên những hợp chất hữu cơ đơn giản đến phức tạp như axit amin, nuclêôtit.

(4) Sự xuất hiện của đại phân tử ADN, ARN chưa đánh dấu sự xuất hiện của sự sống.

(5) ARN là phân tử tái bản xuất hiện sau khi hình thành phân tử AND.

A. (3), (4). B. (2), (5). C. (2), (4). D. (3), (5).

Câu 10: Ngày nay sự sống không còn tiếp tục được hình thành theo phương thức hóa học từ các chất vô cơ vì:

A. Các quy luật chọn lọc tự nhiên chi phối mạnh mẽ.

B. Không có sự tương tác giữa các chất hữu cơ tổng hợp.

C. Không tổng hợp được các hạt Côaxecva trong điều kiện hiện tại.

D. Không đủ điều kiện cần thiết, nếu các chất hữu cơ được tạo ra bên ngoài cơ thể sẽ lập tức bị phân hủy.

Câu 11: Kết quả của quá trình tiến hóa tiền sinh học là:

A. Hình thành nên các Côaxecva.

B. Hình thành nên các protobiont.

C. Hình thành nên tế bào Prôkaryote.

D. Hình thành nên tế bào Eukaryote.

Câu 12: Theo quan niệm hiện đại về sự phát sinh sự sống, chất nào sau đây chưa có hoặc có rất ít trong khí quyển nguyên thủy?

A. Mêtan (CH_4). B. Hơi nước (H_2O).

C. Ôxi (O_2). D. Xianôgen (C_2N_2).

Câu 13: Có bao nhiêu đặc điểm sau đây chỉ xuất hiện ở người hiện đại Homo sapiens mà không có ở các dạng người tổ tiên?

(1) Có đời sống văn hóa và tôn giáo.

(2) Biết sử dụng lửa để nấu chín thức ăn.

(3) Dáng đứng thẳng.

(4) Biết chế tác và sử dụng công cụ lao động.

(5) Có lồi cằm.

(6) Chỉ năm ngón.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 14: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Quá trình tự sao chép của ADN là cơ sở phân tử của sự di truyền và sinh sản, đảm bảo cho sự sống, sinh sôi, nảy nở, duy trì liên tục.

B. ADN có khả năng tự sao theo đúng nguyên mẫu của nó, do đó có cấu trúc ADN luôn luôn duy trì được đặc tính đặc trưng, ổn định và bền vững qua các thế hệ.

C. Cơ sở phân tử của sự tiến hóa là quá trình tích lũy thông tin di truyền. Cấu trúc của ADN ngày càng phức tạp hơn và biến hóa đa dạng hơn so với nguyên mẫu.

D. Tổ chức sống là một hệ thống mở, thường xuyên trao đổi chất với môi trường bên ngoài, dẫn tới sự thường xuyên thay đổi thành phần của tổ chức.

Câu 15: Cho các nhận xét sau:

1. Kết thúc quá trình tiến hóa hóa học chưa có sự xuất hiện của sự sống.

2. Trong điều kiện tự nhiên nguyên thủy có ít N_2 nhiều O_2 và các hợp chất chứa Cacbon.

3. Trong quá trình tiến hóa ADN xuất hiện trước ARN.

4. Những cá đầu thể sống tiên được hình thành trong khí quyển nguyên thủy.

5. Các hạt Côaxecva vẫn chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.

6. Đại dương là môi trường lý tưởng để tạo nên các hạt Côaxecva.

7. Ngày nay không còn quá trình tiến hóa sinh học.

8. Kết thúc quá trình tiến hóa tiền sinh học là sự hình thành của tế bào sơ khai.

Có bao nhiêu nhận xét sai?

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 16: Sự kiện nào dưới đây **không** phải là sự kiện nổi bật của tiến hóa tiền sinh học?

A. Sự xuất hiện của các enzim.

B. Hình thành nên các chất hữu cơ phức tạp prôtêin và axit nuclêic.

C. Sự tạo thành các Côaxecva.

D. Sự hình thành nên màng lipôprôtêin.

Câu 17: Thí nghiệm của S. Miller đã chứng minh:

A. Các chất hữu cơ được hình thành từ các chất vô cơ trong điều kiện khí quyển nguyên thủy.

B. Các chất hữu cơ được hình thành trong khí quyển nguyên thủy trong điều kiện sinh học.

C. Các chất hữu cơ đầu tiên trên trái đất được hình thành nhờ con đường tổng hợp sinh học.

D. Ngày nay các hợp chất hữu cơ phổ biến vẫn được hình thành bằng con đường tổng hợp hóa học.

Câu 18: Phát biểu **không** đúng về sự phát sinh, phát triển sự sống trên Trái Đất?

A. Sự xuất hiện của sự sống được đánh dấu bằng sự kiện: Có sự tương tác của các đại phân tử hữu cơ có khả năng nhân đôi với môi trường.

B. Nhiều bằng chứng thực nghiệm đã ủng hộ quan điểm cho rằng các chất hữu cơ đầu tiên được hình thành bằng con đường hóa học.

C. Chọn lọc tự nhiên không tác động vào giai đoạn đầu tiên của quá trình tiến hóa hình thành tế bào sơ khai mà chỉ tác động từ khi sinh vật đa bào xuất hiện.

D. Quá trình tiến hóa hóa học trải qua 3 giai đoạn nhỏ.

Câu 19: Trong cơ thể sống, axit nuclêic đóng vai trò quan trọng trong hoạt động nào sau đây?

A. Sinh sản và di truyền.

B. Nhân đôi NST và phân chia tế bào.

C. Tổng hợp và phân giải các chất.

D. Nhận biết các vật thể lạ xâm nhập.

Câu 20: Thuộc tính nào dưới đây **không** phải là thuộc tính của Côaxecva?

A. Có thể hấp thụ các hợp chất hữu cơ trong dung dịch.

B. Có khả năng lớn dần lên và biến đổi cấu trúc nội tại.

C. Có khả năng phân chia thành những giọt nhỏ dưới tác dụng cơ giới.

D. Là dạng sống đầu tiên có cấu tạo tế bào.

Câu 21: Thực chất của quá trình tiến hóa tiền sinh học là hình thành:

A. Mầm mống của sự sống.

B. Các chất hữu cơ từ các chất vô cơ.

C. Prôtêin và axit Nuclêic từ các chất hữu cơ.

D. Các chất hữu cơ và vô cơ từ các nguyên tố nổi lên trên bề mặt thạch quyển nhờ nguồn năng lượng tự nhiên.

Câu 22: Phát biểu nào sau đây **không** đúng về hiện tượng trôi dạt lục địa?

A. Đã gây nên những cuộc đại tuyệt chủng hàng loạt của các loài sinh vật.

B. Gây nên sự biến đổi mạnh mẽ điều kiện khí hậu.

C. Là sự kiện đánh dấu sự bùng nổ mạnh mẽ của sự phát sinh các loài sinh vật mới.

D. Làm thay đổi một cách mạnh mẽ cấu tạo của các loài sinh vật mới.

Câu 23: Ý nào sau đây **không** phải là một trong các bước hình thành sự sống đầu tiên trên trái đất bằng con đường hoá học?

A. Hình thành các đơn phân tử hữu cơ từ các chất vô cơ.

B. Trùng phân các đơn phân thành các đại phân tử.

C. Hình thành nên tế bào nhân sơ.

D. Tương tác giữa các đại phân tử hình thành nên các tế bào sơ khai với các cơ chế nhân đôi, phiên mã, dịch mã, trao đổi chất, sinh trưởng và sinh sản.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây **chưa** chính xác?

A. Trao đổi chất theo phương thức đồng hoá, dị hoá và sinh sản là những dấu hiệu không có ở vật thể vô cơ.

B. Phân tử ADN có khả năng tự sao chép chính xác nên cấu trúc đặc trưng của ADN luôn luôn ổn định qua các thế hệ.

C. Sự phát sinh sự sống là quá trình tiến hoá của hợp chất cacbon dẫn đến sự hình thành hệ tương tác các đại phân tử prôtêin và axit nuclêic có khả năng tự nhân đôi, tự đổi mới.

D. Cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống gồm 2 loại vật chất hữu cơ là prôtêin và axit nuclêic.

Câu 25: Sự sống phát tán từ dưới nước lên trên cạn vào giai đoạn nào của quá trình tiến hóa:

A. Tiến hóa hóa học.

B. Tiến hóa sinh học.

C. Tiến hóa tiền sinh học.

D. Sự sống được bắt đầu ngay từ trên cạn, vì vậy không có sự di cư từ dưới nước lên cạn.

Câu 26: Thực nghiệm đã chứng minh được ARN xuất hiện trước khi xuất hiện ADN ,và chúng có khả năng nhân đôi mà không cần xúc tác, sau này vai trò xúc tác của ARN được chuyển cho:

A. Prôtein.

B. ADN.

C. Axit amin.

D. Vẫn giữ vai trò là chất xúc tác.

Câu 27: Cho các phát biểu sau về hóa thạch, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Hóa thạch là sự hóa thành đá của các sinh vật.

B. Có những xác sinh vật được giữ nguyên trong tảng băng hà vẫn được gọi là hóa thạch.

C. Dựa vào hóa thạch con người có thể xác định tuổi cũng như thời kì phát sinh, diệt vong của một loài sinh vật cụ thể nào đó.

D. Hóa thạch là di tích của sinh vật sống trong các thời đại trước đó trong các lớp đất đá.

Câu 28: Cho các nhận xét sau:

1. Hóa thạch là di tích của các sinh vật để lại trong lớp đất đá.

2. Thời gian bán rã của C^{14} là khoảng 5730 năm.

3. Khi nghiên cứu tuổi địa tầng bằng thời gian bán rã của đồng vị phóng xạ, sai sót là trên 10%.

4. Người ta sử dụng 2 loại đồng vị phóng xạ là C^{12} và U^{238} để tính tuổi địa tầng.

5. Hóa thạch là bằng chứng gián tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.

6. Lớp vỏ trái đất không thống nhất mà được chia thành từng vùng riêng biệt gọi là các phiến kiến tạo.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 29: Phát biểu nào dưới đây về các biến động khí hậu và địa chất là **không** đúng?

A. Sự phát triển của băng hà là một nhân tố ảnh hưởng mạnh tới khí hậu, khí hậu lạnh tương ứng tới sự phát triển của băng hà.

B. Mặt đất có thể bị nâng lên hoặc sụt xuống do đó nước biển rút ra xa hay tiến sâu vào bờ.

C. Các đại lục địa có thể dịch chuyển theo chiều ngang làm thay đổi phân bố đất liền.

D. Chuyển động của quá trình tạo núi thường kèm theo động đất và núi lửa nhưng không làm phân bố lại đại lục địa.

Câu 30: Cho biết đâu là hóa thạch trong các ví dụ cho dưới đây:

1. Xác của các vị vua được giữ trong kim tự tháp Ai Cập.

2. Xác sinh vật hóa đá trong lòng đất.

3. Xác voi ma mút được giữ nguyên trong các tảng băng hà.

4. Những vật dụng của người cổ đại như búa rìu.

5. Những cây gỗ hóa đá ở Tây Nguyên.

6. Xác sâu bọ được giữ nguyên màu sắc, hình dáng trong lớp nhựa hổ phách.

A. (2), (3), (5), (6). B. (2), (3), (4).

C. (1), (4), (5), (6). D. (3), (5), (6).

Câu 31: Cho các nhận xét sau, các nhận xét **không** đúng là:

1. Một số nhà sinh vật học đã tìm thấy ở trên vùng núi cao hóa thạch sinh vật biển, chứng tỏ nơi đây ngày xưa đã từng là biển.

2. Để xác định tuổi của lớp đất tương đối mới, người ta thường đo chu kì bán rã của Urani phóng xạ.

3. Thời gian phân rã của đồng vị phóng xạ là thời gian mà 50% lượng chất phóng xạ ban đầu bị phân rã nghĩa là sau một khoảng thời gian nhất định lượng chất phóng xạ trong mẫu sẽ phân rã chỉ còn một nửa.

4. Để xác định độ tuổi tương đối của hóa thạch, người ta đo chu kì phân rã của các chất phóng xạ như Urani, C^{14}, C^{12}...

5. Để xác định độ tuổi tuyệt đối của hóa thạch người ta dùng phương pháp địa tầng học.

Nơi nào có nhiều hóa thạch than đá chứng tỏ nơi này xưa kia từng là rừng cây phát triển.

A. (1), (3), (6). B. (2), (4), (5).

C. (2), (3), (6). D. (1), (4), (5).

Câu 32: Căn cứ vào đặc điểm nào của đồng vị phóng xạ để xác định tuổi của hóa thạch:

A. Đồng vị phóng xạ có trong hóa thạch.

B. Đồng vị phóng xạ có trong lớp đất đá chứa hóa thạch.

C. Đồng vị phóng xạ phân rã một cách đều đặn và không phụ thuộc vào môi trường.

D. Cả 3 phương án trên.

Câu 33: Người ta chia giai đoạn phát triển của trái đất thành:

A. 6 đại và 12 kỉ. B. 5 đại và 12 kỉ.

C. 6 đại và 11 kỉ. D. 5 đại và 11 kỉ.

Câu 34: Mô tả nào dưới đây về lịch sử phát triển sự sống trên Trái Đất là **không** đúng?

A. Trong kỉ Cambri (cách đây khoảng 542 triệu năm) lượng ôxi trên trái đất về cơ bản là giống như lượng ôxi trên trái đất hiện nay và hầu hết các ngành động vật ngày nay được phát sinh trong thời kì này.

B. Trong kỉ Cambri lương ôxi trên trái đất bằng 5% lượng ôxi trên trái đất hiện nay và một số ngành động vật như ngày nay được phát sinh từ thời kì đó.

C. Thực vật có mạch xuất hiện đầu tiên vào kỉ Đêvon (cách đây khoảng 409 triệu năm).

D. Bò sát khổng lồ đầu tiên xuất hiện vào kỉ Pecmi (cách đây khoảng 290 triệu năm).

Câu 35: Sự sống từ dưới nước di chuyển lên cạn vào kỉ nào? Và điều kiện nào giúp cho sự kiện này xảy ra?

A. Kỉ Silua, do hoạt động quang hợp tạo ra oxi phân tử và hình thành lớp ôzôn làm màn chống tia tử ngoại.

B. Kỉ Silua, do nước biển rút nhanh, buộc động vật phải thích nghi với đời sống trên cạn.

C. Kỉ Cacbon, do hoạt động quang hợp tạo ra oxi phân tử và hình thành lớp ôzôn làm màn chống tia tử ngoại.

D. Kỉ Cacbon, do nước biển rút nhanh, buộc động vật phải thích nghi với đời sống trên cạn.

Câu 36: Băng hà trong lịch sử sinh giới xuất hiện đầu tiên ở kỷ nào:

A. Kỉ Pecmi. B. Kỉ Cacbon.

C. Kỉ Silua. D. Kỉ Ôcđôvic.

Câu 37: Cho các sự kiện sau:

(1) Tích lũy ôxi khí quyển.

(2) Trái đất được hình thành.

(3) Phát sinh nhóm ngành động vật.

(4) Phân hóa tảo.

(5) Xuất hiện thực vật có hoa.

(6) Động vật lên cạn.

(7) Bò sát cổ ngự trị.

(8) Phát sinh thú và chim.

Có bao nhiêu sự kiện xuất hiện trong đại Nguyên Sinh?

A. 1 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 38: Ý nghĩa của việc nghiên cứu hóa thạch là:

A. Suy đoán lịch sử xuất hiện, phát triển và diệt vong của chúng.

B. Suy được tuổi của lớp đất đá chứa chúng.

C. Là tài liệu nghiên cứu lịch sử trái đất.

D. Cả 3 phương án trên đều đúng.

Câu 39: Trong số các phát biểu sau đây, những phát biểu **đúng** là:

1. Tên của kỉ Cacbon và Krêta được đặt theo tên của loại đá điển hình ở kỉ đó.

2. Tên của kỉ Đêvon và kỉ Jura được đặt theo tên của địa phương lần đầu tiên người ta nghiên cứu lớp đất đá thuộc kỉ đó.

3. Sự phát sinh của sinh giới luôn diễn ra một cách chậm chạp và theo sau sự phát sinh của điều kiện khí hậu địa chất.

4. Khi trái đất mới bắt đầu hình thành, sự sống đã nảy nở.

5. Sau khi có sự tuyệt chủng hàng loạt một số cá thể may mắn sống sót sẽ tiếp tục sinh sản tăng lên về mặt số lượng và di truyền những đặc điểm của tổ tiên cho con cháu của mình.

6. Chim và thú được phát sinh ở kỉ Tam Điệp, đại Trung Sinh.

A. (3), (2), (6). B. (1), (2), (5).

C. (3),(4),(5). D. (1), (2), (6).

Câu 40: Cho các sự kiện sau:

1. Ở kỷ Silua mực nước biển dâng cao và xuất hiện thực vật có mạch.

2. Kỷ Cambri có sự phân hóa lớp tảo.

3. Ở kỷ Cacbon có sự xuất hiện của thực vật có hạt.

4. Kỷ Jura là thời kỳ hưng thịnh của động vật bò sát cổ.

5. Kỷ Kreta (Phấn Trắng) là thời điểm xuất hiện của thực vật có hoa.

6. Trong đại Thái Cổ Trái Đất được hình thành.

7. Kỷ Đệ Tứ có sự xuất hiện loài người.

8. Ở kỷ Ôcđôvic và Pecmi có quá trình băng hà.

Có bao nhiêu sự kiện **đúng**?

A. 1 B. 3 C. 6 D. 8

Câu 41: Cho các đặc điểm sau, đặc điểm nào **không** phải là của kỉ Pecmi?

A. Các đại lục địa liên kết với nhau, khí hậu khô lạnh.

B. Xuất hiện cây hạt trần.

C. Phân hóa bò sát cổ và côn trùng.

D. Dương xỉ phát triển mạnh.

Câu 42: Sự kiện quan trọng nhất trong đại Cổ sinh là:

A. Xuất hiện sự sống nguyên thủy.

B. Sự tiến lên cạn của các loài động vật.

C. Sự phát triển phồn thịnh của thực vật hạt kín, sâu bọ.

D. Thực vật hạt trần và bò sát phát triển ưu thế.

Câu 43: Thứ tự sắp xếp đúng của đại cổ sinh:

A. Cambri → Ôcđôvic → Đêvôn → Silua → Than đá → Pecmi.

B. Pecmi → Than đá → Đêvôn → Silua → Cambri → Ôcđôvic.

C. Cambri → Ôcđôvic → Silua → Đêvôn → Cacbon → Pecmi.

D. Cambri → Đêvôn → Ôcđôvic → Silua → Than đá → Pecmi.

Câu 44: Đặc điểm của kỉ Silua (đại Cổ sinh) được coi là quan trọng nhất:

A. Xuất hiện cây có mạch, quyết trần, động vật tiến lên cạn.

B. Mực nước biển giảm, khí hậu khô.

C. Phân hóa tảo.

D. Bắt đầu xuất hiện bò sát.

Câu 45: Đặc điểm của hệ động - thực vật ở kỉ Đệ Tứ:

A. Phân hóa bò sát cổ, phát sinh chim và thú.

B. Thực vật hạt kín xuất hiện, động vật có vú tiến hóa.

C. Phát triển phồn thịnh của thực vật hạt kín, sâu bọ và chim thú.

D. Phân hóa cá xương, phát sinh lưỡng cư và côn trùng.

Câu 46: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Hệ gen của người và tinh tinh giống nhau trên 98%.

B. Vượn người và người đều có 4 nhóm máu A, B, AB và O.

C. Vượn người và người cũng thuộc bộ linh trưởng.

D. Vượn người và người đều có dạng cột sống hình chữ S.

Câu 47: Cho các nhận xét sau về sự sai khác giữa người và vượn:

1. Xương chậu của người nhỏ hơn xương chậu của vượn người.

2. Bộ não của người lớn hơn vượn người.

3. Người có lồi cằm còn vượn người thì không.

4. Răng của người thô hơn so với vượn người.

5. Người có dáng đi thẳng còn vượn người có dáng đi khom.

6. Vượn người có khả năng giao tiếp đơn giản và chỉ có thể tư duy cụ thể, người có hệ thống tín hiệu thứ hai phát triển, nên có khả năng tư duy trừu tượng.

7. Lồng ngực của người rộng trước sau, còn của vượn người thì rộng trái phải.

Số nhận xét **đúng** là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 48: Trong lịch sử phát sinh loài người, loài nào sau đây xuất hiện sau cùng?

A. Homo Neanderthalensis.

B. Homo Erectus.

C. Homo Habilis.

D. Homo Sapiens.

Câu 49: Nhận xét nào **không** đúng với tiến hóa xã hội?

A. Chọn lọc tự nhiên vẫn tác động trong suốt quá trình tiến hóa.

B. Tiến hóa xã hội trở thành nhân tố quyết định sự sống của sự phát triển của con người và xã hội.

C. Tiến hóa xã hội diễn ra từ từ và chậm chạp hơn tiến hóa sinh học.

D. Con người không chỉ là sản phẩm của tự nhiên mà còn là sản phẩm của xã hội.

Câu 50: Quá trình phát sinh, phát triển sự sống của loài người gồm những giai đoạn nào:

A. Người tối cổ → người cổ Homo → người hiện đại.

B. Vượn người hóa thạch → người cổ Homo → người hiện đại.

C. Người tối cổ → vượn người hóa thạch → người cổ homo → người hiện đại.

D. Vượn người hóa thạch → người tối cổ → người cổ Homo → người hiện đại.

Câu 51: Cho những phát biểu sau về công cụ lao động cũng như sinh hoạt của người Homo Neanderthalensis, số phát biểu **đúng** là:

1. Sống thành bộ lạc.

2. Có nền văn hóa phức tạp, đã có mầm mống của nghệ thuật và tôn giáo.

3. Đã biết dùng lửa thông thạo, biết săn bắn động vật.

4. Công cụ chủ yếu làm bằng đá silic thành dao nhọn, rìu mũi nhọn.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 52: Cho các nhận xét sau về hướng tiến hóa của loài người, nhận xét **sai** là:

A. Tầm vóc cao lớn dần, đi thẳng dần, thể tích hộp sọ ngày càng tăng, răng xương hàm bớt thô.

B. Vẫn giữ nguyên một số đặc điểm thích nghi của tổ tiên như: vẫn còn xương vành mày.

C. Công cụ lao động ngày càng phức tạp.

D. Sống xã hội ngày càng phức tạp.

Câu 53: Cho các bằng chứng sau, có bao nhiêu bằng chứng chứng minh loài người và vượn người có chung nguồn gốc:

1. Biết biểu lộ cảm xúc vui, buồn, giận dữ, ... biết dùng cành cây để lấy thức ăn.

2. Chu kỳ kinh nguyệt từ 28 – 30 ngày.

3. Thời gian mang thai là 270 – 275 ngày.

4. Nếp nhăn ở não người rất phát triển dẫn đến tăng cao diện tích vỏ não, não người có vùng cử động nói và hiểu tiếng nói.

5. Không có đuôi.

6. Có thể đứng thẳng bằng 2 chân.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 54: Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen ở một quần thể giao phối qua 4 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như trong bảng sau:

Thành phần kiểu gen	Thế hệ F_1	Thế hệ F_2	Thế hệ F_3	Thế hệ F_4
AA	0,64	0,64	0,2	0,16
Aa	0,32	0,32	0,4	0,48
aa	0,04	0,04	0,4	0,36

Dưới đây là các kết luận rút ra từ quần thể trên:

(1) Đột biến là nhân tố gây ra sự thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể ở F_3.

(2) Các yếu tố ngẫu nhiên đã gây nên sự thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể ở F_3.

(3) Tất cả các kiểu gen đồng hợp tử lặn đều vô sinh nên F_3 có cấu trúc di truyền như vậy.

(4) Tần số các alen A trước khi chịu tác động của nhân tố tiến hóa là 0,8.

Những kết luận **đúng** là:

A. (2) và (4). B. (2) và (3).

C. (3) và (4). D. (1) và (2).

Câu 55: Điểm khác biệt rõ nét nhất về bản chất để phân biệt loài người với động vật:

A. Khả năng tư duy và hệ thống tín hiệu số 2.

B. Cấu tạo cơ thể và tập tính.

C. Các thùy rãnh và các trung tâm.

D. Câu tạo bộ não.

Câu 56: Loài nào được coi là có họ hàng gần gũi nhất với loài người?

A. Tinh tinh. B. Vượn.

C. Đười ươi. D. Khỉ Gôrila.

Câu 57: Đặc điểm nào sau đây ở người chứng tỏ tiếng nói đã phát triển?

A. Xương hàm bé.

B. Răng nanh ít phát triển.

C. Góc quai hàm nhỏ.

D. Có lồi cằm rõ.

Câu 58: Hệ quả quan trọng nhất của việc hình thành dáng đứng thẳng:

A. Thích nghi với việc chạy và rượt đuổi kẻ thù của 2 chi sau.

B. Giải phóng đôi tay cho việc cầm nắm.

C. Điều chỉnh lại hệ cột sống hình chữ S giúp hạn chế những tổn thương có thể xảy ra.

D. Tạo điều kiện cho việc hình thành ngôn ngữ.

Câu 59: Cây chủng loại phát sinh của bộ Linh trưởng cho ta thấy mối quan hệ họ hàng giữa Người và một số loài vượn người. Cây chủng loại được thiết lập chủ yếu dựa vào bằng chứng nào?

A. Tế bào.

B. Hình thái giải phẫu so sánh.

C. Quá trình phát triển phôi.

D. Phân tử.

Câu 60: Nhận định nào sau đây là **chính xác** khi nói về sự hình thành và phát triển của loài người?

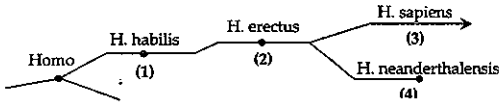
A. Từ tổ tiên người đứng thẳng Homo Erectus đã phát sinh ra người khéo léo Homo Habilis.

B. Trong chi Homo chỉ xuất hiện một loài duy nhất là Homo Sapiens.

C. Nội dung chủ yếu của thuyết "ra đi từ châu Phi" cho rằng: người H. Erectus từ Châu Phi sang các châu lục khác sau đó tiến hóa thành H. sapiens.

D. Loài vượn người ngày nay là tổ tiên của loài người.

Câu 61: Cho sơ đồ và các nhận xét sau:



1. Số (1) còn gọi là người đứng thẳng.

2. Số (3) còn gọi là người khéo léo.

3. Số (4) đã tuyệt chủng.

4. Số (3) đã biết sử dụng các công cụ chế tác và sử dụng công cụ bằng đá.

5. Số (4) không là tổ tiên trực tiếp của loài người hiện nay.

6. Số (3) đã biết sử dụng tiếng nói, họ sống thành bộ lạc và có văn hóa phức tạp.

7. Số (2) đã có dáng đứng thẳng và giải phóng 2 chi trước.

Có bao nhiêu nhận xét **không** đúng?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 62: Vượn người ngày nay có thể chuyển thành người không?

A. Có, nếu ở điều kiện như lúc trước.

B. Có, nếu chịu tác động của các yếu tố xã hội.

C. Không, vì đã thích nghi với môi trường riêng và lịch sử không bao giờ lặp lại.

D. Không, vì nhân tố sinh học không còn tác động đến sự phát triển của loài vượn nữa.

Câu 63: Loài người không thể biến đổi thành loài khác vì:

A. Có cấu trúc tinh vi và phức tạp hết mức.

B. Có khả năng thích nghi với mọi hoàn cảnh.

C. Hoàn toàn thoát khỏi tác động của chọn lọc tự nhiên.

D. Ít chịu tác động của quy luật sinh học.

Câu 64: Nội dung chủ yếu của thuyết "ra đi từ Châu Phi" cho rằng:

A. Người Homo Sapiens hình thành từ loài Homo Erectus ở Châu Phi.

B. Người Homo Sapiens hình thành từ loài Homo Erectus ở các châu lục khác.

C. Người Homo Erectus di cư sang các châu lục khác sau đó tiến hóa thành Homo Sapiens.

D. Người Homo Erectus được hình thành từ loài người Homo Habilis.

Câu 65: Cho các nhận xét sau:

1. Người vượn hóa thạch biết sử dụng cành cây, hòn đá, mảnh xương thú để tự vệ, tấn công và có dáng đứng thẳng.

2. Người khéo léo sống thành bầy đàn, biết sử dụng công cụ bằng đá, có dáng đứng thẳng.

3. Người đứng thẳng là loài đầu tiên biết dùng lửa.

4. Người Neanderthanlensis có cùng một nguồn gốc chung với loài Homo Sapiens nhưng tiến hóa theo 2 nhánh khác nhau và hiện đã tuyệt chủng.

5. Người hiện đại không có nền văn hóa.

6. Người Neanderthanlensis đã biết chế tạo các công cụ tinh xảo như: dao, búa, rìu, ... và bước đầu có đời sống văn hóa.

7. Người vượn hóa thạch đã chuyển từ đời sống trên cây xuống mặt đất.

Có bao nhiêu nhận xét **không** đúng?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 66: Xét trình tự nucleotit trên mạch mang mã gốc của 1 gen mã hóa cấu trúc nhóm enzim Đehidrogenaza:

Người: ... XGA TGT TGG GTT TGT TGG ...

Tinh tinh: ... XGT TGT TGG GTT TGT TGG ...

Grorila: ... XGT TGT TGG GTT TGT TAT ...

Đười ươi: ... TGT TGG TGG GTX TGT GAT ...

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** trong các nhận xét sau?

1. Người và tinh tinh khác nhau 1 nuclêôtit trong đoạn pôli nuclêôtit.

2. Người và tinh tinh khác nhau tối đa 1 axit amin trong chuỗi pôlipeptit được tạo ra từ gen trên.

3. Người và Grôrila khác nhau 3 nuclêôtit trong đoạn poli nuclêôtit.

4. Người và Grôrila khác nhau tối đa là 2 axit amin trong chuỗi pôlipeptit được tạo ra từ gen trên.

5. Người và đười ươi khác nhau tối đa 5 axit amin trong chuỗi pôlipeptit được tạo ra từ gen trên.

6. Trong 3 loài trên, tinh tinh có họ hàng gần với người nhất.

7. Đây là bằng chứng sinh học phân tử chứng minh nguồn gốc chung của sinh giới.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 67: Trong nghiên cứu tiến hóa ở các chủng tộc người và loài linh trưởng, việc nghiên cứu hệ gen ti thể và gen thuộc vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể Y có ưu thế vì:

A. Tần số đột biến ít hơn nhiều so với các vùng trên NST thường.

B. Kiểu hình do các gen này quy định di truyền nguyên vẹn cho thế hệ con.

C. Ở các loài linh trưởng có chế độ phụ hệ trong quan hệ xã hội.

D. Được di truyền theo dòng mẹ và bố nên dễ xây đựng sơ đồ phả hệ và cây chủng loại.

tính trạng, vậy nên sử dụng những tính trạng càng dễ phát hiện, càng thuận lợi cho quá trình.

Câu 68: Dáng đứng thẳng có vai trò quan trọng làm cho loài người có sự khác biệt cơ bản với động vật là:

A. Hình thành bàn tay con người là cơ quan lao động.

B. Hình thành bàn tay con người là sản phẩm của lao động.

C. Hình thành bàn tay con người là cơ quan thực hiện hoạt động chế tạo công cụ theo mục đích.

D. Hình thành bàn tay con người giúp con người có bộ não có khả năng tư duy.

Câu 69: Đặc điểm khác nhau cơ bản nhất về cấu tạo giữa Người và vượn người là:

A. Cấu tạo bộ xương.

B. Cấu tạo tay chân

C. Cấu tạo về bộ răng

D. Cấu tạo và kích thước của bộ não

Câu 70: Khi nói về nhân tố chi phối sự phát sinh loài người, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Các nhân tố tự nhiên (nhân tố sinh học) đóng vai trò quan trọng trong giai đoạn vượn người hóa thạch và người cổ

B. Ngày nay nhân tố tự nhiên không còn tác động đến sự phát triển của loài người nữa.

C. Nói nhân tố xã hội có vai trò quyết định trong giai đoạn sau vì về mặt cấu tạo con người đã tiến hóa ở mức siêu đẳng nhất rồi nên nhân tố sinh học dù có tác động cũng không mang lại hiệu quả

D. Nhân tố sinh học và nhân tố xã hội luôn có vai trò tích cực trong quá trình phát sinh phát triển của con người.

Câu 71: Cho các nhận xét sau:.

1. Kết thúc quá trình tiến hóa hóa học chưa có sự xuất hiện của sự sống.

2. Trong điều kiện tự nhiên nguyên thủy có ít N_2 nhiều O_2 và các hợp chất chứa Cacbon.

3. Trong quá trình tiến hóa ADN xuất hiện trước ARN.

4. Những cá đầu thể sống tiên được hình thành trong khí quyển nguyên thủy.

5. Các hạt Côaxecva vẫn chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.

6. Đại dương là môi trường lý tưởng để tạo nên các hạt Côaxecva.

7. Ngày nay không còn quá trình tiến hóa sinh học.

8. Kết thúc quá trình tiến hóa tiền sinh học là sự hình thành của tế bào sơ khai.

Có bao nhiêu nhận xét **sai**?

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 72: Cho các hợp chất, phân tử sau được xuất hiện trong quá trình tiến hóa hóa học:

1. Axit amin, nuclêôtit 4. ARN
2. Cacbonhidrô 5. Prôtêin, axit nuclêic
3. Saccarit, lipit 6. ADN

Phương án nào sau đây là **đúng** khi sắp xếp các hợp chất, phân tử đã cho theo thứ tự xuất hiện từ trước đến sau:

A. 2→3→1→5→6→4. B. 1→3→2→5→6→4.
C. 2→3→1→5→4→6. D. 1→3→2→5→4→6.

Câu 73: Phức hệ nào biểu hiện đặc tính của sự sống như nhân đôi, trao đổi chất với môi trường bên ngoài theo phương thức đồng hóa, dị hóa:

A. Prôtêin – Lipit B. Prôtêin – Gluxit
C. Prôtêin – Nuclêôtit D. Prôtêin – Axit nuclêic

Câu 74: Fox thực hiện thí nghiệm tạo ra prôtêin nhiệt nhằm chứng minh điều gì:

A. Sự hình thành các hợp chất hữu cơ phức tạp từ chất vô cơ đơn giản.

B. Trong điều kiện nguyên thủy, chất hữu cơ được hình thành từ năng lượng tự nhiên.

C. Các đơn phân axitamin kết hợp được với nhau tạo thành chuỗi polipeptit đơn giản.

D. Các đơn phân nuclêôtit kết hợp với nhau tạo thành đại phân tử axit nuclêic.

Câu 75: Khi nói về nguồn gốc sự sống, khẳng định nào sau đây **chưa** chính xác:

A. Trong giai đoạn tiến hóa tiền sinh học đã có sự hình thành tế bào sơ khai đầu tiên.

B. Chọn lọc tự nhiên tác động đầu tiên vào giai đoạn tiến hóa hóa học.

C. Thực chất của quá trình tiến hóa tiền sinh học là hình thành mầm mống sống đầu tiên.

D. Quá trình hình thành các chất hữu cơ đơn giản đầu tiên có sự tham gia của năng lượng sinh học.

Câu 76: Trong quá trình phát sinh sự sống, bước quan trọng để dạng sống sản sinh ra những dạng giống chúng, di truyền đặc điểm cho thế hệ sau là sự:

A. Hình thành các đại phân tử.

B. Xuất hiện các enzim.

C. Hình thành lớp màng bán thấm.

D. Xuất hiện cơ chế tự sao chép.

Câu 77: Khi nói về hóa thạch, phát biểu nào sau đây **chưa** chính xác:

A. Muốn hình thành được hóa thạch sinh vật nhất thiết phải có bộ phận cứng, khó phân hủy như xương, răng...

B. Xác của sinh vật biển thường rất dễ hình thành hóa thạch.

C. Bằng chứng sinh học phân tử, sinh học tế bào là bằng chứng gián tiếp, còn hóa thạch là bằng chứng trực tiếp phản ánh quan hệ tiến hóa giữa các loài.

D. Sử dụng C^{14} để xác định tuổi của hóa thạch có thời gian bán rã khoảng 5730 năm.

Câu 78: Phát biểu nào sau đây là đúng, khi nói về bằng chứng trực tiếp cho thấy mối quan hệ tiến hóa giữa các loài sinh vật:

A. Việc tìm thấy vỏ sò, di tích của sinh vật biển để lại trong lớp đất đá trên vùng núi và sa mạc là một điều vô lý.

B. Nghiên cứu về hóa thạch chỉ cho chúng ta biết được loài nào xuất hiện trước, loài nào xuất hiện sau chứ không biết được mối quan hệ họ hàng giữa các loài.

C. Hóa thạch là dẫn liệu quí để nghiên cứu vỏ Trái đất.

D. Để xác định độ tuổi tuyệt đối của hóa thạch người ta thường căn cứ vào thời gian lắng đọng của các lớp trầm tích.

Câu 79: Hiện tượng trôi dạt lục địa là một trong những yếu tố để phân chia thời gian địa chất vì:

A. Nó ảnh hưởng đến điều kiện khí hậu của trái đất và phát tán, tiến hóa, tuyệt chủng của nhiều loài sinh vật.

B. Nó ảnh hưởng đến điều kiện khí hậu của trái đất và phát tán, tiến hóa của sinh vật.

C. Nó ảnh hưởng đến điều kiện khí hậu của trái đất và sự tiến hóa của sinh vật.

D. Nó làm xuất hiện các dãy núi, động đất, sóng thần dẫn đến tuyệt chủng của nhiều loài sinh vật

Câu 80: Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, loài người xuất hiện ở:

A. Đại Trung sinh B. Đại Cổ sinh
C. Đại Tân sinh D. Đại Thái cổ

Câu 81: Trong lịch sử phát sinh và phát triển của sinh vật trên Trái Đất cho đến nay, hoá thạch của sinh vật nhân thực cổ nhất tìm thấy thuộc đại:

A. Tân sinh. B. Trung sinh.
C. Thái cổ. D. Nguyên sinh.

Câu 82: Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, ở kỉ Tam Điệp (Triat) có lục địa chiếm ưu thế, khí hậu khô. Đặc điểm sinh vật điển hình ở kỉ này là:

A. Dương xỉ phát triển mạnh. Thực vật có hạt xuất hiện. Lưỡng cư ngự trị. Phát sinh bò sát.

B. Cây hạt trần ngự trị. Phân hóa bò sát cổ. Cá xương phát triển. Phát sinh thú và chim.

C. Cây hạt trần ngự trị. Bò sát cổ ngự trị. Phân hóa chim.

D. Phân hóa cá xương. Phát sinh lưỡng cư và côn trùng

Câu 83: Bò sát cổ lần lượt phát sinh, phát triển, tuyệt diệt ở các kỉ:

A. Cacbon – Jura – Đệ tam
B. Pecmi – Jura – Đệ tam
C. Pecmi – Jura – Đệ tứ
D. Cacbon – Jura – Krêta

Câu 84: Thực vật có hạt xuất hiện ở kỉ nào?

A. Krêta B. Đệ tam C. Silua D. Cacbon

Câu 85: Cây hạt trần và bò sát khổng lồ phát triển hưng thịnh ở đại Trung sinh do:

A. Sự phát triển của cây hạt trần là nguồn thức ăn dồi dào của các loài lưỡng cư, mà lưỡng cư lại là một mắt xích tiêu thụ của bò sát khổng lồ.

B. Biển tiến sâu vào đất liền, cá và thân mềm phong phú làm cho bò sát quay lại đời sống dưới nước và phát triển mạnh.

C. Khí hậu ấm áp, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của thực vật hạt trần, kéo theo sự phát triển của bò sát.

D. Do sự phát sinh của nhiều loài chim, thú ở kỉ Triat (đại Trung sinh) là mắt xích tiêu thụ quan trọng của bò sát cổ.

Câu 86: Khi nói về kỉ Đệ tam, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Lục địa gần giống hiện nay, đầu kỉ khí hậu ấm áp, cuối kỉ lạnh.

B. Phân hóa các lớp thú, chim, sâu bọ.

C. Rừng thu hẹp, vượn người xuống đất phát triển thành Người.

D. Bò sát khổng lồ chiếm ưu thế.

Câu 87: Bảng sau cho thông tin về các kỉ địa chất:

Tên kỉ	Sự kiện quan trọng
1. Cambri.	a. Phát sinh nhóm linh trưởng.
2. Silua.	b. Tuyệt diệt động vật biển.
3. Cacbon.	c. Phát sinh chim, thú.
4. Pecmi.	d. Bò sát cổ, hạt trần ngự trị.
5. Triat.	e. Động vật xương sống đầu tiên, sinh vật di cư lên cạn.
6. Jura.	f. Phát sinh ngành động vật.
7. Kreta.	g. Xuất hiện thực vật có hoa.
8. Đệ tam.	h. Xuất hiện loài người.
9. Đệ tứ.	i. Phát sinh bò sát, thực vật có hạt.

Tổ hợp ghép đôi **đúng**, khi nối các kỉ ở cột A tương ứng với sự kiện quan trọng diễn ra ở cột B:

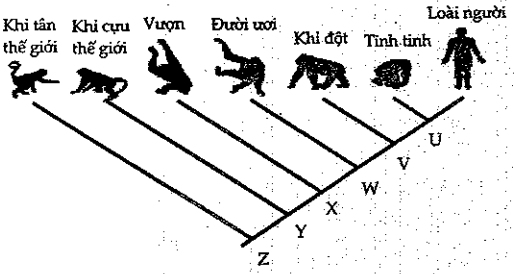
A. 1 – f, 2 – e, 3 – i, 4 – b, 5 – c, 6 – d, 7 – g, 8 – a, 9 – h.

B. 1 – f, 2 – e, 3 – c, 4 – b, 5 – i, 6 – d, 7 – g, 8 – h, 9 – a.

C. 1 – e, 2 – f, 3 – c, 4 – b, 5 – i, 6 – d, 7 – g, 8 – a, 9 – h.

D. 1 – e, 2 – f, 3 – i, 4 – b, 5 – c, 6 – d, 7 – g, 8 – h, 9 – a.

Câu 88: Cho cây tiến hóa sau:



Phát biểu **sai** là:

A. Người và tinh tinh là họ hàng gần nhau nhất.

B. Tại điểm U cho thấy người và tinh tinh có chung một tổ tiên.

C. Loài tại đỉnh U chắc chắn phải là loài Người.

D. Loài người hiện đại được tiến hóa trực tiếp từ loài tại đỉnh U.

Câu 89: Phát biểu nào sau đây **chưa** chính xác?

A. Kết hợp nghiên cứu về hệ thống học sinh học và Cổ sinh vật học giúp vẽ được cây phát sinh chủng loại.

B. Cằm của Người là một đặc điểm mới xuất hiện gần đây nhất so với các đặc điểm khác trên nhánh tiến hóa loài Người.

C. Số axit amin trên chuỗi hemogobin của khỉ Rhêsut khác so với Người là 3.

D. Gorila được xem là loài có họ hàng gần gũi thứ 2 với loài Người.

Câu 90: Trong quá trình phát sinh loài Homo sapiens, khẳng định nào sau đây **không** đúng?

A. Từ Homo erectus đã hình thành nên loài Homo sapiens.

B. Người và các loài vượn người hiện nay chỉ mới tách nhau ra từ một tổ tiên chung cách đây khoảng 5-7 triệu năm.

C. Loài xuất hiện đầu tiên trong chi Homo là Homo habilis.

D. Homo habilis có thể tích hộp sọ lớn hơn Homo erectus và đã biết dùng lửa.

Câu 91: Dáng đứng thẳng có vai trò quan trọng làm cho loài người có sự khác biệt cơ bản với động vật là:

A. Hình thành bàn tay con người là cơ quan lao động.

B. Hình thành bàn tay con người là sản phẩm của lao động.

C. Hình thành bàn tay con người là cơ quan thực hiện hoạt động chế tạo công cụ theo mục đích.

D. Hình thành bàn tay con người giúp con người có bộ não có khả năng tư duy.

Câu 92: Yếu tố đóng vai trò chính trong việc giúp con người thoát khỏi trình độ động vật:

A. Dùng lửa.

B. Biết sử dụng công cụ lao động và lao động.

C. Có hệ thống tín hiệu thứ hai

D. Chuyển từ đời sống trên cây xuống đất.

Câu 93: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Tay người không chỉ là cơ quan mà còn là sản phẩm của quá trình lao động.

B. Lao động đã làm cho con người thoát khỏi trình độ động vật.

C. Quá trình phát sinh loài người bắt đầu từ cuối kỉ Đệ tứ thuộc đại Tân Sinh.

D. Tiếng nói con người đã phát sinh từ nhu cầu trao đổi kinh nghiệm trong quá trình lao động.

Câu 94: Khi nói về nhân tố tiến hóa, phát biểu nào sau đây là đúng:

A. Ngày nay loài người chỉ chịu tác động của nhân tố xã hội mà không chịu tác động của nhân tố tự nhiên nữa.

B. Nhờ có nhân tố tự nhiên mà con người nhanh chóng trở thành loài thống trị trong tự nhiên.

C. Nhờ có nhân tố xã hội mà tuổi thọ của con người ngày càng tăng cao.

D. Những biến đổi trên cơ thể các dạng vượn người là kết quả của nhân tố xã hội.

Câu 95: Dạng vượn người bắt đầu xuất hiện ở kỉ nào?

A. Đệ tứ. B. Kirêta. C. Đệ tam. D. Tân sinh.

Câu 96: Đặc điểm nào sau đây chưa có ở vượn người?

A. Biết dùng cành cây để lấy thức ăn.

B. Đứng thẳng và đi bằng hai chân.

C. Hình dạng và kích thước tương đồng với người.

D. Biết biểu lộ cảm xúc vui, buồn.

Câu 97: Khi nói về quá trình phát sinh loài người, phát biểu nào sau đây **không** chính xác?

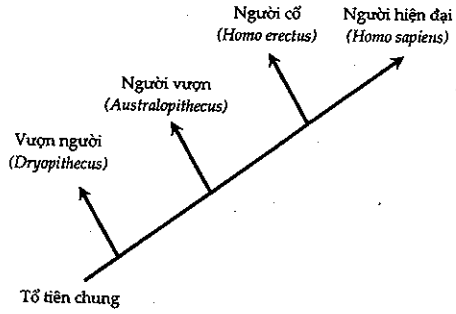
A. Cây phát sinh dẫn đến hình thành loài người có rất nhiều cành bị chết.

B. Cây phát sinh dẫn đến hình thành loài người chỉ còn cành duy nhất là người Homo sapiens.

C. Loài phát hiện sớm nhất trong chi Homo là loài Homo êrectus.

D. Trong chi Homo đã phát hiện ra ít nhất 8 loài khác nhau.

Câu 98: Cho sơ đồ phát sinh loài người sau đây:



(1) Người hiện đại là loài nằm ở nhánh cao nhất do đó mà không thể tiến hóa thành loài khác.

(2) Loài người phát sinh qua 4 giai đoạn tương ứng với 4 nhánh trong hình vẽ.

(3) Ở nhánh thứ 3, người cổ gồm 3 đại diện.

(4) Người vượn ở nhánh thứ 2 là dạng vượn người sống ở đầu kỉ Đệ Tam.

(5) Hiện nay 3 nhánh đầu vẫn tồn tại do thích nghi được với điều kiện chọn lọc.

(6) Tổ tiên chung của cả 4 nhánh này là một (thuộc lớp Thú).

Số phát biểu **không** đúng:

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 99: Khi nói về nguồn gốc sự sống, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Tế bào nguyên thủy xuất hiện ở giai đoạn tiến hóa tiền sinh học.

B. Tế bào nhân sơ xuất hiện ở giai đoạn tiến hóa tiền sinh học.

C. Tế bào nhân thực xuất hiện ở giai đoạn tiến hóa sinh học.

D. Đơn bào nhân thực xuất hiện trước rồi mới tới đa bào nhân thực.

Câu 100: Cho các nhận xét sau:

(1) Trôi dạt lục địa giúp phát sinh các loài mới.

(2) Lịch sự Trái đất được chia làm 5 Đại.

(3) Các kỉ được đặt tên theo tên địa phương nơi đầu tiên người ta nghiên cứu lớn đất đá, hoặc theo tên lớp đất đá.

(4) Sự biến đổi liên tục của Trái Đất kéo theo sự biến đổi của bộ mặt sinh giới.

(5) Sau mỗi lần sáp nhập, chia tách các lục địa đã làm hủy diệt toàn bộ sinh vật sống trước đó.

(6) Ngày nay, hiện tượng trôi dạt lục địa không còn diễn ra nữa.

Số phát biểu **không** đúng là:

A. 2 B. 1 C. 3 D. 0

ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.B	4.D	5.A	6.A	7.B	8.A	9.B	10.D
11.B	12.C	13.B	14.B	15.A	16.B	17.A	18.C	19.A	20.D
21.A	22.D	23.C	24.B	25.C	26.A	27A	28.C	29.D	30.A
31.B	32.D	33.D	34.A	35.A	36.D	37.A	38.D	39.D	40.D
41.D	42.B	43.C	44.A	45.C	46.D	47.C	48.D	49.C	50.D
51.A	52.B	53.C	54.A	55.A	56.A	57.D	58.B	59.D	60.C
61.A	62.C	63.D	64.A	65.B	66.C	67.D	68.C	69.D	70.A
71.A	72.C	73.D	74.C	75.D	76.D	77.A	78.C	79.A	80.C
81.D	82.B	83.D	84.D	85.C	86.D	87.A	88.C	89.C	90.D
91.C	92.B	93.C	94.C	95.C	96.B	97.C	98.C	99.B	100.A

Quý độc giả vui lòng khai báo sách chính hãng tại congphasinh.com để nhận hướng dẫn giải chi tiết.

PHẦN 4

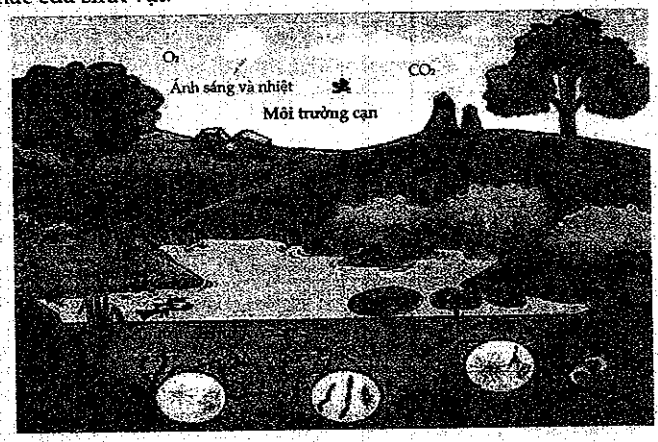
SINH THÁI HỌC

CHƯƠNG I: CÁ THỂ VÀ QUẦN THỂ SINH VẬT

I. MÔI TRƯỜNG VÀ CÁC NHÂN TỐ SINH THÁI

1. Môi trường sống

- Là phần không bao quanh sinh vật mà ở đó các yếu tố cấu tạo nên môi trường trực tiếp hay gián tiếp tác động lên sự sinh trưởng, phát triển và những hoạt động khác của sinh vật.



Hình 4.1. Các loại môi trường sống khác nhau

- Mỗi loài sinh vật có những đặc điểm thích nghi về hình thái, sinh lý - sinh thái và tập tính với môi trường sống đặc trưng. Chẳng hạn, sống trong nước, cá thường có thân hình thoi, có vẩy hay da trần được phủ bởi chất nhờn, có vây bơi. Những động vật sống trên tán cây có chi dài, leo trèo giỏi (khỉ, vượn) hay có màng da nối liền thân với các chi để "bay" chuyền từ tán cây này sang tán cây khác (sóc bay, cầy bay)...
- Các loại môi trường:

+ Môi trường đất gồm các lớp đất sâu khác nhau, trong đó có các sinh vật đất sinh sống.

+ Môi trường trên cạn bao gồm mặt đất và lớp khí quyển, là nơi sinh sống của phần lớn sinh vật trên trái đất.

+ Môi trường nước gồm những vùng nước ngọt, nước lợ và nước mặn có các sinh vật thuỷ sinh.

+ Môi trường sinh vật gồm có thực vật, động vật và con người, là nơi sống của các sinh vật khác như sinh vật kí sinh, cộng sinh.

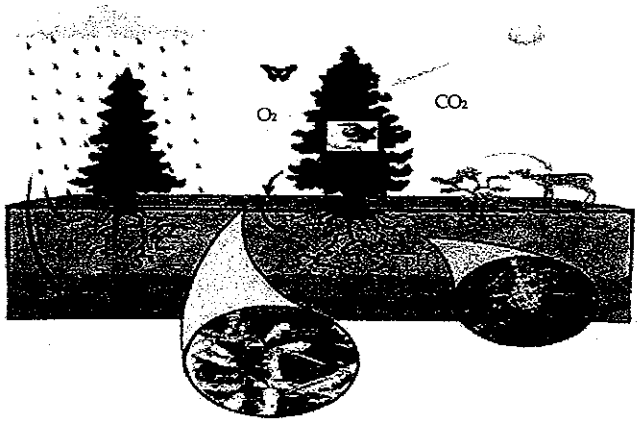
2. Nhân tố sinh thái

- Là tất cả những nhân tố môi trường có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp tới đời sống của sinh vật.
- Các nhóm nhân tố sinh thái:

+ Nhóm nhân tố sinh thái vô sinh là tất cả các nhân tố vật lý và hoá học của môi trường xung quanh sinh vật.

+ Nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh là thế giới hữu cơ của môi trường, là những mối quan hệ giữa một sinh vật (hoặc nhóm sinh vật) này với một sinh vật (hoặc nhóm sinh vật) khác sống xung quanh. Trong nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh,

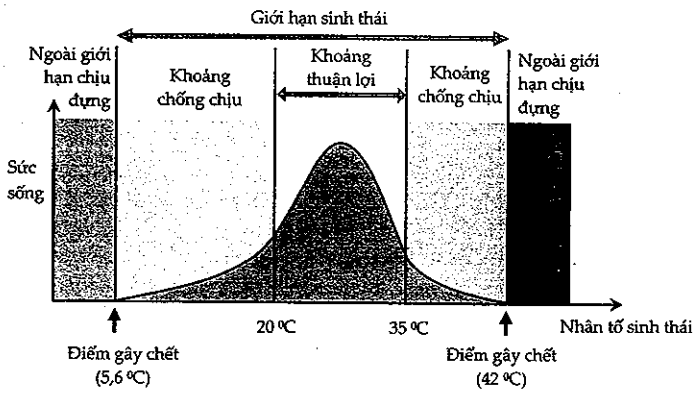
nhân tố con người được nhấn mạnh là nhân tố có ảnh hưởng lớn tới đời sống của nhiều sinh vật.



Hình 4.2. Các nhân tố sinh thái tác động tới đời sống của sinh vật

3. Giới hạn sinh thái

- Là khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái của môi trường mà trong đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.



Hình 4.3. Sơ đồ tổng quát mô tả giới hạn sinh thái của sinh vật

CHÚ Ý

- Khoảng thuận lợi là khoảng của các nhân tố sinh thái ở mức độ phù hợp, đảm bảo cho loài sinh vật thực hiện các chức năng sống tốt nhất.
- Khoảng chống chịu là khoảng của các nhân tố sinh thái gây ức chế cho hoạt động sinh lí của sinh vật.

- Trong giới hạn sinh thái có điểm giới hạn trên (max), điểm giới hạn dưới (min), khoảng cực thuận (khoảng thuận lợi) và các khoảng chống chịu. Vượt ra ngoài các điểm giới hạn, sinh vật sẽ chết.

4. Nơi ở và ổ sinh thái

- Nơi ở là địa điểm cư trú của loài.
- Ổ sinh thái là cách sinh sống của loài đó, là một "không gian sinh thái" mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái của môi trường nằm trong giới hạn sinh thái cho phép loài đó tồn tại và phát triển.

* Ý nghĩa của việc phân hóa ổ sinh thái:

Trong thiên nhiên, các loài có ổ sinh thái giao nhau hoặc không giao nhau. Những loài có ổ sinh thái giao nhau, khi phần giao nhau càng lớn, sự cạnh tranh càng khốc liệt, dẫn đến có thể loại trừ nhau, tức là loài thua cuộc hoặc bị tiêu diệt hoặc phải rời đi nơi khác. Do đó, các loài gần nhau về nguồn gốc khi sống trong

một sinh cảnh và cùng sử dụng một nguồn thức ăn, chúng có xu hướng phân hóa ổ sinh thái để tránh cạnh tranh.

II. QUẦN THỂ SINH VẬT

Quần thể sinh vật là tập hợp các cá thể trong cùng một loài, cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời điểm nhất định. Các cá thể trong quần thể có khả năng giao phối tự do với nhau để sinh sản tạo thành những thế hệ mới.

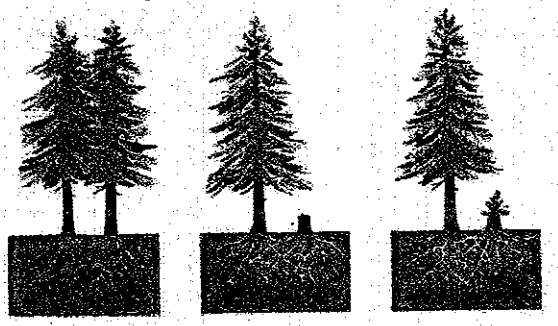
1. Các mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể

a. Quan hệ hỗ trợ

- Sống quần tụ, hình thành bầy đàn hay xã hội. Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể đảm bảo cho quần thể tồn tại ổn định, khai thác tối ưu nguồn sống của môi trường, làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể.
- Hỗ trợ giữa các cá thể cùng loài thể hiện "hiệu quả nhóm".

VÍ DỤ

Các cây sống theo nhóm chịu đựng gió bão và hạn chế sự thoát hơi nước tốt hơn cây sống riêng rẽ. Các cây thông nhựa có hiện tượng liền rễ sinh trưởng nhanh hơn và có khả năng chịu hạn tốt hơn các cây sống riêng rẽ, cây liền rễ bị chặt ngọn sẽ nảy chồi mới sớm và tốt hơn cây không liền rễ.



a b c

a. Hiện tượng liền rễ của hai cây thông nhựa mọc gần nhau
b. Một cây bị chặt phần trên mặt đất
c. Cây bị chặt nảy chồi sau một thời gian

Hình 4.4. Hiện tượng hỗ trợ cùng loài ở thực vật

b. Quan hệ cạnh tranh

- Quan hệ cạnh tranh xảy ra khi các cá thể tranh giành nhau thức ăn, nơi ở, ánh sáng và các nguồn sống khác..., các con đực tranh giành con cái. Một số trường hợp kí sinh cùng loài hay ăn thịt đồng loại. Cá mập thụ tinh trong, phôi phát triển trong buồng trứng, các phôi nở trước ăn trứng chưa nở và phôi nở sau, do đó, lứa con, non ra đời chỉ một vài con, nhưng rất khỏe mạnh.
- Nhờ có cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp, đảm bảo sự tồn tại và sự phát triển của quần thể.

VÍ DỤ

- Cây trồng và cỏ dại thường cạnh tranh nhau giành ánh sáng, chất dinh dưỡng.
- Các con hổ, báo cạnh tranh nhau dành nơi ở, kết quả dẫn đến hình thành khu vực sinh sống của từng cặp hổ, báo bố mẹ.
- Khi thiếu thức ăn, cá mập cạnh tranh nhau và dẫn tới cá lớn ăn thịt cá bé, cá mập con nở ra trước ăn các phôi non hay trứng chưa nở.

Hình 4.5. Hiện tượng cạnh tranh cùng loài

2. Ý nghĩa của quan hệ hỗ trợ hay cạnh tranh

- Quan hệ hỗ trợ và cạnh tranh trong quần thể là các đặc điểm thích nghi của sinh vật với môi trường sống, đảm bảo sự tồn tại và phát triển hưng thịnh.
- Quan hệ hỗ trợ mang lại lợi ích cho các cá thể, các cá thể khai thác được tối ưu nguồn sống của môi trường, các con non được bố mẹ chăm sóc tốt hơn, chống chọi với điều kiện bất lợi của tự nhiên và tự vệ tránh kẻ thù tốt hơn, ... Nhờ đó mà khả năng sống sót và sinh sản của những cá thể tốt hơn.
- Nhờ có cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp giúp cho loài phát triển ổn định. Cạnh tranh giữa các cá thể dẫn tới sự thắng thế của các cá thể khỏe và đào thải các cá thể yếu, nên thúc đẩy quá trình chọn lọc tự nhiên.

III. CÁC ĐẶC TRƯNG CƠ BẢN CỦA QUẦN THỂ

1. Sự phân bố của các cá thể trong không gian

Phân bố đều | Phân bố ngẫu nhiên | Phân bố thành nhóm

Hình 4.6. Các kiểu phân bố của các cá thể trong quần thể

	Đồng đều	Ngẫu nhiên	Theo nhóm
Đặc điểm	Điều kiện sống phân bố đồng đều.	Điều kiện sống phân bố đồng đều.	Điều kiện sống phân bố không đồng đều.
	Giữa các cá thể trong quần thể có sự cạnh tranh gay gắt, tính lãnh thổ cao.	Giữa các cá thể trong quần thể không có sự cạnh tranh gay gắt, không có tính lãnh thổ cao mà cũng không thích sống tụ họp.	Các cá thể sống thành bầy đàn tập trung ở nơi có điều kiện sống tốt nhất.
Ý nghĩa	Giảm cạnh tranh.	Khai thác và sử dụng nguồn sống có hiệu quả.	Hỗ trợ nhau.
Ví dụ	Chim cánh cụt, cỏ trên thảo nguyên, chim hải âu…	Cây gỗ trong rừng mưa nhiệt đới, sò sống ở phù sa…	Hươu, trâu rừng sống thành bầy đàn, giun sống ở nơi có độ ẩm cao, cỏ lào…

2. Tỉ lệ giới tính

- Tỉ lệ giới tính là tỉ số giữa số lượng cá thể đực, số lượng cá thể cái trong quần thể. Tỉ lệ giới tính thường xấp xỉ 1/1. Tuy nhiên, trong quá trình sống tỉ lệ này có thể thay đổi tùy thuộc vào từng thời gian và điều kiện sống.
- Tỉ lệ giới tính của quần thể là đặc trưng quan trọng đảm bảo hiệu quả sinh sản của quần thể trong điều kiện môi trường thay đổi.

* Ý nghĩa của tỉ lệ giới tính:

Sự hiểu biết về tỉ lệ giới tính có ý nghĩa quan trọng trong chăn nuôi gia súc, bảo vệ môi trường. Trong chăn nuôi, người ta có thể tính toán một tỉ lệ các con đực và cái phù hợp để đem lại hiệu quả kinh tế. Ví dụ, các đàn gà, hươu, nai,... người ta có thể khai thác bớt một số lượng lớn các cá thể đực mà vẫn duy trì được sự phát triển của đàn.

3. Các nhóm tuổi khác nhau trong quần thể

- Các cá thể trong quần thể được phân chia thành các nhóm tuổi: nhóm tuổi trước sinh sản, nhóm tuổi sinh sản, nhóm tuổi sau sinh sản.
- Ngoài ra, người ta còn phân chia cấu trúc tuổi thành tuổi thọ sinh lí, tuổi thọ sinh thái và tuổi quần thể.
- Tuổi thọ sinh lí là thời gian sống có thể đạt tới của một cá thể trong quần thể.
- Tuổi thọ sinh thái là thời gian sống thực tế của cá thể.
- Tuổi quần thể là tuổi bình quân của các cá thể trong quần thể.

a. Nhân tố ảnh hưởng đến các nhóm tuổi

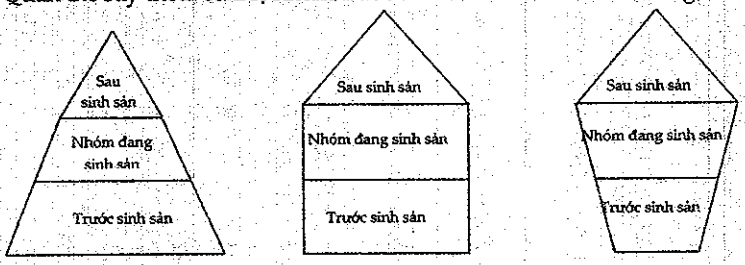
- Quần thể có cấu trúc tuổi đặc trưng, nhưng cấu trúc đó cũng luôn thay đổi phụ thuộc vào điều kiện sống của môi trường.
- Khi nguồn sống từ môi trường suy giảm, điều kiện khí hậu xấu đi hoặc có dịch bệnh... các cá thể non và già bị chết nhiều hơn cá thể thuộc nhóm tuổi trung bình.
- Trong điều kiện thuận lợi, nguồn thức ăn phong phú, các con non lớn lên nhanh chóng, sinh sản tăng, từ đó kích thước quần thể tăng lên.
- Ngoài ra, nhóm tuổi của quần thể thay đổi còn có thể phụ thuộc vào một số yếu tố khác như mùa sinh sản tập tính di cư,..

b. Tháp tuổi của quần thể

- Khi xếp liên tiếp các nhóm tuổi từ non đến già, ta có tháp tuổi hay tháp dân số. Mỗi nhóm tuổi được xem như một đơn vị cấu trúc tuổi của quần thể. Do đó, khi môi trường biến động, tỉ lệ các nhóm tuổi biến đổi theo, phù hợp với điều kiện mới. Nhờ thế, quần thể duy trì được trạng thái ổn định của mình.

Tháp tuổi chỉ ra 3 trạng thái phát triển số lượng của quần thể: quần thể đang phát triển (quần thể trẻ), quần thể ổn định và quần thể suy thoái (quần thể già).

+ Quần thể trẻ có tỉ lệ nhóm tuổi trước sinh sản cao.
+ Quần thể ổn định có tỉ lệ nhóm trước và đang sinh sản xấp xỉ như nhau.
+ Quần thể suy thoái có tỉ lệ nhóm trước sinh sản nhỏ hơn nhóm đang sinh sản.



Hình 4.7. Các dạng tháp tuổi đặc trưng trong quần thể

A. Tháp tuổi của quần thể đang phát triển
B. Tháp tuổi của quần thể ổn định
C. Tháp tuổi của quần thể suy thoái

IV. BIẾN ĐỘNG SỐ LƯỢNG CÁ THỂ TRONG QUẦN THỂ

Biến động số lượng của quần thể là sự tăng, giảm số lượng cá thể của quần thể quanh giá trị cân bằng tương ứng với sức chứa của môi trường (sinh sản cân bằng với tử vong).

1. Các kiểu biến động số lượng

Có 2 kiểu biến động số lượng: biến động không theo chu kỳ và biến động theo chu kỳ.

- Biến động không theo chu kỳ xảy ra do các yếu tố ngẫu nhiên, không kiểm soát được như thiên tai, dịch bệnh.
- Biến động theo chu kỳ xảy ra do các yếu tố biến đổi có chu kỳ như chu kỳ ngày đêm, chu kỳ tuần trăng và hoạt động của thủy triều, chu kì mùa, chu kỳ nhiều năm.

> + Chu kì ngày đêm, phổ biến ở sinh vật phù du, như các loài tảo có số lượng cá thể tăng vào ban ngày và giảm vào ban đêm, do ban ngày tầng nước được chiếu sáng nên chúng quang hợp và sinh sản nhanh.
> + Chu kì tuần trăng và hoạt động của thủy triều, như rươi sống ở nước lợ các vùng ven biển Bắc Bộ đẻ rộ nhất vào các ngày thuộc pha trăng khuyết.
> + Chu kì mùa, mùa xuân và mùa hè là thời gian thuận lợi nhất cho sinh sản và phát triển của hầu hết các loài động vật và thực vật. Như ruồi, muỗi sinh sản và phát triển nhiều nhất vào các tháng xuân hè, giảm vào các tháng mùa đông.
> + Chu kì nhiều năm, như loài chuột thảo nguyên có chu kì biến động số lượng theo chu kì từ 3 - 4 năm.

2. Nguyên nhân gây biến đổi số lượng cá thể trong quần thể

- Hai nhóm nhân tố sinh thái gây nên biến động số lượng cá thể của quần thể là các nhân tố vô sinh và các nhân tố hữu sinh.

+ Các nhân tố vô sinh tác động trực tiếp và một chiều lên sinh vật mà không phụ thuộc vào mật độ cá thể trong quần thể nên còn được gọi là các nhân tố sinh thái không phụ thuộc mật độ cá thể trong quần thể. Các nhân tố sinh thái vô sinh ảnh hưởng tới trạng thái sinh lí của các cá thể. Sống trong điều kiện tự nhiên không thuận lợi, mức sinh sản của cá thể giảm, khả năng thụ tinh kém, sức sống của con non thấp, ...

+ Các nhân tố hữu sinh như sự canh tranh giữa các cá thể trong cùng đàn, số lượng kẻ thù ăn thịt, mức sinh sản và mức độ tử vong, sự phát tán của các cá thể trong quần thể ... là các yếu tố bị chi phối bởi mật độ cá thể của quần thể nên gọi là các nhân tố phụ thuộc mật độ cá thể trong quần thể. Các nhân tố hữu sinh ảnh hưởng rất lớn đến khả năng tìm kiếm thức ăn, nơi ở, nơi đẻ trứng, khả năng sinh sản và nở trứng, khả năng sống sót của con non,... và do đó ảnh hưởng tới số lượng cá thể trong quần thể.

- Ví dụ: Đối với sâu bọ ăn thực vật thì các nhân tố khí hậu có vai trò quyết định, còn đối với chim nhân tố quyết định lại thường là thức ăn vào mùa đông và sự cạnh tranh nơi làm tổ vào mùa hè.

3. Ý nghĩa của nghiên cứu về biến động số lượng cá thể

Những nghiên cứu về biến động số lượng cá thể có thể giúp các nhà nông nghiệp xác định đúng lịch thời vụ, để vật nuôi, cây trồng sinh trưởng trong điều kiện thích hợp nhất trong năm, nhằm đạt được năng suất cao. Đồng thời giúp

các nhà bảo vệ môi trường chủ động trong việc hạn chế sự phát triển quá mức của các loài sinh vật gây hại, gây mất cân bằng sinh thái.

4. Quần thể điều chỉnh số lượng cá thể

a. Cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể trong quần thể

- Khi số lượng cá thể giảm xuống quá thấp hoặc tăng lên quá cao, các nhân tố của môi trường hoặc có thể tác động làm giảm số cá thể của quần thể hoặc tác động làm tăng số cá thể của quần thể:

+ Trong điều kiện môi trường thuận lợi (môi trường có nguồn sống dồi dào, ít sinh vật ăn thịt ...) quần thể tăng mức sinh sản, giảm mức độ tử vong, nhiều cá thể từ nơi khác nhập cư tới sống trong quần thể, ... làm cho số lượng cá thể của quần thể tăng lên nhanh chóng, đôi khi vượt hơn hẳn mức độ bình thường.

+ Khi số lượng cá thể trong quần thể tăng cao, sau một thời gian, nguồn sống trở nên thiếu hụt, nơi sống chật chội,... cạnh tranh gay gắt lại diễn ra làm hạn chế gia tăng số cá thể của quần thể.

- Trạng thái cân bằng của quần thể đạt được khi quần thể có số lượng cá thể ổn định và cân bằng với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

b. Xu hướng điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể ở mức cân bằng

- Trong tự nhiên, quần thể có xu hướng điều chỉnh mật độ cá thể của quần thể ở mức cân bằng là do: mật độ cá thể của quần thể có ảnh hưởng tới mức độ sử dụng nguồn sống trong môi trường, tới mức độ sinh sản và tử vong của cá thể. Khi số lượng cá thể thấp mà điều kiện sống của môi tường thuận lợi (như nguồn sống dồi dào, khí hậu phù hợp,...) số cá thể mới sinh ra tăng lên. Ngược lại, khi số lượng cá thể tăng cao dẫn tới điều kiện sống của môi trường không thuận lợi, số cá thể bị chết tăng lên.

+ Hiện tượng "tự tỉa thưa" là kết quả cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể. Ví dụ do điều kiện môi trường thích hợp, các cây non mọc quá dày, nhiều cây không nhận được ánh sáng và muối khoáng nên chết dần, số còn lại đủ duy trì mật độ vừa phải, cân bằng với điều kiện môi trường chúng sống.

+ Vật ăn thịt ăn thịt con mồi là nhân tố quan trọng khống chế kích thước quần thể con mồi, ngược lại, con mồi cũng là nhân tố quan trọng điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể vật ăn thịt. Mối quan hệ 2 chiều này tạo nên trạng thái cân bằng sinh học trong thiên nhiên.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Giới hạn sinh thái là:

A. Khoảng giá trị xác định của nhiều nhân tố sinh thái tác động qua lại lẫn nhau mà ở đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển được theo thời gian.

B. Khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái tác động qua lại lẫn nhau mà ở đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển được theo thời gian.

C. Là khoảng không gian sinh thái ở đó chứa đựng tất cả các nhân tố sinh thái cùng tác động qua lại với nhau giúp cho sinh vật có thể tồn tại và phát triển qua thời gian.

D. Là giá trị cực đại của một nhân tố sinh thái mà ở đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển qua thời gian.

Câu 2: Cho các phát biểu nói về giới hạn sinh thái là:

1. Giới hạn sinh thái là khoảng giá trị xác định của nhiều nhân tố sinh thái tác động quạ lại lẫn nhau mà ở đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển được theo thời gian.

2. Cơ thể còn non và cơ thể trưởng thành nhưng có trạng thái sinh lý thay đổi đều có giới hạn sinh thái hẹp.

3. Khoảng chống chịu là khoảng giá trị thuộc giới hạn sinh thái, tuy nhiên các nhân tố sinh thái gây ức chế hoạt động sinh lý của sinh vật.

4. Loài phân bố càng rộng thì giới hạn sinh thái càng hẹp.

5. Xác định nhân tố sinh thái nhằm tạo điều kiện cho việc di nhập giống vật nuôi cây trồng từ vùng này sang vùng khác.

6. Loài sống ở vùng cực có giới hạn sinh thái về nhiệt độ hẹp hơn loài sống ở vùng gần xích đạo.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 3: Những nội dung nào sao đây là **đúng**?

1. Các loài sinh vật phản ứng khác nhau đối với nhiệt độ môi trường.

2. Động vật hằng nhiệt có vùng phân bố rộng hơn động vật biến nhiệt.

3. Chỉ có động vật mới phản ứng với nhiệt độ môi trường còn thực vật thì không phản ứng.

4. Động vật biến nhiệt có khả năng thay đổi nhiệt độ cơ thể theo nhiệt độ môi trường nên có khả năng thích nghi hơn so với động vật hằng nhiệt.

5. Nhiệt độ không ảnh hưởng đến lượng thức ăn và tốc độ tiêu hóa của sinh vật.

A. (1), (2), (4), (5). B. (1), (2).

C. (1), (4), (5). D. (3), (2), (4).

Câu 4: Nhiệt độ ảnh hưởng như thế nào đối với sinh vật?

1. Biến đổi hình thái và sự phân bố.

2. Tăng tốc độ các quá trình sinh lý.

3. Ảnh hưởng đến quang hợp, hô hấp, hút nước và thoát nước của cây trồng.

4. Ảnh hưởng đến nguồn thức ăn và tiêu hóa của sinh vật.

A. (1), (2), (3). B. (1), (3), (4).

C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (3), (4).

Câu 5: Khi nói đến kích thước quần thể, khẳng định nào sau đây **không** chính xác?

A. Kích thước quần thể dao động từ giá trị tối thiểu đến giá trị tối đa, và giá trị này là khác nhau giữa các loài.

B. Khi kích thước quần thể giảm xuống mức tối thiểu, khả năng sinh sản của các cá thể giảm sút.

C. Kích thước quần thể chính là khoảng không gian cần thiết để quần thể tồn tại và phát triển.

D. Kích thước quần thể đạt giá trị tối đa thì khả năng cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể tăng lên.

Câu 6: Quần thể sẽ tăng trưởng kích thước theo đồ thị dạng chữ J trong điều kiện:

A. Khả năng cung cấp điều kiện sống không tốt, sự di cư theo mùa thường xuyên xảy ra.

B. Khả năng cung cấp điều kiện sống không tốt, hạn chế khả năng sinh sản của quần thể.

C. Khả năng cung cấp điều kiện sống đầy đủ, hoàn toàn thỏa mãn nhu cầu phát triển của quần thể.

D. Điều kiện thức ăn đầy đủ, không gian cư trú bị giới hạn gây nên sự biến động số lượng cá thể.

Câu 7: Ngày nay thường xuất hiện hiện tượng khai thác quá mức các loài động, thực vật quí hiếm khiến số lượng cá thể giảm xuống mức báo động dẫn đến nguy cơ tuyệt chủng. Số lượng cá thể của quần thể ở mức thấp là nguyên nhân dẫn đến nguy cơ suy vong vì:

A. Kích thước quần thể quá nhỏ dễ chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên, dẫn đến biến động di truyền, làm nghèo vốn gen của quần thể.

B. Kích thước quần thể quá nhỏ dẫn đến sự suy giảm di nhập gen, làm giảm sự đa dạng di truyền.

C. Số lượng cá thể của quần thể quá ít dẫn đến nguy cơ xuất cư sang quần thể khác.

D. Số lượng cá thể quá ít làm tăng giao phối cận huyết, tăng tần số alen lặn có hại.

Câu 8: Có 1200 cá thể chim, để 1200 cá thể chim này trở thành một quần thể thì cần bao nhiêu điều kiện trong những điều kiện dưới đây:

1. Cùng sống với nhau trong một khoảng thời gian dài.

2. Các cá thể chim này phải cùng một loài.

3. Cùng sống trong một môi trường vào một khoảng thời điểm xác định.

4. Có khả năng giao phối với nhau để sinh con hữu thụ.

Số điều kiện cần là:

A.1 B.2 C.4 D.3

Câu 9:Điều nào sau đây **không** đúng với quần thể tăng trưởng theo đường cong hàm số mũ?

A. Kích thước quần thể nhỏ.

B. Khả năng thích nghi cao phục hồi quần thể một cách nhanh chóng.

C. Chịu tác động chủ yếu của các nhân tố hữu sinh.

D. Tuổi thọ thấp, tập tính chăm sóc con non kém.

Câu 10: Một số cây cùng loài sống gần nhau có hiện tượng rễ của chúng nối liền với nhau (liền rễ). Hiện tượng này thể hiện mối quan hệ:

A. Cạnh tranh cùng loài. B. Hỗ trợ cùng loài.

C. Cộng sinh. D. Hỗ trợ khác loài.

Câu 11: Những phát biểu **không** đúng khi nói về quan hệ giữa các cá thể trong quần thể?

1. Quan hệ cạnh tranh trong quần thể thường gây hiện tượng suy thoái dẫn đến diệt vong.

2. Khi mật độ vượt quá sức chịu đựng của môi trường các cá thể cạnh tranh với nhau làm tăng khả năng sinh sản.

3. Sự phân công trách nhiệm của ong chúa, ong thợ, ong mật trong cùng một đàn ong biểu thị mối quan hệ hỗ trợ cùng loài.

4. Các cá thể trong quần thể có khả năng chống lại dịch bệnh khi sống theo nhóm.

5. Do điều kiện bất lợi nên cạnh tranh cùng loài được coi là ảnh hưởng xấu đến sự tồn tại và phát triển của loài.

A. (1), (2), (4), (5). B. (1), (2), (3).

C. (2), (4), (5). D. (2), (3), (5).

Câu 12: Cho ví dụ sau về khả năng lọc nước của một loài thân mềm (Sphaerium corneum):

Số lượng (con)	1	5	10	15	20
Tốc độ lọc (ml/giờ)	3,4	6,9	7,5	5,2	3,8

Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Đây là ví dụ về hỗ trợ loài.

B. Tốc độ lọc tốt nhất là 7,5ml/ giờ (10 con).

C. Số lượng cá thể càng cao thì tốc độ lọc cành nhanh.

D. Ví dụ trên phản ánh hiệu quả nhóm.

Câu 13: Nếu như trong một mẻ lưới đánh bắt cá ở hồ thu được số lượng cá con nhiều, còn cá lớn thì rất ít, điều đó chứng tỏ:

A. Cá đang bước vào thời kì sinh sản.

B. Nghề cá đang khai thác hiệu quả.

C. Nghề cá chưa khai thác hết tiềm năng.

D. Nghề cá đang rơi vào tình trạng khai thác quá mức.

Câu 14: Khi kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong. Giải thích nào sau đây là **không** hợp lý?

A. Số lượng cá thể quá ít nên sự giao phối gần thường xuyên xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

B. Sự hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể giảm, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường.

C. Khả năng sinh sản giảm do cơ hội gặp nhau giữa cá thể đực và cái giảm.

D. Nguồn sống của môi trường giảm không đủ cung cấp cho nhu cầu tối thiểu của các cá thể trong quần thể.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự phân bố của các thể trong quần thể?

A. Phân bố theo nhóm thường gặp khi điều kiện sống phân bố không đồng đều, không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

B. Phân bố ngẫu nhiên thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều, có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

C. Một trong các ý nghĩa của kiểu phân bố đồng đều là giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

D. Một trong các ý nghĩa của phân bố theo nhóm là giúp các cá thể trong quần thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường sống.

Câu 16: Khả năng thích nghi của động vật ở nơi **không** có ánh sáng là:

A. Cơ quan thị giác phát triển.

B. Cơ quan xúc giác tiêu giảm.

C. Nhận biết nhau bằng mùi đặc trưng.

D. Cơ quan thị giác tiêu giảm.

Câu 17: Mật độ cá thể trong quần thể là nhân tố điều chỉnh:

A. Kiểu phân bố của quần thể.

B. Kích thước quần thể.

C. Cấu trúc tuổi của quần thể.

D. Mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 18: Cho các hoạt động sau:

1. Gà thường đi kiếm ăn vào buổi sáng tới khi trời tối mới về chuồng.
2. Cây họ đậu mở lá khi trời sáng và khép lại khi trời tối.
3. Cây thường mọc cong về nơi có ánh sáng.
4. Xoan thường rụng lá vào mùa đông.
5. Hoa Quỳnh thường nở vào lúc đêm khuya.
6. Chim di cư từ nơi giá lạnh về nơi ấm áp để sinh sản.
7. Khi gặp lạnh người thường có phản ứng nổi gai ốc.

Số hoạt động **không** phải là nhịp sinh học là:

A.1 B.2 C.3 D.4

Câu 19: Có bao nhiêu mối quan hệ trong số những mối quan hệ sau đây không phải là mối quan hệ của quần thể được phản ánh trong hình:

(1) Cây tranh nhau giành ánh sáng, dinh dưỡng, có thể làm cây yếu bị đào thải, dẫn đến sự tỉa thưa ở 1 cây (cành lá kém xum xuê), hoặc ở cả quần thể làm mật độ giảm.

(2) Các cây mọc thành nhóm (rặng, bụi, rừng) chịu gió bão và sống tốt hơn cây sống riêng.

(3) Thiếu thức ăn hay nơi ở, các động vật cùng quần thể ẩu đả, dọa nạt nhau (bằng tiếng hú, động tác) nên cá thể yếu hơn bị đào thải hay phải tách đàn.

(4) Bảo vệ nơi sống, nhất là vào mùa sinh sản → Mỗi nhóm có lãnh thổ riêng, một số phải đi nơi khác.

(5) Ong, kiến, mối sống thành xã hội, có phân chia cấp bậc và chức năng rõ ràng.

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 20: Một nhà sinh thái học đang nghi ngờ một quần thể tăng trưởng một cách nhanh chóng, cơ sở nào để ông ta khẳng định điều đó?

A. Chứa nhiều cá thể tiền sinh sản hơn cá thể đang sinh sản.

B. Kích thước quần thể gần với sức chứa của môi trường.

C. Kích thước quần thể thấp hơn sức chứa của môi trường.

D. Chứa nhiều cá thể đang trong thời kì sinh sản.

Câu 21: Yếu tố quan trọng nhất chi phối đến cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể là:

A. Nguồn thức ăn từ môi trường.

B. Sức sinh sản.

C. Sức tử vong.

D. Kích thước quần thể.

Câu 22: Hai loài sinh vật có ổ sinh thái dinh dưỡng trùng nhau trong đó có một loài rộng thực và một loài hẹp thực cùng sống chung trong một quần xã. Nguyên nhân phổ biến nhất giúp chúng có thể cùng sinh sống trong một sinh cảnh là:

A. Chúng phân hóa về không gian sống để kiếm ăn trong phạm vi cư trú của mình.

B. Loài hẹp thực bị cạnh tranh loại trừ và bị đào thải khỏi quần xã.

C. Loài hẹp thực di cư sang một quần xã khác để giảm bớt sự cạnh tranh đối với loài rộng thực.

D. Chúng hỗ trợ nhau tìm kiếm con mồi và chia sẻ con mồi kiếm được.

Câu 23: Nhận xét nào sau đây **không** đúng về sự ảnh hưởng của các nhân tố lên đời sống sinh vật?

A. Các tia tử ngoại giúp sinh vật có thể tổng hợp vitamin D tuy nhiên có thể gây ra đột biến.

B. Vào mùa đông, thời gian chiếu sáng ít, sâu sòi thường đình dục.

C. Môi trường nước là môi trường thích hợp với động vật có giới hạn chịu nhiệt rộng.

D. Cây đước có nhiều rễ phụ đâm ra từ thân xuống nhằm giữ vững cơ thể đó là sự thích nghi của cơ thể với môi trường sống.

Câu 24: Sau khi nghiên cứu quần thể cá chép trong một cái ao người ta thu được kết quả như sau: 15% cá thể trước tuổi sinh sản, 50% cá thể ở tuổi sinh sản, 35% cá thể sau sinh sản, biện pháp nào mang lại hiệu quả kinh tế hơn cả để trong thời gian tới tỉ lệ số cá thể trước tuổi sinh sản sẽ tăng lên?

A. Thả vào ao cá những cá thể cá chép con.

B. Thả vào ao cá những cá thể trước sinh sản và đang sinh sản.

C. Thả vào ao cá những cá thể đang sinh sản.

D. Đánh bắt những cá thể sau tuổi sinh sản.

Câu 25: Kết luận nào sau đây **không** đúng về động vật hằng nhiệt?

A. Các loài thuộc lớp thú, chim là động vật hằng nhiệt.

B. Động vật hằng nhiệt ở vùng lạnh có kích thước nhỏ hơn động vật hằng nhiệt ở vùng nóng.

C. Khi ngủ đông gấu vẫn giữ được nhiệt độ cơ thể ổn định.

D. Động vật hằng nhiệt có cơ chế tự điều chỉnh được nhiệt độ cơ thể.

Câu 26: Sự quần tụ giúp sinh vật:

1. Dễ dàng săn mồi và chống lại kẻ thù tốt hơn.
2. Dễ bắt cặp trong mùa sinh sản.
3. Khả năng chống chịu với các điều kiện bất lợi của thời tiết sẽ cao hơn.
4. Có giới hạn sinh thái rộng hơn.

A. (1), (3), (4). B. (1), (2), (4).

C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (3).

Câu 27: Về mặt sinh thái, cân bằng quần thể là:

A. Trạng thái thành phần kiểu gen của quần thể đạt mức cân bằng.

B. Trạng thái có quần thể có số lượng cá thể ổn định, phù hợp với sức chứa của môi trường.

C. Trạng thái mà quần thể có số lượng cá thể giữ nguyên không đổi.

D. Trạng thái mà thành phần kiểu gen của quần thể có tần số alen duy trì không đổi qua các thế hệ ngẫu phối.

Câu 28: Ứng dụng sự thích nghi của sinh vật đối với nhân tố ánh sáng trong sản xuất, người ta tiến hành:

A. Trồng cây ưa sáng trước, ưa bóng sau.

B. Trồng cây ưa bóng trước, ưa sáng sau.

C. Trồng cả 2 loại cây trong cùng một thời điểm.

D. Cây ưa ẩm trước, cây chịu hạn trồng sau.

Câu 29: Khi nhiệt độ tăng thì tốc độ sinh trưởng và thời gian phát dục của sinh vật sẽ:

A. Tốc độ sinh trưởng tăng, thời gian phát dục kéo dài.

B. Tốc độ sinh trưởng tăng, thời gian phát dục rút ngắn.

C. Tốc độ sinh trưởng giảm, thời gian phát dục rút ngắn.

D. Tốc độ sinh trưởng giảm, thời gian phát dục kéo dài.

Câu 30: Cho các phát biểu sau về mật độ cá thể của quần thể, các phát biểu **không** đúng là:

1. Khi mật độ giảm tới mức tối thiểu thì sức sinh sản tăng tới mức tối đa.

2. Mật độ cá thể của quần thể không đánh giá được mức độ suy vong hay phát triển của một quần thể.

3. Ở trạng thái cân bằng, mức sinh sản là cao nhất.

4. Khi mật độ giảm nhanh thì sức sinh sản tăng.

5. Mật độ cá thể của quần thể là số lượng cá thể trưởng thành sống trong một đơn vị thể tích hoặc diện tích.

6. Mật độ cá thể trong quần thể luôn cố định theo thời gian.

A. (1), (2), (3), (6). B. (1), (3), (4), (5).

C. (1), (2), (5), (6). D. (2), (5), (6).

Câu 31: Những đặc trưng của quần thể giao phối là:

(1) Tỉ lệ giới tính.

(2) Cấu trúc nhóm tuổi.

(3) Sự đa dạng về thành phần loài.

(4) Đặc trưng về mối quan hệ dinh dưỡng giữa các loài.

(5) Kiểu phân bố.

A. (1), (2), (5). B. (1), (2), (4).

C. (2), (3), (4). D. (2), (4), (5).

Câu 32: Ban ngày tảo ở biển được chiếu sáng, sinh sản tăng, dẫn đến số lượng cá thể trong quần thể tăng. Nhưng khi về đêm số lượng cá thể trong quần thể giảm xuống. Ví dụ trên đề cập đến hiện tượng:

A. Nhịp sinh học theo chu kì ngày đêm.

B. Biến động số lượng theo chu kì ngày đêm.

C. Biến động số lượng không theo chu kì.

D. Thường biến.

Câu 33: Theo quan niệm hiện đại thì đặc trưng về mặt sinh thái của quần thể bao gồm:

A. Kích thước quần thể, tần số alen, tần số kiểu gen, kiểu phân bố.

B. Kích thước quần thể, sự phân bố, cấu trúc nhóm tuổi, tỉ lệ giới tính.

C. Tần số alen, tần số kiểu gen, kiểu tăng trưởng, cấu trúc nhóm tuổi.

D. Tần số kiểu gen, kiểu phân bố, tỉ lệ giới tính.

Câu 34: Cho các phát biểu sau:

1. Giới hạn sinh thái là một khoảng giá trị xác định của một hay một số nhân tố sinh thái mà tại đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển.

2. Loài có mức độ tiến hóa càng cao thì khả năng phân bố càng rộng vì giới hạn sinh thái hẹp.

3. Nhìn chung cây ở vùng nhiệt đới hẹp nhiệt hơn cây ở vùng ôn đới.

4. Ngoài khoảng thuận lợi của giới hạn sinh thái sinh vật vẫn có thể tồn tại.

5. Để duy trì một số nhân tố sinh thái nông nghiệp ở khoảng thuận lợi, con người thường cày bừa đất, bón phân, tưới nước ở mức độ phù hợp cho cây trồng.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 35: Những loài có kích thước cá thể nhỏ, tuổi thọ thấp, thường sinh sản nhanh, kích thước quần thể đông, do đó mức tử vong ở giai đoạn đầu phải cao tương ứng thì quần thể mới có thể tồn tại được trong môi trường mà nguồn thức ăn có giới hạn. Những loài này có mấy đặc điểm đúng trong số các đặc điểm sau:

(1) Đường cong sống sót hình lõm.

(2) Đường cong tăng trưởng số lượng cá thể có hình chữ J trong giai đoạn đầu.

(3) Chúng mẫn cảm với tác động của các nhân tố hữu sinh.

(4) Chúng có khả năng chăm sóc con non tốt.

A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 36: Động vật hằng nhiệt sống ở vùng ôn đới thường có kích thước các phần nhô ra như tai, đuôi, chi nhỏ hơn các phần tương ứng với loài có họ hàng gần gũi sống ở vùng xích đạo. Hiện tượng này phản ánh ảnh hưởng của nhân tố nào?

A. Nhiệt độ. B. Độ ẩm.

C. Ánh sáng. D. Gió.

Câu 37: Phát biểu **đúng** về cấu trúc tuổi của quần thể trẻ là:

A. Đáy tháp rộng, nhóm tuổi trước sinh sản chiếm tỉ lệ cao.

B. Đáy tháp hẹp, nhóm tuổi đang sinh sản nhiều hơn nhóm tuổi trước sinh sản.

C. Đáy tháp rộng, cạnh tháp có chiều thẳng đứng.

D. Đáy tháp rộng vừa phải, tỉ lệ sinh cân bằng với tỉ lệ tử vong.

Câu 38: Quần thể nào sau đây phân bố đồng đều:

A. Những con giun sống ở nơi ẩm ướt.

B. Đám cỏ lào mọc ven rừng.

C. Những con dã tràng cùng nhóm tuổi trên bãi biển.

D. Những con sâu trên cây chuối.

Câu 39: Khi sống trong cùng một sinh cảnh, chung nguồn thức ăn. Để giảm bớt sự cạnh tranh, một số loài thường có xu hướng:

A. Một số loài tự tách ra khỏi quần thể sáp nhập vào quần thể khác.

B. Phân li ổ sinh thái.

C. Lựa chọn nơi ở mà có ít kẻ thù hơn.

D. Phân li thành nhiều kiểu hình khác nhau.

Câu 40: Để thích nghi với môi trường nước, một số loài có mang (cá, tôm) đặc điểm này giúp cá, tôm:

A. Bơi nhanh hơn trong môi trường nước.

B. Định hướng khi bơi ở mực nước sâu, thiếu ánh sáng.

C. Lấy được lượng oxi hòa tan ít ỏi trong nước.

D. Để giúp duy trì thân nhiệt.

Câu 41: Một quần thể giao phối đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng do độ đa dạng di truyền ở mức thấp. Để tăng độ đa dạng di truyền cho quần thể một cách nhanh nhất người ta sử dụng cách nào trong các cách dưới đây?

A. Kiểm soát quần thể cạnh tranh và vật ăn thịt gây nguy hiểm cho quần thể nói trên.

B. Thiết lập một khu bảo tồn để bảo vệ môi trường sống của quần thể nói trên.

C. Du nhập thêm một lượng cá thể mới đã bị loại từ quần thể khác.

D. Bắt tất cả số cá thể còn lại trong quần thể cho sinh sản bắt buộc rồi thả ra môi trương tự nhiên.

Câu 42: Điều nào sau đây cho thấy rõ nhất một quần thể đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng?

A. Quần thể bị chia cắt thành nhiều quần thể nhỏ.

B. Kích thước quần thể dao động xung quanh 500 cá thể.

C. Loài này rất hiếm.

D. Độ đa dạng di truyền của quần thể đang ngày một suy giảm.

Câu 43: Loài chuột cát ở đài nguyên có giới hạn chịu nhiệt từ -50°C → 30°C, và có khoảng thuận lợi từ 0°C → 20°C. Ví dụ đã cho nói đến quy luật sinh thái nào?

A. Tác động qua lại giữa sinh vật với môi trường.

B. Quy luật giới hạn sinh thái.

C. Quy luật tác động không đồng đều của các nhân tố sinh thái.

D. Quy luật tác động tổng hợp của các nhân tố sinh thái.

Câu 44: Tại một hồ nuôi cá người ta thấy có 2 loài cá chuyên ăn động vật nổi, một loài sống ở nơi thoáng đãng, một loài thì luôn sống nhờ các vật thể trôi nổi trong nước, chúng cạnh tranh gay gắt. Người ta tiến hành thả vào hồ một ít rong với mục đích chính là:

A. Giảm sự cạnh tranh giữa 2 loài.

B. Tăng hàm lượng oxi trong nước nhờ sự quang hợp của rong.

C. Rong làm nguồn thức ăn cho cá.

D. Giúp giữ độ pH của nước trong hồ ổn định.

Câu 45: Quần thể ruồi nhà thường xuất hiện nhiều vào mùa hè trong năm, còn vào thời gian khác thì hầu như giảm hẳn. Quần thể này:

A. Biến động số lượng theo chu kì năm.

B. Không phải biến động số lượng.

C. Biến động số lượng theo chu kì mùa.

D. Biến động số lượng không theo chu kì.

Câu 46: Nguyên nhân của hiện tượng biến động số lượng theo chu kì là:

A. Do mỗi năm lại có sự thay đổi của các loại dịch bệnh tấn công sinh vật.

B. Do những thay đổi có tính chu kì của môi trường.

C. Do những thay đổi có tính chu kì xảy ra hàng năm.

D. Do hoạt động của thiên tai.

Câu 47: Nhóm nào sau đây chỉ có động vật hằng nhiệt:

A. Chim bói cá, cá voi, cá thu, thằn lằn.

B. Cá voi, cá sấu, hải cẩu, chim cánh cụt.

C. San hô, cá sấu, cá mập, chim cánh cụt.

D. Chim bói cá, cá voi, chim hải âu, chim cánh cụt.

Câu 48: Kiểu phân bố nào phổ biến nhất trong tự nhiên:

A. Phân bố ngẫu nhiên. B. Phân bố theo nhóm.

C. Phân bố đồng đều. D. Phân bố theo độ tuổi.

Câu 49: Khi nói về giới hạn sinh thái, kết luận nào sau đây **không** chính xác:

A. Cơ thể đang bị bệnh có giới hạn sinh thái hẹp hơn so với cơ thể cùng lứa tuổi nhưng không bị bệnh.

B. Loài ở vùng biển khơi có giới hạn sinh thái về độ muối hẹp hơn loài sống ở vùng cửa sông.

C. Loài có vùng phân bố càng rộng thì có giới hạn sinh thái càng hẹp.

D. Cơ thể sinh vật sinh trưởng tốt nhất ở khoảng cực thuận của giới hạn sinh thái

Câu 50: Sự biến động số lượng cá thể luôn dẫn tới thay đổi:

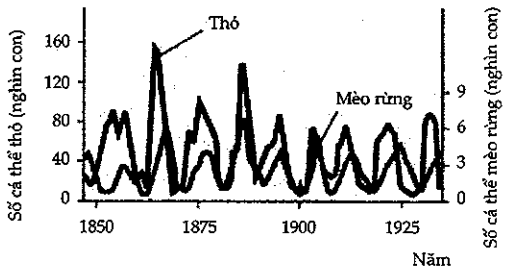
A. Ổ sinh thái của loài.

B. Giới hạn sinh thái của các cá thể trong quần thể.

C. Kích thước của môi trường sống.

D. Kích thước quần thể.

Câu 51: Hình vẽ trên biểu thị sự biến động số lượng cá thể của quần thể mèo rừng và thỏ là loại biến động:



A. Không theo chu kì.

B. Theo chu kì mùa.

C. Theo chu kì nhiều năm

D. Theo chu kỳ tuần trăng

Câu 52: Nhận định nào sau đây **đúng**?

A. Cạnh tranh là động lực của tiến hóa.

B. Cạnh tranh làm giảm sự đa dạng sinh học do làm chết nhiều loài sinh vật.

C. Mối quan hệ cạnh tranh chỉ xảy ra đối với những loài khác nhau, không có sự cạnh tranh trong cùng một loài.

D. Cạnh tranh là hiện tượng hiếm gặp, do sinh vật luôn có xu hướng quần tụ với nhau.

Câu 53: Hiện tượng nào sau đây phản ánh dạng biến động số lượng cá thể của quần thể sinh vật không theo chu kì?

A. Ở miền Bắc Việt Nam, số lượng ếch nhái giảm vào những năm có mùa đông giá rét, nhiệt độ xuống dưới 8°C.

B. Ở Việt Nam, hàng năm vào thời gian thu hoạch lúa, ngô.... Chim cu gáy thường xuất hiện nhiều.

C. Ở đồng rêu phương Bắc, cứ 3 năm đến 4 năm, số lượng cáo lại tăng lên gấp 100 lần và sau đó lại giảm.

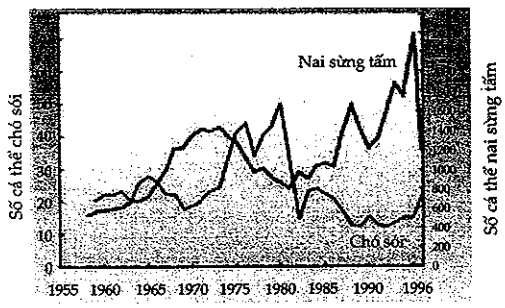
D. Ở Việt Nam, vào mùa xuân khí hậu ấm áp, sâu hại thường xuất hiện nhiều.

Câu 54: Lớp động vật nào sau đây có thân nhiệt phụ thuộc nhiều nhất vào nhiệt độ môi trường:

A. Bò sát. B. Chim.

C. Cá xương. D. Thú.

Câu 55: Cho hình sau:



Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Biến động số lượng của hai loại này không theo chu kì.

B. Sự tăng và giảm số lượng cá thể chó sói và nai sừng tấm không phụ thuộc vào nhau

C. Sự biến động số lượng quần thể nai sừng tấm diễn ra mạnh trong giai đoạn 1990-1996

D. Sự gia tăng số lượng nai sừng tấm trong những năm 1965-1975 là một trong những nguyên nhân cho sự gia tăng số lượng chó sói ở giai đoạn 1975-1980.

Câu 56: Hãy xếp lại thứ tự theo kích thước quần thể lớn dần của các loài sau đây: Chó sói, chuột cống, bọ dừa, nhái bén, voi, thỏ?

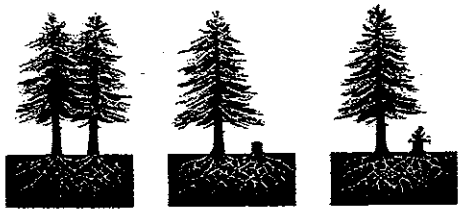
A. Bọ dừa, nhái bén, chuột cống, thỏ, chó sói, voi.

B. Voi, thỏ, chó sói, chuột cống, nhái bén, bọ dừa.

C. Nhái bén, chuột cống, bọ dừa, chó sói, thỏ, voi.

D. Voi, chó sói, thỏ, chuột cống, nhái bén, bọ dừa.

Câu 57: Hình sau thể hiện mối quan hệ nào?



A. Quan hệ hỗ trợ cùng loài.

B. Quan hệ cạnh tranh cùng loài.

C. Quan hệ ức chế cảm nhiễm.

D. Hiện tượng tỉa thưa.

Câu 58: Nói về quần thể, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Mức độ sinh sản của quần thể đạt giá trị lớn nhất khi mật độ cá thể ở mức trung bình.

B. Mức độ sinh sản của quần thể tăng cao khi mật độ cá thể tăng cao.

C. Trong tự nhiên, các quần thể dễ dàng đạt kích thước tối đa.

D. Mức độ sinh sản không phụ thuộc vào mật độ quần thể.

Câu 59: Ý nào sau đây **không** đúng về quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể?

A. Cạnh tranh cùng loài lâu dài sẽ dẫn đến phân hóa ổ sinh thái.

B. Cạnh tranh cùng loài là một trong những động lực thúc đẩy cho sự tiến hóa.

C. Cạnh tranh đôi khi chỉ xảy ra ở một giới trong loài.

D. Cạnh tranh thường xảy ra ở động vật, ít xảy ra ở thực vật.

Câu 60: Nói về kích thước quần thể, ý nào sau đây **không** đúng?

A. Kích thước quần thể có 2 cực trị.

B. Kích thước tối đa của quần thể đạt được khi cân bằng sức chứa với môi trường.

C. Kích thước tối thiểu là số lượng cá thể mà ở đó đủ để quần thể tồn tại.

D. Kích thước tối đa mang đặc tính của loài.

Câu 61: Một quần thể có nguy cơ bị diệt vong nếu giảm mạnh số cá thể trong nhóm tuổi:

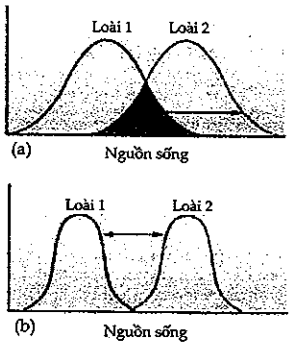
A. Nhóm tuổi sinh sản.

B. Nhóm tuổi trước sinh sản.

C. Nhóm tuổi sau sinh sản và sinh sản.

D. Nhóm tuổi sau sinh sản.

Câu 62: Quan sát hai loài chim di cư đến sống trên cùng một đảo, ban đầu người ta ghi nhận được ổ sinh thái của 2 loài theo hình (a), sau một thời gian sinh sống người ta nghi nhận được ổ sinh thái của 2 loài theo hình (b).



Cho các nhận xét sau:

(1) Trong giai đoạn đầu, hai loài này có thể đã sử dụng cùng một loại thức ăn.

(2) Sau một thời gian sống chung, ổ sinh thái của mỗi loài đều bị thu hẹp.

(3) Trong giai đoạn đầu, kích thước quần thể mỗi loài có thể đã bị giảm sút.

(4) Trong giai đoạn sau, mỗi loài đều có khả năng đạt đến kích thước quần thể tối đa và không bao giờ xảy ra sự cạnh tranh.

Số nhận xét **đúng** là:

A. 3 B. 1 C. 4 D. 2

Câu 63: Một hình tháp dân số có đặc điểm: tuổi 15 chiếm 30% số dân; tuổi già dưới 10%, tuổi thọ trung bình thấp. Hình tháp có đặc điểm như trên được gọi là:

A. Hình tháp dân số già.

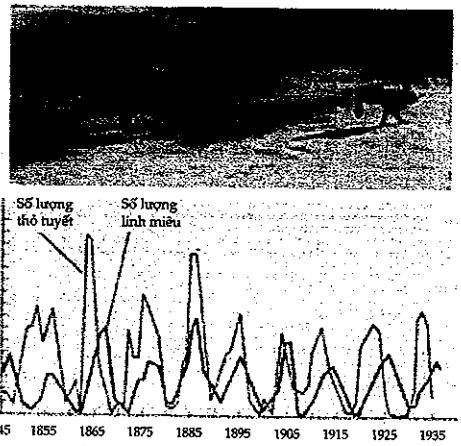
B. Hình tháp dân số trẻ.

C. Hình tháp dân số trung bình.

D. Hình tháp dân số phát triển.

Câu 64:

Sự biến động số lượng cá thể của thỏ tuyết và linh miêu



Trong ví dụ trên giữa thỏ tuyết và linh miêu thì có các phát biểu sau:

1. Số lượng thỏ tuyết khống chế số lượng linh miêu.

2. Số lượng linh miêu khống chế số lượng thỏ tuyết.

3. Điều kiện môi trường làm biến đổi số lượng cả hai loại.

4. Đây là một ví dụ về cân bằng sinh học.

Số phát biểu đúng là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 65: Cho các hình vẽ sau và một số nhận định:

A

B

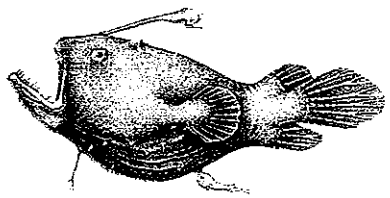
C

D

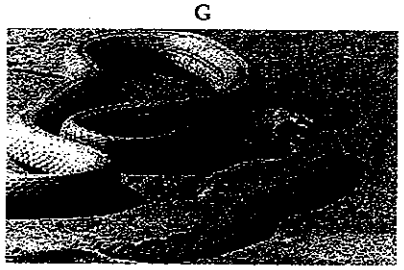
E

F

Loài cá Ceratias holboelli



G



H

1. Có 3 mối quan hệ có thể dẫn đến sự tiêu diệt loài.

2. Có 4 mối quan hệ là cạnh tranh cùng loài.

3. Kiểu quan hệ giữa các cá thể trong hình D còn có thể gặp ở thực vật.

4. Ở hình G, con có kích thước to hơn là con cái.

5. Ở cá mập cũng có mối quan hệ như mối quan hệ ở hình H.

Số nhận định đúng là:

A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 66: Hiện tượng nào sau đây **không** phải là nhịp sinh học?

A. Nhím ban ngày cuộn mình nằm như bất động, ban đêm sục sạo kiếm mồi và tìm bạn.

B. Vào mùa đông, ở những vùng có băng tuyết, phần lớn cây xanh rụng lá và sống ở trạng thái giả chết.

C. Cây mọc trong môi trường có ánh sáng khi chiếu từ một phía thường có thân uốn cong, ngọn cây vươn về phía nguồn sáng.

D. Khi mùa đông đến, chim én rời bỏ nơi giá lạnh, khan hiếm thức ăn đến những nơi ấm áp, có nhiều thức ăn.

Câu 67: Ở thực vật, do thích nghi với các điều kiện chiếu sáng khác nhau nên lá của những loài thuộc nhóm cây ưa bóng có đặc điểm về hình thái là:

A. Phiến lá mỏng, lá có màu xanh đậm.

B. Phiến lá mỏng, lá có màu xanh nhạt.

C. Phiến lá dày, lá có màu xanh đậm.

D. Phiến lá dày, lá có màu xanh nhạt.

Câu 68: Cho các nguyên nhân sau:

a) Do đột biến gen.

b) Do ngẫu nhiên.

c) Do phân cắt khu phân bố.

d) Do thiên tai, dịch bệnh.

e) Do sự phát tán hay di chuyển một nhóm cá thể đi lập quần thể mới.

Nguyên nhân làm xuất hiện biến động di truyền trong một quần thể là:

A. c, d, e. B. a, b.

C. a, b, c, d, e. D. b, c , d, e.

Câu 69: Thảo nguyên có những đặc điểm nào sau đây?

a) Hệ thực vật chủ yếu là cây gỗ vừa.

b) Nóng vào mùa hè, lạnh vào mùa đông

c) Động vật chủ yếu là các loài chạy nhanh.

d) Loài ưu thế thường là cỏ.

Đáp án **đúng** là:

A. b, c, d B. a, b, c, d C. a, c, d D. c, d

Câu 70: Cho các phát biểu sau:

1. Nhân tố sinh thái là tất cả những nhân tố môi trường có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp tới đời sống sinh vật.

2. Nơi ở chỉ nơi cư trú còn ổ sinh thái biểu hiện cách sống của loài đó.

3. Ánh sáng, nhiệt độ, nấm là các nhân tố vô sinh.

4. Môi trường tác động lên sinh vật, đồng thời sinh vật cũng tác động lại các nhân tố sinh thái, làm thay đổi tính chất của các nhân tố sinh thái.

5. Giới hạn sinh thái của sinh vật càng rộng thì sinh vật phân bố càng hẹp.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 71: Cho các nhận xét sau, các nhận xét **không** đúng là:

1. Mật độ cỏ có thể tăng mãi theo thời gian vì vốn dĩ loài này đã có sức sống cao, có thể tồn tại ở bất cứ điều kiện khắc nghiệt nào.

2. Trong sinh cảnh cùng tồn tai nhiều loài có họ hàng gần nhau thường dẫn đến phân li ổ sinh thái.

3. Rét đậm kéo dài ở miền bắc vào mùa đông năm 2008, đã làm chết rất nhiều gia súc là biến động theo chu kì mùa.

4. Nhân tố hữu sinh là nhân tố không phụ thuộc vào mật độ mật độ quần thể.

5. Có 2 dạng biến động là biến động theo chu kì và biến động không theo chu kì.

6. Trong cấu trúc tuổi của quần thể, thì tuổi sinh lý là tuổi trung bình của các cá thể trong quần thể.

A. (1), (3), (4), (6). B. (3), (4), (6).

C. (2), (4), (5). D. (1), (4), (5), (6).

Câu 72: Phát biểu nào **không đúng** về kích thước quần thể?

A. Kích thước quần thể là tổng số cá thể hoặc sản lượng hay tổng năng lượng của các cá thể trong quần thể.

B. Kích thước tối đa của quần thể là giới hạn về số lượng mà quần thể có thể đạt được.

C. Kích thước quần thể là đặc trưng của loài mang tính di truyền.

D. Quần thể phân bố rộng, nguồn sống dồi dào có kích thước lớn hơn quần thể nơi hẹp, nguồn sống hạn chế.

Câu 73: GSTT Group dự định dành tặng cho các bạn thủ khoa trong kì thi thử đại học GSTT tổ chức một chuyến đi tham quan thảm thực vật vùng núi cao Phanxipang, ngọn núi cao nhất nước ta (tài trợ tiền vé máy bay cho cả các bạn miền Nam). Trước khi có cơ hội tham quan, bằng các kiến thức sinh học, một số em đã đưa ra một số nhận xét. Hỏi nhận xét nào sau đây là **đúng**?

A. Ở chân núi có số loài thực vật nhiều hơn số loài thực vật ở đỉnh núi, có số lượng cá thể của một quần thể nhiều hơn số lượng cá thể của một quần thể cùng loài ở đỉnh núi, các cây ở chân núi cao hơn và số cành

cũng nhiều hơn so với cá thể đồng loại và cùng độ tuổi ở đỉnh núi.

B. Ở chân núi có số loài thực vật nhiều hơn số loài thực vật ở đỉnh núi, nhưng lại có số lượng cá thể của một quần thể ít hơn số lượng cá thể của một quần thể cùng loài ở đỉnh núi, các cây ở chân núi cao hơn và số cành cũng nhiều hơn so với cá thể đồng loại và cùng độ tuổi ở đỉnh núi.

C. Ở chân núi có số loài thực vật ít hơn số loài thực vật ở đỉnh núi, nhưng lại có số lượng cá thể của một quần thể nhiều hơn số lượng cá thể của một quần thể cùng loài ở đỉnh núi, các cây ở chân núi cao hơn và số cành cũng nhiều hơn so với cá thể đồng loại và cùng độ tuổi ở đỉnh núi.

D. Ở chân núi có số loài thực vật nhiều hơn số loài thực vật ở đỉnh núi, có số lượng cá thể của một quần thể nhiều hơn số lượng cá thể của một quần thể cùng loài ở đỉnh núi, tuy nhiên các cây ở chân núi thấp hơn và số cành cũng ít hơn so với cá thể đồng loại và cùng độ tuổi ở đỉnh núi.

Câu 74: Cho các tập hợp sinh vật sau:

1. Những con cá cùng sống trong một con sông.
2. Những con ong vò vẽ cùng làm tổ trên cây.
3. Những con chuột cùng sống trong một đám lúa.
4. Những con chim cùng sống trong một khu vườn.
5. Những cây bạch đàn cùng sống trên một sườn đồi.
6. Những con cá rô phi đơn tính trong hồ.
7. Những cây mọc ở ven bờ hồ.
8. Những con hải âu cùng làm tổ ở một vách núi.
9. Những con sơn dương đang uống nước ở một con suối.
10. Ếch và nòng nọc của nó ở trong ao.

Số tập hợp sinh vật là quần thể là:

A. 5 B. 8 C. 6 D. 7

Câu 75: "Khi trồng rau xanh, cần phải bón phân đạm để lá phát triển tốt. Trong lúc trồng cây lấy củ thì đạm chỉ cần cho giai đoạn đầu, sau đó cần bón kali". Đây là ứng dụng của quy luật sinh thái cơ bản nào?

A. Quy luật giới hạn sinh thái.

B. Quy luật tác động qua lại giữa sinh vật với môi trường.

C. Quy luật tác động tổng hợp các nhân tố sinh thái.

D. Quy luật tác động không đồng đều của các nhân tố sinh thái.

Câu 76: Cho các hiện tượng sau:

1. Hai con sói đang săn một con lợn rừng.
2. Những con chim hồng hạc đang di cư thành đàn về phương Nam.
3. Những con sư tử đuổi bắt bầy nai rừng.
4. Hiện tượng tách bầy của ong mật do vượt mức kích thước tối đa.
5. Các cây chò trong rừng cử động cuống lá để đón ánh sáng.
6. Gà ăn ngay trứng của mình sau khi vừa đẻ xong.
7. Khi gặp kẻ thù, trâu rừng xếp thành vòng tròn, đưa con già yếu và con non vào giữa.
8. Các cây cùng loài mọc thành đám và liền rễ nhau trong lòng đất.
9. Hiện tượng tự tỉa cành của thực vật trong rừng.

Số hiện tượng là quan hệ hỗ trợ là:

A. 5 B. 4 C. 6 D. 3

Câu 77: Cho các nhiệm vụ sau đây:

1. Nghiên cứu đặc điểm của các nhân tố môi trường ảnh hưởng đến đời sống sinh vật.
2. Nghiên cứu nhịp điệu sống của cơ thể liên quan đến các chu kì ngày và đêm và các chu kì Địa lí của Trái Đất cùng với sự thích nghi của sinh vật với môi trường.
3. Nghiên cứu cơ chế di truyền các tập tính bẩm sinh và thứ sinh.
4. Nghiên cứu sự hình thành quần thể và sự biến động số lượng cá thể trong quần thể tự nhiên.
5. Nghiên cứu sự chuyển hóa vật chất và năng lượng qua chuỗi và lưới thức ăn.
6. Ứng dụng các hiểu biết về sinh thái học vào thực tiễn sản xuất, đời sống và bảo vệ môi trường, giáo dục dân số.

Số nhiệm vụ thuộc phạm vi của Sinh thái học :

A. 5 B. 4 C. 6 D. 3

Câu 78: Cho một số đặc điểm về kiểu phân bố đều của các cá thể trong quần thể:

1. Các cá thể không tập hợp thành từng nhóm.
2. Xuất hiện phổ biến trong tự nhiên.
3. Xảy ra khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường.
4. Xảy ra ở các quần thể chim cánh cụt, dã tràng, hươu, nai.
5. Làm tăng cường sự hợp tác giữa các cá thể trong quần thể.
6. Sinh vật tận dụng nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.

Số đặc điểm đúng là:

A. 5 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 79: Nội dung nào sau đây sai đối với tăng trưởng với tiềm năng sinh học và tăng trưởng?

1. Đường cong tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có hình chữ J còn đường cong tăng trưởng thực tế có hình chữ S.

2. Các loài tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có kích thước cơ thể nhỏ, còn loài tăng trưởng thực tế có kích thước cơ thể lớn.

3. Các loài tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có tuổi thọ cao còn loài tăng trưởng theo thực tế có tuổi thọ thấp.

4. Các loài tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có sức sinh sản cao còn loài tăng trưởng theo thực tế có sức sinh sản thấp.

5. Các loài tăng trưởng theo tiềm năng sinh học chịu tác động chủ yếu bởi các nhân tố hữu sinh còn loài tăng trưởng theo thực tế chịu tác động chủ yếu bởi các nhân tố vô sinh.

Phương án **đúng** là:

A. 3, 5. B. 1, 2, 4. C. 3. D. 2, 5.

Câu 80: Nếu thiên tai hay sự cố làm tăng vọt tỉ lệ chết của quần thể thì sau đó loại quần thể thường phục hồi nhanh nhất là loại quần thể nào?

A. Quần thể có tuổi sinh thái thấp.

B. Quần thể có tuổi sinh thái cao.

C. Quần thể có tuổi sinh lí cao.

D. Quần thể có tuổi sinh lí thấp.

Câu 81: Những đặc điểm nào sau đây **không** thể có ở một quần thể sinh vật:

1. Quần thể bao gồm nhiều cá thể sinh vật.

2. Quần thể là tập hợp các cá thể cùng loài.

3. Các cá thể trong quần thể có khả năng giao phối với nhau.

4. Quần thể gồm nhiều cá thể cùng loài phân bố ở các nơi xa nhau.

5. Các cá thể trong quần thể có kiểu gen hoàn toàn giống nhau.

6. Quần thể có khu phân bố rộng, giới hạn bởi các chướng ngại của thiên nhiên như sông núi, eo biển.

Tổ hợp câu **đúng** là:

A. 1, 4, 6. B. 1, 3, 5. C. 3, 4, 5. D. 4, 5, 6.

Câu 82: Cho các nguyên nhân sau đây:

1. Xảy ra giao phối cận huyết.

2. Thiếu sự hỗ trợ, kiếm ăn và tự vệ không tốt.

3. Sinh sản tăng nhanh, dẫn đến thiếu thức ăn, chỗ ở, xuất hiện dịch bệnh.

4. Cơ hội gặp nhau giữa các cá thể đực và cái ít, làm giảm khả năng sinh sản.

Số nguyên nhân mà nếu kích thước quần thể dưới mức tối thiểu sẽ dẫn đến diệt vong?

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 83: Hiện tượng nào sau đây **không** thuộc quan hệ đấu tranh cùng loài?

1. Tự tỉa cành ở thực vật.

2. Ăn thịt đồng loại.

3. Cạnh tranh sinh học cùng loài.

2. Quan hệ cộng sinh.

4. Ức chế cảm nhiễm.

Phương án **đúng** là:

A. 1, 2, 3. B. 4, 5. C. 3, 4, 5. D. 1, 3, 4, 5.

Câu 84: Cho các hiện tượng sau:

1. Trâu, bò, ngựa đi ăn theo bầy đàn.

2. Cây sống liền rễ thành từng đám.

3. Sự tách bầy của ong mật vào mùa đông.

4. Chim di cư theo đàn.

5. Cây tự tỉa cành do thiếu ánh sáng.

6. Gà ăn trứng của mình sau khi đẻ xong.

Số quan hệ được gọi là quần tụ là:

A. 6 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 85: Xét tương quan giữa nhiệt độ trung bình và môi trường, chu kì phát triển của loài và tốc độ sinh sản của động vật biến nhiệt. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

A. Trong cùng đơn vị thời gian, chu kì sống càng ngắn, số thế hệ của loài trong năm sẽ tăng

B. Trong giới hạn chịu đựng, sống ở môi trường nào có nhiệt độ càng lạnh, tốc độ sinh sản của loài càng giảm.

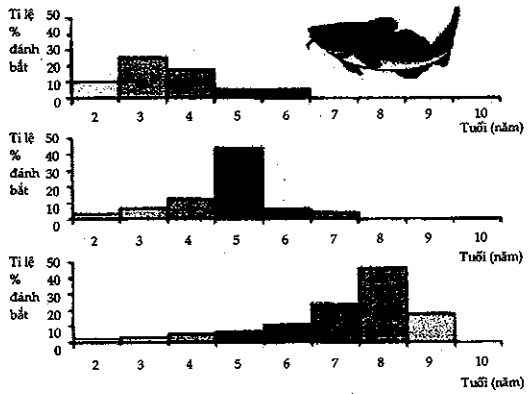
C. Chu kì sống tỉ lệ thuận với tốc độ phát triển của loài.

D. Trong giới hạn chịu đựng, nhiệt độ môi trường tỉ lệ thuận với sự phát triển của loài.

Số phương án **đúng** là:

A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 86: Khi đánh bắt ngẫu nhiên một loài cá ở ba vùng khác nhau người ta thống kê được tỉ lệ các loại cá theo độ tuổi ở từng vùng như sau:



Một số nhận xét được rút ra từ lần đánh bắt này như sau:

(1) Quần thể ở vùng A đang có mật độ cá thể cao nhất trong ba vùng.

(2) Quần thể ở vùng C đang có tốc độ tăng trưởng kích thước quần thể nhanh nhất.

(3) Vùng B đang được khai thác một cách hợp lý.

(4) Nên thả thêm cá con vào vùng C để giúp quần thể phát triển ổn định.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 87: Trong các điều dưới đây, nhiệt độ có ảnh hưởng gì đến sinh vật?

1. Biến đổi hình thái và sự phân bố.

2. Tăng tốc độ các quá trình sinh lí.

3. Ảnh hưởng đến quang hợp, hô hấp, hút nước, thoát nước của cây trồng.

4. Ảnh hưởng đến khả năng tiêu hóa thức ăn.

A. 1, 2, 3, 4. B. 2, 3, 4. C. 1, 2, 3. D. 1, 3, 4.

Câu 88: Cho các phát biểu sau:

1. Các loài sinh vật phản ứng khác nhau trước nhiệt độ môi trường.

2. Chỉ có động vật mới nhạy cảm với nhiệt độ, còn thực vật thì ít phản ứng với nhiệt độ.

3. Động vật biến nhiệt thay đổi nhiệt độ cơ thể theo nhiệt độ môi trường nên dễ thích nghi hơn so với động vật đẳng nhiệt.

4. Động vật đẳng nhiệt có khả năng phân bố rộng hơn động vật biến nhiệt.

Các phát biểu **đúng** là:

A. 1, 2. B. 2, 3. C. 1, 2, 4. D. 1, 4.

Câu 89: Vai trò của việc nghiên cứu giới hạn sinh thái là:

1. Tạo điều kiện tối thuận cho vật nuôi, cây trồng về mỗi nhân tố sinh thái.

2. Mỗi loài có giới hạn sinh thái đặc trưng về mỗi nhân tố sinh thái. Do vậy trong công tác nuôi trồng, ta không phải bận tâm đến khu phân bố.

3. Khi biết được giới hạn sinh thái từng loài đối với mỗi nhân tố sinh thái, ta phân bố chúng một cách hợp lí. Điều này còn có ý nghĩa trong công tác di nhập vật nuôi, cây trồng.

4. Nên giữ môi trường ở giới hạn dưới hoặc giới hạn trên để sinh vật khỏi bị chết.

Số phương án **đúng** là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 90: Có bao nhiêu ví dụ nào sau đây chứng minh ánh sáng đã ảnh hưởng đến hình thái thực vật?

1. Cây mọc vươn về phía có ánh sáng.

2. Vào mùa đông, thời gian chiếu sáng ít, sâu đòi đình dục.

3. Cùng loài, cây mọc nơi nhiều ánh sáng có vỏ dày hơn, thân cây nhạt, cây thấp và tán rộng hơn.

4. Những cây tầm gửi ưa bóng sống nhờ trên cây khác.

A. 3 B. 1 C. 4 D. 2

Câu 91: Điều nào sau đây **không** đúng?

A. Vào giai đoạn sinh sản, sức chống chịu của động vật thường giảm.

B. Trong khoảng chống chịu của các nhân tố sinh thái, hoạt động sinh lí của sinh vật thường bị ức chế.

C. Một số động vật ngủ đông, khi nhiệt độ môi trường giảm xuống dưới nhiệt độ giới hạn.

D. Sinh vật luôn sinh trưởng, phát triển tốt nhất ở khoảng nhiệt độ cực thuận.

Câu 92: Cho các đặc điểm sau:

1. Thân có vỏ dày, màu nhạt.

2. Lá nằm ngang, phiến lá mỏng, màu xanh sẫm, lục lạp có kích thước lớn.

3. Thân có vỏ mỏng, màu thẫm.

4. Lá nằm nghiêng, phiến lá dày, màu xanh sẫm, lục lạp có kích thước lớn.

5. Cường độ chiếu sáng thấp, quang hợp đạt hiệu quả cao nhất.

6. Cường độ chiếu sáng cao, quang hợp đạt hiệu quả cao nhất.

Các đặc điểm thuộc cây ưa bóng là?

A. 2, 3, 6. B. 2, 3, 5. C. 1, 4, 6. D. 1, 4, 5.

Câu 93: Cho các ví dụ về hoạt động thường gặp của sinh vật:

1. Khi triều xuống, những con sò thường khép chặt vỏ lại và khi triều lên chúng mở vỏ để lấy thức ăn.

2. Nhịp tim đập, nhịp phổi thở, chu kì rụng trứng.

3. Chim và thú thay lông trước mùa đông tới.

4. Hoa nguyệt quế nở vào mùa trăng.

5. Hoa anh đào nở vào mùa xuân.

6. Gà đi ăn từ sáng, đến tối quay về tổ

7. Cây họ Đậu mở lá lúc được chiếu sáng và xếp lại lúc trời tối.

8. Chim di cư từ bắc sang nam vào mùa đông.

Số hoạt động là nhịp sinh học là?

A. 8 B. 6 C. 5 D. 7

Câu 94: Cho ví dụ: cây sống theo nhóm chịu đựng bão và hạn chế thoát hơi nước tốt hơn cây sống riêng rẽ. Trong các hiện tượng sau, có bao nhiêu hiện tượng nào tương tự với ví dụ trên?

1. Nhiều con quạ cùng loài tranh nhau xác một con thú.

2. Hổ đuổi bắt một bầy sơn dương.

3. Một con linh cẩu không hạ được một con trâu rừng nhưng nhiều con thì được.

4. Nhiều con báo cùng ăn thịt một con nai.

A. 2 B. 4 C. 1 D. 3

Câu 95: Loài sinh vật A có giới hạn chịu đựng về nhiệt độ từ 21°C đến 35°C. giới hạn chịu đựng về độ ẩm từ 74% đến 96%. Trong số các loại môi trường dưới đây thì có bao nhiêu loại môi trường mà sinh vật có thể sống?

A. Môi trường có nhiệt độ dao động từ 20°C đến 35°C, độ ẩm từ 75% đến 95%.

B. Môi trường có nhiệt độ dao động từ 25°C đến 40°C, độ ẩm từ 85% đến 95%.

C. Môi trường có nhiệt độ dao động từ 25°C đến 30°C, độ ẩm từ 85% đến 95%.

D. Môi trường có nhiệt độ dao động từ 12°C đến 30°C, độ ẩm từ 90% đến 100%.

Câu 96: Hai loài động vật A, B cùng sống trong một môi trường có điều kiện tự nhiên thay đổi mạnh. Sau một thời gian dài, quần thể loài A đã tiến hóa thành loài A' thích nghi với môi trường còn loài B có nguy cơ tuyệt diệt. Trong các giải thích dưới đây, giải thích nào là **không** hợp lí?

A. Quần thể loài A có khả năng thích nghi cao hơn quần thể loài B.

B. Quần thể loài A có tốc độ phát sinh và tích lũy đột biến nhanh hơn loài B.

C. Loài A có tốc độ sinh sản chậm hơn và chu kì sống dài hơn loài B.

D. Loài A có tốc độ sinh sản nhanh hơn và chu kì sống ngắn hơn loài B.

Câu 97: Khi nghiên cứu về ảnh hưởng của nhiệt độ lên thời gian sinh trưởng của 3 loài ông mắt đỏ ở nước ta, các nhà khoa học đã đưa ra bảng sau: (Biết rằng các ô trống là các ô chưa lấy đủ số liệu)

Nhiệt độ (°C)	Thời gian phát triển (ngày)		
	Loài 1	Loài 2	Loài 3
15	31,4	30,65	
20	14,7		16
30		9,63	10,28
35	7,1	7,17	7,58
	Chết	Chết	Chết

Trong các nhận xét dưới đây, có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

1. Cả 3 loài đều chết nếu ở nhiệt độ lớn hơn 35°C.

2. Nhiệt độ càng thấp thì thời gian sinh trưởng của ba loài càng ngắn.

3. Thời gian sinh trưởng ở cùng nhiệt độ của loài 3 luôn là lớn nhất.

4. Không có sự khác nhau quá lớn về thời gian sinh trưởng ở cùng một mức nhiệt độ của cả ba loài.

5. Nếu nhiệt độ trung bình mùa đông miền Bắc nước ta là từ 11°C đến 15°C thì ít nhất một trong ba loài ong sẽ đình dục.

A. 3 B. 5 C. 4 D. 2

Câu 98: Ở những loài sinh vật sống trong nước, những quần thể khác nhau trong một loài sống ở những môi trường có hàm lượng oxi khác nhau thường có tổng diện tích các lá mang (của cơ thể) thay đổi thích ứng để bảo đảm sự hô hấp. Giả sử trong một loài có 4 quần thể A, B, C, D với tổng diện tích lá mang lần lượt là 2350; 1800; 2700; 1300 đơn vị phân bố trong các môi trường nước khác nhau: suối đầu nguồn, hạ lưu sông, suối nước ấm. Sự sắp xếp nào sau đây là **chính xác**?

A. Quần thể A: hồ; quần thể B: hạ lưu sông; quần thể C: suối đầu nguồn; quần thể D: suối nước ấm.

B. Quần thể A: hồ; quần thể B: suối đầu nguồn; quần thể C: hạ lưu sông; quần thể D: suối nước ấm.

C. Quần thể A: hồ; quần thể B: hạ lưu sông; quần thể C: suối nước ấm; quần thể D: suối đầu nguồn.

D. Quần thể A: hạ lưu sông; quần thể B: hồ; quần thể C: suối đầu nguồn; quần thể D: suối nước ấm.

Câu 99: Cho các ví dụ sau về tính thích nghi của sinh vật đối với các nhân tố sinh thái:

1. Chim định hướng đường bay theo ánh sáng mặt trời và các vì sao.

2. Vào mùa đông, thời gian chiếu sáng ít, sâu đòi đình dục

3. Tăng cường độ chiếu sáng sẽ rút ngắn thời gian đình dục ở cá hồi.

4. Rắn mái gầm cảm nhận được tia hồng ngoại

5. Cây mọc ở nơi thiếu ánh sáng sẽ tự tỉa cành, thân nhỏ và cao.

Có bao nhiêu ví dụ cho thấy ảnh hưởng của ánh sáng đối với động vật?

A. 3 B. 5 C. 4 D. 2

Câu 100: Cho các phát biểu sau:

1. Người ta ứng dụng quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể của quần thể trong việc phòng hộ, chắn cát.

2. Người ta ứng dụng mối quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể của quần thể trong cả chăn nuôi và trồng trọt.

3. Các cây thông trong rừng thông, đàn bò rừng, các loài cây gỗ sống trong rừng có các kiểu phân bố cùng là phân bố theo nhóm.

4. Kích thước quần thể không thể vượt quá kích thước tối đa vì nếu kích thước quá lớn, cạnh tranh giữa các cá thể cũng như ô nhiễm, bệnh tật tăng cao dẫn đến tỉ lệ tử vong tăng và một số cá thể di cư ra khỏi quần thể.

5. Đặc điểm được xem là cơ bản nhất đối với quần thể là các cá thể cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định.

Số phát biểu **sai**:

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 101: Cho các phát biểu sau:

1. Giới hạn sinh thái chính là khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái, ở đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.

2. Khoảng chống chịu là khoảng của các nhân tố sinh thái ở mức độ phù hợp, đảm bảo cho sinh vật thực hiện các chức năng sống tốt nhất.

3. Ổ sinh thái của một loài cũng giống như nơi ở của chúng. Cả hai đều là nơi cư trú của loài đó.

4. Động vật hằng nhiệt ổn định nhiệt độ cơ thể chủ yếu qua sự thích nghi về hình thái, cấu tạo giải phẫu, hoạt động sinh lí của cơ thể và tập tính lẫn tránh nơi có nhiệt độ không phù hợp.

5. Cây ưa sáng có phiến lá mỏng, ít hoặc không có mô giậu, lá nằm ngang.

6. Các loài khác nhau thì phản ứng giống nhau với tác động như nhau của một nhân tố sinh thái.

7. Những loài có giới hạn sinh thái rộng đối với nhiều nhân tố thì có vùng phân bố rộng, những loài có giới hạn sinh thái hẹp đối với nhiều nhân tố thì có vùng phân bố hẹp.

8. Sự trùng lặp ổ sinh thái của các loài là nguyên nhân gây ra cạnh tranh giữa chúng.

9. Ở sinh vật biến nhiệt, thân nhiệt biến đổi theo môi trường.

Số phát biểu **đúng**:

A. 4 B. 5 C. 7 D. 8

Câu 102: Những sinh vật nào sau đây **không** thuộc nhóm sinh vật biến nhiệt?

I. Vi sinh vật II. Chim

III. Con người IV. Thực vật

V. Thú VI. Ếch nhái, bò sát

A. I, II, V B. I, IV, VI C. II, III, V D. I,III, VI

Câu 103: Thỏ sống ở vùng ôn đới có tai, đuôi và các chi nhỏ hơn tai, đuôi và các chi của thỏ sống ở vùng nhiệt đới, điều đó thể hiện quy tắc nào?

A. Quy tắc về kích thước cơ thể.

B. Quy tắc về diện tích bề mặt cơ thể.

C. Do đặc điểm của nhóm sinh vật hằng nhiệt.

D. Do đặc điểm của nhóm sinh vật biến nhiệt.

Câu 104: Nhân tố sinh thái hữu sinh bao gồm:

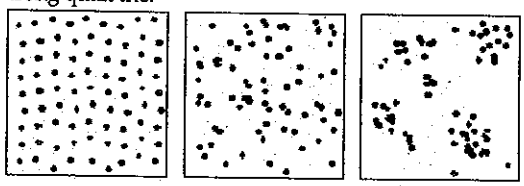
A. Thực vật, động vật và con người.

B. Vi sinh vật, thực vật, động vật và con người.

C. Vi sinh vật, nấm, tảo, thực vật, động vật và con người.

D. Thế giới hữu cơ của môi trường, là những mối quan hệ giữa các sinh vật với nhau.

Câu 105: Hình ảnh sau diễn tả kiểu phân bố của cá thể trong quần thể.



Hình 1 **Hình 2** **Hình 3**

Một số nhận xét được đưa ra như sau:

1. Hình 1 là kiểu phân bố đồng đều, hình 2 là kiểu phân bố theo nhóm và hình 3 là kiểu phân bố ngẫu nhiên.

2. Hình 3 là kiểu phân bố phổ biến nhất, thường gặp khi điều kiện sống phân bố không đồng đều trong môi trường.

3. Cây thông trong rừng thông hay chim hải âu làm tổ là một số ví dụ của kiểu phân bố được nói đến ở hình 1.

4. Hình 2 là kiểu phân bố thường gặp khi điều kiện sống được phân bố một cách đồng đều trong môi trường và khi có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

5. Hình 2 là kiểu phân bố giúp sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.

6. Hình 3 là kiểu phân bố giúp các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường.

7. Nhóm cây bụi mọc hoang dại và đàn trâu rừng là một số ví dụ của kiểu phân bố được nói đến ở hình 3.

8. Hình 1 là kiểu phân bố thường gặp khi điều kiện sống phân bố một cách đồng đều trong môi trường và khi giữa các cá thể trong quần thể không có sự cạnh tranh gay gắt.

Các em hãy cho biết những phát biểu nào sai?

A. 1, 4, 8 B. 1, 2, 7 C. 3, 5, 6 D. 2, 4, 7

Câu 106: Cho các phát biểu sau:

1. Biến động số lượng được coi là phản ứng tổng hợp của quần thể trước sự biến đổi của điều kiện sống, đặc biệt là nguồn thức ăn và không gian sống cũng như các nhân tố môi trường khác.

2. Biến động không theo chu kì thường xảy ra với các loài sinh vật có kích thước nhỏ và tuổi thọ thấp.

3. Các loài sinh vật có kích thước nhỏ và tuổi thọ thấp thường biến động theo chu kì ngày đêm.

4. Cạnh tranh là nhân tố duy nhất điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể.

5. Hiện tượng "tự tỉa thưa" gặp phổ biến ở thực vật, ít gặp ở động vật.

6. Cạnh tranh là đặc điểm thích nghi của quần thể.

7. Quan hệ cạnh tranh dẫn đến quần thể bị suy thoái, nghèo nàn về vốn gen, mất sự đa dạng di truyền.

8. Các cây thông nhựa liền rễ nhau là ví dụ về quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

9. Quần thể luôn có xu hướng tự điều chỉnh về trạng thái cân bằng.

Các em hãy cho biết trong số những nhận xét trên có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 107: Kích thước quần thể dao động từ giá trị tối thiểu tới giá trị tối đa. Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong. Nguyên nhân là do:

A. Số lượng cá thể trong quần thể quá ít, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường.

B. Khả năng sinh sản suy giảm do cơ hội gặp nhau của cá thể đực và cá thể cái là ít.

C. Số lượng cá thể quá ít nên sự giao phối gần thường xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

D. Cả A, B và C.

Câu 108: Khi nói về môi trường và các nhân tố sinh thái, kết luận nào sau đây **không** đúng?

A. Môi trường trên cạn bao gồm mặt đất và lớp khí quyển, là nơi sống của phần lớn sinh vật trên Trái Đất.

B. Môi trường cung cấp nguồn sống cho sinh vật mà không làm ảnh hưởng đến sự tồn tại, sinh trưởng, phát triển của sinh vật.

C. Môi trường sống bao gồm tất cả các nhân tố xung quanh sinh vật, có tác động trực tiếp hoặc gián tiếp tới sinh vật.

D. Nhân tố sinh thái là tất cả những nhân tố môi trường có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp tới đời sống sinh vật.

Câu 109: Cho các nhận xét sau:

1. Tỉ lệ giới tính của quần thể là đặc trưng quan trọng đảm bảo hiệu quả sinh sản của quần thể trong điều kiện môi trường thay đổi.

2. Tuổi sinh lí là thời gian sống thực tế của cá thể.

3. Tuổi sinh thái là thời gian sống có thể đạt tới của một cá thể trong quần thể.

4. Mật độ cá thể của quần thể không cố định mà thay đổi theo mùa, năm hoặc tùy điều kiện môi trường sống.

5. Quần thể tăng trưởng theo tiềm năng sinh học trong điều kiện môi trường hoàn toàn thuận lợi và tiềm năng sinh học của các cá thể cao.

6. Mức độ sinh sản của quần thể sinh vật chỉ phụ thuộc vào thức ăn có trong môi trường.

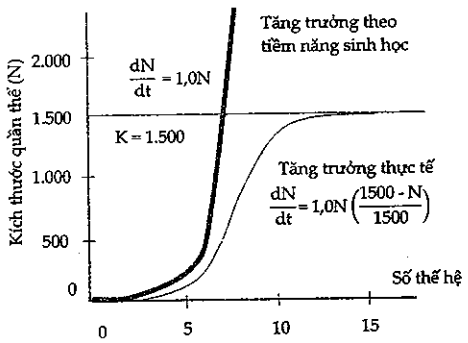
7. Mức độ tử vong là số lượng cá thể của quần thể bị chết trong một đơn vị thời gian.

8. Đường cong tăng trưởng thực tế có hình chữ J.

Trong số những phát biểu trên có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 110: Cho hình ảnh sau:



Một số nhận xét được đưa ra như sau:

1. Đường cong tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có dạng chữ J.

2. Trong điều kiện môi trường lý tưởng thì mức sinh sản là tối đa và mức tử vong là tối thiểu, do đó sự tăng trưởng đạt tối đa.

3. Trong điều kiện môi trường bị giới hạn, đường cong tăng trưởng có dạng chữ J.

4. Sự tăng trưởng kích thước quần thể của các loài trong thực tế đều bị giới hạn bởi các nhân tố môi trường. Do đó, quần thể chỉ đạt được số lượng tối đa, cân bằng với sức chịu đựng của môi trường.

5. Thực tế có môi trường lí tưởng, nhiều loài kích thước cơ thể nhỏ, tuổi thọ thấp tăng trưởng gần với kiểu hàm mũ. Tuy nhiên, theo thời gian số lượng của chúng tăng rất nhanh nhưng thường giảm đột ngột ngay cả khi kích thước quần thể chưa đạt tối đa do chúng mẫn cảm với các tác động của các nhân tố hữu sinh.

Trong số những nhận xét trên, có bao nhiêu nhận xét sai?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 111: Các loại môi trường sống chủ yếu của sinh vật là:

I. Môi trường không khí II. Môi trường trên cạn
III. Môi trường đất IV. Môi trường xã hội
V. Môi trường nước VI. Môi trường sinh vật

A. I, II, IV, VI B. I, III, V, VI
C. II, III, V, VI D. II, III, IV, V

Câu 112: Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong. Xét các nguyên nhân sau đây:

(1) Số lượng cá thể quá ít nên sự giao phối gần thường xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

(2) Sự hỗ trợ giữa các cá thể bị giảm, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường.

(3) Khả năng sinh sản giảm do cá thể đực ít có cơ hội gặp nhau với cá thể cái.

(4) Sự cạnh tranh cùng loài làm giảm số lượng cá thể của loài dẫn tới diệt vong.

Có bao nhiêu nguyên nhân **đúng**?

A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 113: Cho một số nhận định sau:

1. Những kiểu quan hệ: cạnh tranh, kí sinh cùng loài, ăn thịt đồng loại giữa các cá thể trong quần thể dẫn đến sự tiêu diệt loài.

2. Ở quần thể cá sống sâu, con đực nhỏ biến đổi hình thái, cấu tạo, sống kí sinh vào con cái là ví dụ của quan hệ kí sinh cùng loài.

3. Quần thể bị diệt vong khi mất đi nhóm tuổi đang sinh sản và trước sinh sản.

4. Kích thước tối đa là số lượng cá thể nhiều nhất mà quần thể có thể đạt được, cân bằng với sức chứa của môi trường.

5. Những loài có kích thước cơ thể nhỏ thường hình thành quần thể có số lượng cá thể nhiều và ngược lại.

6. Trong quan hệ kí sinh-vật chủ, vật kí sinh hầu như không giết chết vật chủ mà chỉ làm nó suy yếu, do đó dễ bị vật ăn thịt tấn công.

7. Ở cơ thể còn non hoặc cơ thể trưởng thành nhưng trạng thái sinh lý thay đổi, giới hạn sinh thái đối với nhiều nhân tố bị thu hẹp.

8. Ánh sáng là nhân tố cơ bản, chi phối trực tiếp hoặc gián tiếp đến hầu hết các nhân tố khác.

Gọi a là số phát biểu đúng, b là số phát biểu sai. Biểu thức nào sau đây diễn tả **đúng** mối quan hệ của a và b?

A. a + 2b = 10 B. a – b = 5

C. a + 1 = 8b D. a + 3 = b + 8

Câu 114: Loài chuột cát ở đài nguyên có thể chịu được nhiệt độ không khí dao động từ -50°C đến +30°C, trong đó nhiệt độ thuận lợi từ 0°C đến 20°C thể hiện quy luật sinh thái:

A. Giới hạn sinh thái.

B. Tác động qua lại giữa sinh vật với môi trường.

C. Không đồng đều của các nhân tố sinh thái.

D. Tổng hợp của các nhân tố sinh thái.

Câu 115: Màu sắc đẹp và sặc sỡ của con đực thuộc nhiều loài chim có ý nghĩa chủ yếu là:

A. Nhận biết đồng loại.

B. Dọa nạt.

C. Khoe mẽ với con cái trong mùa sinh sản.

D. Báo hiệu.

Câu 116: Tăng trưởng của quần thể vi khuẩn E. Coli trong điều kiện thí nghiệm là:

A. Tăng trưởng thực tế của quần thể vi khuẩn.

B. Do không có kẻ thù.

C. Tăng trưởng theo tiềm năng sinh học.

D. Do nguồn sống thuận lợi.

Câu 117: Khi đánh bắt cá được càng nhiều con non thì nên:

A. Tăng cường đánh cá vì quần thể đang ổn định.

B. Hạn chế vì quần thể sẽ suy thoái.

C. Tiếp tục vì quần thể ở trạng thái trẻ.

D. Dừng ngay, nếu không sẽ cạn kiệt.

Câu 118: Chuồn chuồn, ve sầu... có số lượng nhiều vào các tháng xuân hè nhưng rất ít vào những tháng mùa đông, thuộc dạng biến động số lượng nào sau đây?

A. Không theo chu kỳ B. Theo chu kỳ ngày đêm

C. Theo chu kỳ tháng D. Theo chu kỳ mùa

Câu 119: Ở rừng nhiệt đới châu Phi. Muỗi Aedes afrieanus (loài A) sống ở vòm rừng, còn muỗi Anophenles gambiae (loài B) sống ở tầng sát mặt đất. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Loài A là loài hẹp nhiệt hơn so với loài B.

B. Loài A là loài rộng nhiệt, loài B là loài hẹp nhiệt.

C. Cả hai loài đều rộng nhiệt như nhau.

D. Cả hai loài đều hẹp nhiệt như nhau.

Câu 120: Quan hệ hỗ trợ và quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể có điểm chung là:

A. Chỉ xuất hiện khi mật độ quần thể tăng cao.

B. Đều có lợi cho sự tồn tại và phát triển của quần thể.

C. Đều làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể.

D. Đều giúp duy trì mật độ của quần thể ổn định qua các thế hệ.

ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.B	4.D	5.C	6.C	7.A	8.D	9.C	10.B
11.A	12.C	13.D	14.D	15.B	16.D	17.B	18.C	19.B	20.B
21.A	22.A	23.C	24.D	25.B	26.D	27.B	28.A	29.B	30.C
31.A	32.B	33.B	34.B	35.D	36.A	37.A	38.C	39.B	40.C
41.B	42.D	43.B	44.A	45.C	46.B	47.D	48.B	49.C	50.C
51.D	52.A	53.A	54.A	55.D	56.D	57.A	58.A	59.D	60.D
61.B	62.A	63.B	64.A	65.B	66.C	67.A	68.A	69.A	70.B
71.A	72.B	73.A	74.A	75.D	76.A	77.A	78.C	79.A	80.D
81.D	82.B	83.B	84.B	85.D	86.A	87.A	88.D	89.A	90.D
91.D	92.B	93.A	94.C	95.B	96.C	97.A	98.C	99.C	100.D
101.B	102.C	103.B	104.D	105.A	106.C	107.D	108.B	109.B	110.C
111.C	112.A	113.C	114.A	115.C	116.C	117.D	118.D	119.B	120.B

Quý độc giả vui lòng khai báo sách chính hãng tại congphasinh.com để nhận hướng dẫn giải chi tiết.

CHƯƠNG II: QUẦN XÃ SINH VẬT

Quần xã sinh vật là tập hợp các quần thể sinh vật thuộc nhiều loài khác nhau cùng sống trong một không gian nhất định (gọi là sinh cảnh). Các sinh vật trong quần xã có mối quan hệ gắn bó với nhau như một thể thống nhất và do vậy quần xã có cấu trúc tương đối ổn định.

I. QUẦN XÃ SINH VẬT

1. Các đặc trưng cơ bản của quần xã

Đặc trưng về thành phần loài trong quần xã

- Thành phần loài trong quần xã biểu thị qua số lượng các loài trong quần xã và số lượng cá thể của mỗi loài. Đặc trưng này biểu thị mức độ đa dạng của quần xã, quần xã có thành phần loài càng lớn thì độ đa dạng càng cao.
- Do nhiệt độ, lượng mưa cao và khá ổn định nên các quần xã sinh vật vùng nhiệt đới thường có nhiều loài hơn so với các quần xã phân bố ở vùng ôn đới. Tuy nhiên, trong một sinh cảnh xác định khi số loài tăng lên, chúng phải chia sẻ nhau nguồn sống, do đó số lượng cá thể của mỗi loài phải giảm đi.
- Các đặc điểm chủ yếu về thành phần loài bao gồm:

+ Loài ưu thế: Loài đóng vai trò quan trọng trong quần xã do có số lượng cá thể nhiều, sinh khối lớn, hoặc do hoạt động mạnh của chúng. Trong các quần xã trên cạn, loài thực vật có hạt chủ yếu thường là loài ưu thế, vì chúng ảnh hưởng rất lớn tới khí hậu của môi trường. Quần xã rừng thông với các cây thông là loài chiếm ưu thế, các loài cây khác chỉ mọc lẻ tẻ hoặc dưới tán và chịu ảnh hưởng của cây thông.

+ Loài đặc trưng: Loài chỉ có ở một quần xã nào đó. Cây cọ là loài đặc trưng của quần xã vùng đồi Vĩnh Phú, tràm là loài đặc trưng của quần xã rừng U Minh.

2. Sự phân bố các loài trong không gian

Sự phân bố các loài trong không gian làm giảm bớt mức độ cạnh tranh giữa các loài và nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn sống của môi trường. Có các kiểu phân bố:

Phân bố theo chiều thẳng đứng	Phân bố theo chiều ngang
- Ở quần xã rừng mưa nhiệt đới phân thành nhiều tầng cây, mỗi tầng cây thích nghi với mức độ chiếu sáng khác nhau trong quần xã. Từ trên cao xuống thấp có tầng vượt tán, tầng tán rừng, tầng dưới tán, tầng thảm xanh. Sự phân tầng của thực vật kéo theo sự phân tầng của các loài động vật sống trong rừng, nhiều loài chim, côn trùng sống trên tán các cây cao; khỉ, vượn, sóc sống leo trèo trên cành cây; trong khi đó có nhiều loài động vật sống trên mặt đất và trong các tầng đất. - Ở quần xã biển, sinh vật phân bố theo độ sâu của nước tùy thuộc vào	- Trên đất liền sinh vật phân bố thành các vùng khác nhau trên mặt đất, mỗi vùng có số lượng sinh vật phong phú khác nhau, chịu ảnh hưởng của các điều kiện tự nhiên. - Sinh vật phân bố theo chiều ngang thường tập trung nhiều ở vùng có điều kiện sống thuận lợi như vùng đất màu mỡ, có độ ẩm thích hợp, thức ăn dồi dào... - Ở quần xã biển, vùng gần bờ thành phần sinh vật rất phong phú, ra khơi xa số lượng các loài ít dần.

nhu cầu sử dụng ánh sáng của từng loài. Ở lớp nước mặt có tảo lục, tảo lam; xuống sâu hơn có tảo nâu; lớp nước có ánh sáng yếu nhất dưới cùng có tảo đỏ.	

3. Quan hệ dinh dưỡng

Quần xã sinh vật gồm nhiều nhóm có các quan hệ dinh dưỡng khác nhau:

- Nhóm các sinh vật sản xuất bao gồm cây xanh có khả năng quang hợp và một số vi sinh vật tự dưỡng.

- Nhóm các sinh vật tiêu thụ bao gồm các sinh vật ăn thịt các sinh vật khác như động vật ăn thực vật, động vật ăn động vật.

- Nhóm sinh vật phân giải là những sinh vật dị dưỡng, phân giải các chất hữu cơ có sẵn trong thiên nhiên. Thuộc nhóm này có nấm, vi khuẩn, một số động vật đất...

II. DIỄN THẾ SINH THÁI

Diễn thế sinh thái là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn, song song có sự biến đổi của môi trường, để đến cuối cùng có một quần xã tương đối ổn định.

1. Những nguyên nhân nào dẫn đến diễn thế của quần xã sinh vật

- Diễn thế sinh thái xảy ra do nhiều nguyên nhân:

+ Nguyên nhân bên ngoài: Đó là tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh lên quần xã. Sự thay đổi môi trường vật lí, nhất là thay đổi khí hậu, thường gây nên những biến đổi sâu sắc về cấu trúc của quần xã. Mưa bão, lũ lụt, hạn hán, núi lửa... là các nhân tố sinh thái ngoại cảnh, gây nên sự chết hàng loạt các loài sinh vật, Trên vùng bị hủy diệt của tự nhiên, quần xã sinh vật mới dần dần được hình thành và phát triển.

+ Nguyên nhân bên trong: Bên cạnh những tác động ngoại cảnh, sự cạnh tranh gay gắt giữa các loài trong quần xã là nhân tố sinh thái quan trọng làm biến đổi quần xã sinh vật. Trong số các loài sinh vật, nhóm loài ưu thế đóng vai trò quan trọng nhất trong diễn thế. Tuy nhiên, hoạt động mạnh mẽ của nhóm loài ưu thế sẽ làm thay đổi điều kiện sống, từ đó tạo cơ hội cho nhóm loài khác có khả năng cạnh tranh cao hơn trở thành ưu thế mới. Nói cách khác, trong diễn thế, nhóm loài chiếm ưu thế đã "Tự đào huyệt chôn mình".

Hoạt động khai thác tài nguyên của con người như chặt cây, đốt rừng, san lấp hồ nước, xây đập ngăn các dòng sông, đắp đầm nuôi tôm cá vùng ven biển,... là nguyên nhân bên trong đóng vai trò rất quan trọng làm biến đổi và nhiều khi dẫn tới suy thoái các quần xã sinh vật.

- Hoạt động khai thác tài nguyên không hợp lí của con người có thể được coi là hành động "tự đào huyệt chôn mình" của diễn thế sinh thái. Vì việc làm đó gây ra một loạt các hậu quả:

+ Làm biến đổi và dẫn tới mất môi trường sống của nhiều loài sinh vật và giảm đa dạng sinh học.

+ Thảm thực vật bị mất dần sẽ dẫn tới xói mòn đất, biến đổi khí hậu,...và là nguyên nhân của nhiều thiên tai như lụt lội, hạn hán, đất nhiễm mặn, ...

+ Môi trường mất cân bằng sinh thái, kém ổn định và gây ra nhiều bệnh tật cho người và sinh vật.,...

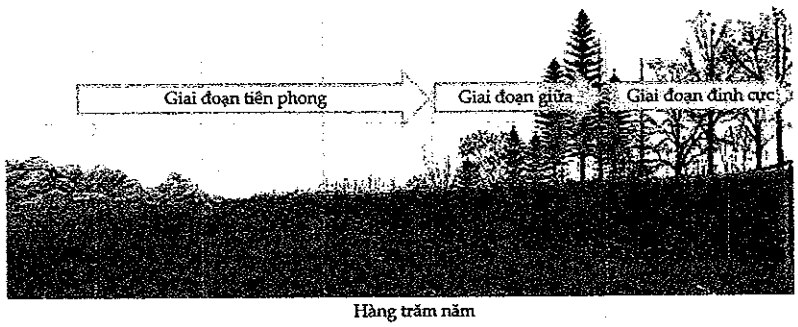
- Những hậu quả trên sẽ làm cho cuộc sống của con người bị ảnh hưởng nặng nề, không ổn định.

- Tuy nhiên, con người khác với sinh vật khác là có thể tự điều chỉnh các hành động của mình để khai thác tài nguyên hợp lí, bảo vệ môi trường sống của con người và các sinh vật khác trên Trái Đất. Con người với khả năng khoa học đang ngày càng cải tạo tự nhiên làm cho quần xã sinh vật phong phú hơn. Vì vậy, chúng ta tin tưởng rằng hoạt động khai thác tài nguyên của con người sẽ dần dần hợp lí và môi trường sống trên Trái Đất sẽ được bảo vệ.

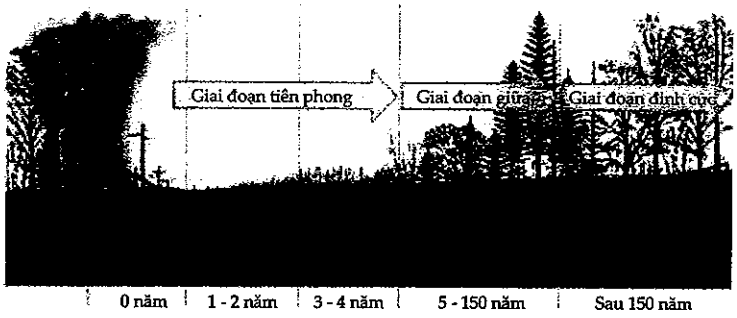
2. Các loại diễn thế sinh thái

	Giai đoạn khởi đầu	Giai đoạn giữa	Giai đoạn cuối	Nguyên nhân của diễn thế
Diễn thế nguyên sinh	Khởi đầu từ môi trường trống trơn.	Các quần xã sinh vật biến đổi tuần tự, thay thế lẫn nhau và ngày càng phát triển đa dạng.	Hình thành quần xã đỉnh cực.	- Tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh lên quần xã. - Cạnh tranh gay gắt giữa các loài trong quần xã.
Diễn thế thứ sinh	Khởi đầu ở môi trường đã có quần xả sinh vật phát triển nhưng bị hủy diệt.	Một quần xã mới phục hồi thay thế quần xã bị hủy diệt, các quần xã biến đôi tuần tự thay thế lẫn nhau.	Có thể hình thành nên quần xã tương đối ổn định, tuy nhiên.	- Tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh lên quần xã. - Cạnh tranh gay gắt giữa các loài trong quần xã. - Hoạt động khai thác tài nguyên của con người.

** Hình minh họa:*



Hình 4.8. Diễn thế nguyên sinh



Hình 4.9. Diễn thế thứ sinh

** Những xu hướng biến đổi chính trong quá trình diễn thế sinh thái:*

Trong quá trình diễn thế, các yếu tố cấu trúc, những mối quan hệ giữa các loài trong quần xã và giữa quần xã với môi trường đều biến đổi. Sự biến đổi này xảy ra trên cơ sở xuất hiện các mối liên hệ ngược, trước hết là mối quan hệ con mồi - vật sử dụng và sự cạnh tranh giữa các loài. Nhờ đó quần xã hướng đến trạng thái cân bằng, tồn tại và phát triển một cách ổn định theo thời gian.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Ý nào sau đây là **không** đúng khi nói về quần xã sinh vật?

A. Quần xã sinh vật có cấu trúc động.

B. Trong lòng mỗi quần xã thường xuyên xảy ra các mối quan hệ: hỗ trợ, đối địch.

C. Cấu trúc thường gặp của quần xã sinh vật là kiểu phân tầng nằm ngang.

D. Khi điều kiện môi trường thuận lợi thì quần xã có nhiều quần thể khác nhau cùng tồn tại.

Câu 2: Sự phân bố theo chiều thẳng đứng của nhiều tầng cây trong rừng thể hiện:

A. Tận dụng diện tích rừng và tận dụng triệt để nguồn thức ăn trong rừng.

B. Sự thích nghi của thực vật với điều kiện chiếu sáng khác nhau.

C. Sự thích nghi của thực vật với điều kiện độ ẩm khác nhau.

D. Sự hỗ trợ nhau của các loài cây để cùng nhau lấy được nhiều chất dinh dưỡng và khoáng chất.

Câu 3: Khi nói về quần xã sinh vật, phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Các quần xã thường khác nhau về số lượng loài trong sinh cảnh mà chúng cư trú.

B. Rừng cây ngập mặn vườn quốc gia Xuân Thủy, Nam Định là một quần xã.

C. Quần xã là tập hợp các quần thể sinh vật cùng loài sống trong một không gian xác định, ở đó chúng có quan hệ chặt chẽ với nhau và với môi trường để tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.

D. Các loài sinh vật trong quần xã thường phân bố thành nhiều tầng theo chiều thẳng đứng hoặc tập trung ở những nơi thuận lợi theo mặt phẳng ngang.

Câu 4: Điều nào sau đây **sai** khi nói về mối quan hệ cạnh tranh?

A. Trong quần xã, các loài có cùng nguồn thức ăn, chỗ ở, thường có quan hệ cạnh tranh với nhau.

B. Trong quan hệ cạnh tranh, các loài sinh vật đều bị ảnh hưởng bất lợi, trong đó có loài yếu thế, có loài thắng thế.

C. Chỉ những cá thể khác loài mới có cạnh tranh gay gắt với nhau còn những cá thể cùng loài sẽ rất ít hoặc không cạnh tranh với nhau.

D. Cạnh tranh là động lực thúc đẩy các loài tồn tại trong thiên nhiên phát triển một cách ổn định.

Câu 5: Trong vườn cây có múi, loài kiến hôi chuyên đưa những con rệp cây lên chồi non nhờ vậy rệp lấy được nhiều nhựa cây và thải ra nhiều đường cho kiến hôi ăn. Người ta thường thả kiến đỏ vào sống vì kiến đỏ đuổi được loài kiến hôi, đồng thời nó cũng tiêu diệt sâu và rệp cây. Cho các nhận định sau:

1. Quan hệ giữa rệp cây và cây có múi là cạnh tranh khác loài.

2. Quan hệ giữa rệp cây và kiến hôi là hội sinh.

3. Sinh vật ăn thịt đầu bảng trong ví dụ trên là kiến đỏ nếu ta xây dựng một lưới thức ăn.

4. Nếu xây dựng một lưới thức ăn thì sẽ có 3 loài là thức ăn của kiến đỏ.

Những nhận định **sai** là:

A. 1, 3, 4. B. 1, 2, 3. C. 2, 3, 4. D. 1, 2, 4.

Câu 6: Vào mùa hè, các yếu tố giới hạn chính đối với các động vật thủy sinh sống trong các hồ nước nông là:

A. Độ pH của nước và nhiệt độ.

B. Nhiệt độ và hàm lượng oxi hòa tan.

C. Nguồn thức ăn và ánh sáng.

D. Ánh sáng và độ pH của nước.

Câu 7: Trong quá trình diễn thế, các chỉ số sinh thái đều thay đổi có quy luật. Ý nào sau đây **sai**?

A. Tổng sản lượng và sinh khối của quần xã tăng.

B. Hô hấp của quần xã tăng, còn sản lượng sơ cấp tinh (P_N) giảm.

C. Thành phần loài ngày càng đa dạng nhưng số lượng cá thể mỗi loài ngày một tăng.

D. Lưới thức ăn trở nên phức tạp, quan hệ sinh học giữa các loài ngày càng trở nên căng thẳng.

Câu 8: Cho các quá trình sau:

1. Lũ lụt kéo dài làm cho hầu hết các quần thể bị tiêu diệt

2. Khai thác các cây gỗ già, săn bắt các động vật ốm yếu ở rừng

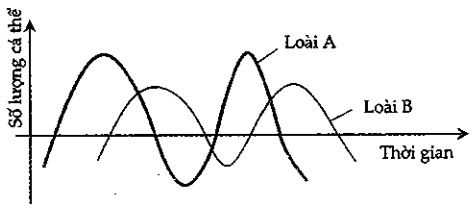
3. Đổ thuốc sâu, chất độc hóa học xuống ao nuôi cá, đầm nuôi tôm.

4. Trồng cây rừng lên đồi trọc, thả cá vào ao hồ, đầm lầy.

Số quá trình sẽ **không** dẫn đến diễn thế sinh thái là:

A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 9: Mối quan hệ giữa loài A và B được biểu diễn bằng sự biến động số lượng của chúng theo hình bên. Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?



Mô tả sự biến động của loài A và loài B theo thời gian

(1) Mối quan hệ giữa hai loài này là quan hệ cạnh tranh.

(2) Kích thước cơ thể của loài A thường lớn hơn loài B.

(3) Sự biến động số lượng của loài A dẫn đến sự biến động số lượng của loài B và ngược lại.

(4) Loài B có thường xu hướng tiêu diệt loài A.

(5) Mối quan hệ giữa 2 loài A và B được xem là động lực cho quá trình tiến hóa.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 10: Cho các nhận định sau:

1. Sau khi thu hoạch lúa, người nông dân tiến hành phun hóa chất, tiêu độc khử trùng loại trừ triệt để mầm bệnh, sau đó mới tiến hành gieo trồng lúa lại là diễn thế nguyên sinh.

2. Tùy vào điều kiện phát triển thuận lợi hay không mà diễn thế nguyên sinh có thể hình thành nên quần xã tương đối ổn định hay quần xã suy thoái.

3. Sự cạnh tranh gay gắt giữa các loài trong quần xã chỉ là nhân tố quan trọng làm biến đổi quần xã sinh vật, diễn thế sinh thái xảy ra chủ yếu do tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh.

4. Dù cho nhóm loài ưu thế có hoạt động mạnh mẽ làm thay đổi điều kiện sống nhưng không có loài nào có khả năng cạnh tranh với nó.

5. Nhờ nghiên cứu diễn thế sinh thái, con người có thể chủ động xây dựng kế hoạch bảo vệ và khai thác hợp lí các tài nguyên thiên nhiên.

6. Rừng thứ sinh thường có hiệu quả kinh tế thấp hơn rừng nguyên sinh.

Những nhận định sai là:

A. 1, 2, 4. B. 2, 3, 4. C. 1, 3, 5. D. 2, 4, 6.

Câu 11: Mối quan hệ nào sau đây sẽ làm tăng cường lượng đạm cho đất?

A. Quan hệ giữa cây lúa và rong rêu trong ruộng lúa.

B. Quan hệ giữa loài thực vật với các loài vi khuẩn ký sinh trong quần thể sinh vật.

C. Quan hệ giữa tảo và nấm trong địa y.

D. Quan hệ giữa cây họ đậu và vi khuẩn trong nốt sần cây họ đậu.

Câu 12: Cho các nhận định sau:

1. Quần xã là cấp độ tổ chức phụ thuộc vào môi trường rõ nhất.

2. Chuỗi thức ăn chất mùn bã → động vật đáy → cá chép → vi sinh vật được mở đầu bằng sinh vật hóa tự dưỡng.

3. Mối quan hệ cạnh tranh là nguyên nhân dẫn đến sự tiến hóa của sinh vật.

4. Quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã cho ta biết mức độ gần gũi giữa các loài trong quần xã.

5. Một loài kiến tha lá về tổ trồng nấm, kiến và nấm có mối quan hệ hợp tác.

6. Thông qua việc quan sát một tháp sinh khối, chúng ta có thể biết được các loài trong chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.

Những nhận định **không** đúng là:

A. 1, 2, 3, 5, 6. B. 2, 3, 5, 6.

C. 1, 2, 3, 6. D. 1, 2, 4, 5, 6.

Câu 13: Cho các phát biểu sau khi nói về các mối quan hệ trong quần xã, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Quan hệ hỗ trợ bao gồm quan hệ cộng sinh, hội sinh và hợp tác.

B. Quan hệ đối kháng, ít nhất một loài được lợi.

C. Quan hệ hỗ trợ đem lại lợi ích cho tất cả các loài.

D. Quan hệ đối kháng làm cho các loài đều bị hại.

Câu 14: Cho các mối quan hệ sinh thái sau:

1. Tảo nước ngọt nở hoa cùng sống với các loài tôm, cua.

2. Cây nắp ấm bắt côn trùng.

3. Cây phong lan sống bám trên cây gỗ lớn.

4. Trùng roi sống trong ruột mối.

5. Loài cá ép sống bám trên cá lớn.

6. Chim sáo đậu trên lưng trâu rừng bắt cháy rận.

7. Dây tơ hồng sống bám trên các cây trong vườn.

8. Địa ý sống bám trên cây thân gỗ.

Từ các mối quan hệ sinh thái trên có các nhận định dưới đây:

a) Có 4 mối quan hệ là quan hệ hội sinh.

b) Có 6 mối quan hệ sinh thái giữa các loài đã được đề cập đến.

c) Có 2 mối quan hệ là quan hệ cộng sinh.

d) Có 3 mối quan hệ gây hại cho ít nhất một loài tham gia.

Số nhận định **đúng** là:

A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 15: Diễn thế ở một đầm nước nông diễn ra thế nào?

A. Một đầm nước mới xây dựng → Trong đầm có nhiều loài thủy sinh của các tầng nước khác nhau → Đáy đầm bị nông dần có cỏ và cây bụi→ Vùng đất trũng có các loài thực vật sống → Rừng cây bụi và cây gỗ.

B. Một đầm nước mới xây dựng → Trong đầm có nhiều loài thủy sinh của các tầng nước khác nhau → Đáy đầm bị nông dần có các loài thực vật sống → Vùng đất trũng có cỏ và cây bụi → Rừng cây bụi và cây gỗ.

C. Một đầm nước mới xây dựng → Trong đầm có các loài thực vật sống→ Đáy đầm bị nông dần có nhiều loài thủy sinh của các tầng nước khác nhau→ Vùng đất trũng có cỏ và cây bụi → Rừng cây bụi và cây gỗ.

D. Một đầm nước mới xây dựng → Trong đầm có các loài thực vật sống→ Đáy đầm bị nông dần có nhiều

loài thủy sinh của các tầng nước khác nhau→ Vùng đất trũng có cỏ và cây bụi → Rừng cây bụi và cây gỗ.

Câu 16: Cho các hiện tượng sau:

1. Vi khuẩn nốt sần và rễ cây họ đậu.
2. Một loài cây mọc thành đám, rễ liền nhau.
3. Vi khuẩn phân hủy xenlulozo sống trong ruột già ở người.
4. Bọ chét, ve sống trên lưng trâu.
5. Dây tơ hồng sống trên cây thân gỗ.
6. Cá mập con ăn trứng chưa kịp nở của mẹ.
7. Tranh giành ánh sáng giữa các cây tràm trong rừng tràm.
8. Chim ăn thịt ăn thịt thừa của thú.
9. Chim cú mèo ăn rắn.
10. Nhạn biển và cò làm tổ sống chung.
11. Những con gấu tranh giành ăn thịt một con thú.
12. Những con sói cùng nhau hạ một con bò rừng.
13. Nhờ có tuyến hôi, bọ xít không bị chim dùng làm thức ăn.
14. Một số cây khi phát triển, bộ rễ tiết ra các chất kìm hãm các cây xung quanh phát triển.

Quan hệ sinh thái nào có nhiều hiện tượng được kể ở trên nhất?

A. Quan hệ hỗ trợ cùng loài.
B. Quan hệ đấu tranh cùng loài.
C. Quan hệ hợp tác.
D. Quan hệ ức chế cảm nhiễm.

Câu 17: Cho các dạng sinh vật sau:

1. Một tổ kiến càng.
2. Một đồng cỏ.
3. Một ao nuôi cá nước ngọt.
4. Một thân cây đổ lâu năm.
5. Các loài hổ khác nhau trong một thảo cầm viên.

Những dạng sinh vật được coi là quần xã sinh vật là:

A. 1, 2, 4. B. 1,3, 5. C. 2, 3, 4. D. 3, 4, 5.

Câu 18: Một ao cá nuôi bình thường thu hoạch được khoảng 2 tấn cá/ha. Nếu ta bón cho nó thêm một lượng phân vô cơ vừa phải, theo em năng suất của ao này sẽ như thế nào? Tại sao như vậy?

A. Tăng vì cung cấp thêm nuồn thức ăn cho tảo.
B. Giảm vì làm ô nhiễm môi trường nước ao.
C. Giảm vì gây ra hiện tượng nước nở hoa.
D. Tăng vì cạnh tranh giữa động vật nổi ít khốc liệt hơn.

Câu 19: Cho các mối quan hệ sau đây:

1. Tảo giáp nở hoa gây độc cho tôm ăn cá.
2. Cây phong lan sống bám trên thân cây gỗ.
3. Cây tỏi tiết chất gây ức chế hoạt động của các vi sinh vật xung quanh.
4. Cú và chồn cùng sống trong rừng, cùng bắt chuột làm thức ăn.
5. Trùng roi sống trong ruột mối.

Có bao nhiêu mối quan hệ là ức chế - cảm nhiễm?

A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 20: Trong một quần xã rừng tự nhiên ở vùng Đông Nam Á, các loài động vật ăn cỏ cỡ lớn như bò rừng mỗi khi di chuyển thường đánh động và làm các loài côn trùng bay khỏi tổ. Lúc này, loài chim diệc bạc sẽ bắt các con côn trùng bay khỏi tổ làm thức ăn. Việc côn trùng bay khỏi tổ cũng như việc chim diệc bạc bắt côn trùng không ảnh hưởng gì đến đời sống bò rừng. Chim gõ bò có thể bắt ve bét trên da bò rừng làm thức ăn. Xét các mối quan hệ sau: Bò rừng với côn trùng, chim gõ bò, chim diệc bạc, ve bét; Chim diệc bạc với côn trùng; Chim gõ bò với ve bét. Có bao nhiêu phát biểu sau đúng về các mối quan hệ trên?

(1) Chỉ có 1 mối quan hệ ức chế cảm nhiễm.
(2) Quần xã có nhiều hơn 1 mối quan hệ động vật ăn thịt - con mồi.
(3) Có tối đa 3 mối quan hệ mà trong mỗi mối quan hệ chỉ có 1 loài có lợi.
(4) Chỉ có 1 mối quan hệ mà trong đó mỗi loài đều có lợi.
(5) Bò rừng đều không có hại trong tất cả các mối quan hệ.

A. 2 B. 4 C. 1 D. 3

Câu 21: Đặc điểm nào sau đây **không** phải là đặc trưng cơ bản của quần xã?

A. Thành phần loài của quần xã biểu thị qua nhóm các loài ưu thế, loài đặc trưng, số lượng cá thể của mỗi loài.
B. Quan hệ của các loài luôn đối kháng.
C. Sự phân bố cá thể trong không gian của quần xã theo chiều thẳng đứng và chiều ngang.
D. Giữa các nhóm loài có quan hệ về mặt dinh dưỡng, trong quần xã các cá thể chia thành các nhóm: sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ và sinh vật phân giải.

Câu 22: Cho các mối quan hệ sau:

1. Vi khuẩn Rhizobium và rễ cây họ đậu.
2. Cây phong lan sống bám trên cây gỗ.
3. Chim tu hú đẻ trứng mình vào tổ chim khác.
4. Vi khuẩn lam và nấm sống chung tạo địa y.
5. Chim sáo đậu trên lưng trâu.
6. Con kiến và cây kiến.
7. Vi khuẩn lam sống dưới lớp biểu mô của san hô.

Những mối quan hệ nào là quan hệ cộng sinh?

A. 1, 4, 5, 6 B. 1, 2, 3, 4. C. 1, 4, 6, 7. D. 2, 3, 5, 7.

Câu 23: Mức đa dạng của quần xã **không** phụ thuộc vào:

A. Sự cạnh tranh giữa các loài.
B. Kích thước cá thể của quần thể.

C. Mối quan hệ giữa con mồi và vật ăn thịt.

D. Mức độ thay đổi của các nhân tố vô sinh.

Câu 24: Cho các phát biểu sau:

1. Nếu vì một lí do nào đó mà loài ưu thế bị mất đi thì loài sẽ thay thế là loài chủ chốt.

2. Loài ngẫu nhiên có vai trò thay thế cho một nhóm loài khác khi nhóm này suy vong vì một lí do nào đó.

3. Nhóm loài ưu thế là loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác, duy trì sự ổn định của quần xã.

4. Nhóm loài ngẫu nhiên là nhóm loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú thấp, nhưng sự có mặt của chúng lại làm tăng mức đa dạng cho quần xã.

5. Vai trò của nhóm loài chủ chốt là quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

6. Loài đặc trưng là loài chỉ có ở một vài quần xã, có thể có số lượng nhiều và có vai trò quan trọng so với các loài khác.

Những phát biểu đúng là:

A. 2, 6. B. 1, 3. C. 4, 6. D. 3, 5.

Câu 25: Cho các nhóm sinh vật sau đây:

1. Thực vật có hạt trong các quần xã trên cạn

2. Cây tràm trong rừng xã quần U Minh

3. Bò rừng Bizong sống trong các đồng cỏ ở Bắc Mĩ

4. Cây cọ trong vùng đồi Vĩnh Phú

5. Cây Lim trong quần xã rừng Lim xã Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn

6. Cây lau, lách thường gặp trong các quần xã mưa nhiệt đới

Có bao nhiêu dạng sinh vật là loài đặc trưng?

A. 5 B. 4 C. 2 D. 3

Câu 26: Ốc sống dưới đáy hồ thuộc về:

A. Quần thể sinh vật.

B. Quần xã sinh vật.

C. Đàn ốc.

D. Một nhóm hỗn hợp cũng không phải quần xã cũng không phải quần thể.

Câu 27: Cho các mối quan hệ giữa các loài sinh vật sau:

1. Tôm vệ sinh và lươn.

2. Ốc mượn hồn và hải quỳ.

3. Cá bống biển và tôm vỏ cứng.

4. Cá ép và cá mập.

5. Cá vảy chân và vi khuẩn phát sáng.

6. Hải quỳ và cá hề.

Có bao nhiêu mối quan hệ mà cả hai loài sinh vật đều có lợi?

A. 5 B. 4 C. 6 D. 3

Câu 28: Một ao nuôi cá, sau thu hoạch người ta vệ sinh ao để chuẩn bị cho việc nuôi tiếp cho vụ sau. Sau khi tháo nước vào, trong ao này có hiện tượng gì xảy ra?

A. Biến động số lượng cá thể.

B. Diễn thế nguyên sinh.

C. Diễn thế thứ sinh.

D. Diễn thế sinh thái.

Câu 29: Chọn đáp án **đúng**:

A. Hải quỳ và cua là mối quan hệ hợp tác.

B. Chim mỏ đỏ và linh dương là mối quan hệ cộng sinh.

C. Phong lan bám trên cây thân gỗ là mối quan hệ ký sinh.

D. Vi khuẩn và tảo đơn bào trong địa y là mối quan hệ cộng sinh.

Câu 30: Cho các mối quan hệ sinh thái giữa các loài sau:

1. Dương xỉ sống bám trên cây thân gỗ để lấy nước và ánh sáng, không gây hại cây gỗ.

2. Nhờ hải quỳ, cá trốn được kẻ thù và bảo vệ hải quỳ khỏi bị số cá khác ăn xúc tu.

3. Trùng roi sống trong bụng mối chứa enzim xenlulaza giúp mối phân giải xenlulozo thành đường glucozo, mối cung cấp đường cho trùng roi.

4. Cò và nhạn làm chung tổ để ở.

5. Kền kền sử dụng thức ăn thừa của thú.

6. Vi khuẩn Rhizobium chứa enzim nitroengaza cố định nitơ khí trời cho cây họ đậu. Ngược lại, cây họ đậu cung cấp chất hữu cơ cho vi khuẩn nốt sần.

7. Sán, giun sống trong cơ quan tiêu hóa của lợn.

Gọi x là số mối quan hệ hội sinh; y là số mối quan hệ hợp tác, z là số mối quan hệ cộng sinh. Mối quan hệ giữa x, y, z là:

A. $x = y \neq z$. B. $x = z \neq y$.

C. $x = y = z$. D. $y = z \neq x$.

Câu 31: Mối quan hệ nửa ký sinh – vật chủ thuộc về cặp sinh vật nào dưới đây?

A. Cỏ dại - lúa.

B. Dây tơ hồng - cây nhãn.

C. Tầm gửi - cây hồng xiêm.

D. Giun đũa - lợn.

Câu 32: Trong số các hiện tượng dưới đây thì sẽ có bao nhiêu hiện tượng xảy ra nếu một quần xã sinh vật có độ đa dạng loài càng cao, mối quan hệ sinh thái càng chặt chẽ?

1. Quần xã có cấu trúc càng ổn định vì có lưới thức ăn phức tạp, nhiều loài rộng thực.

2. Quần xã dễ xảy ra diễn thế do tác động của nhiều loài trong quần xã làm cho môi trường thay đổi nhanh.

3. Quần xã sẽ có cấu trúc ít ổn định vì số lượng lớn loài sẽ dẫn đến cạnh tranh nhau gay gắt.

4. Quần xã có xu hướng biến đổi làm cho độ đa dạng thấp từ đó mối quan hệ sinh thái lỏng lẻo hơn do thức ăn trong môi trường cạn kiệt dần.

A. 0 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 33: Trên một đảo mới được hình thành do hoạt động của núi lửa, nhóm sinh vật nào có thể xuất hiện đầu tiên ở đảo này:

A. Sâu bọ.

B. Thực vật hạt trần.

C. Thực vật thân cỏ có hoa.

D. Địa y.

Câu 34: Cho các phát biểu sau:

1. Quần xã có số lượng loài và số lượng cá thể của mỗi loài càng ít thì càng ổn định và khó bị diệt vong vì sự cạnh tranh diễn ra ít.

2. Sự cạnh tranh trong từng loài là một trong những nhân tố ảnh hưởng đến độ đa dạng của quần xã.

3. Khống chế sinh học là hiện tượng số lượng cá thể của loài này bị số lượng cá thể của loài khác kìm hãm.

4. Cấu trúc lưới thức ăn càng phức tạp khi đi từ vũng vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp, từ bờ đến ra khơi đại dương.

5. Trong quá trình diễn thế, sinh khối, tổng sản lượng và sản lượng sơ cấp tinh đều tăng.

6. Có thể ứng dụng khống chế sinh học bằng việc sử dụng thiên địch thay cho việc sử dụng thuốc trừ sâu góp phần tạo sự bền vững trong nông nghiệp.

Những phát biểu **sai** là:

A. 1, 2, 4, 5. B. 1, 2, 3, 6. C. 2, 3, 4, 6. D. 1, 3, 5, 6.

Câu 35: Trong nghề nuôi cá, để thu hoạch được năng suất tối đa, người ta cần:

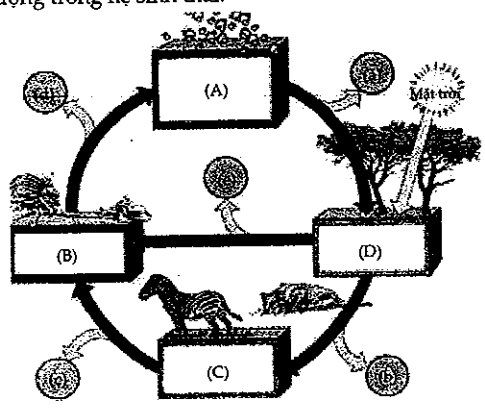
A. Nuôi nhiều cá trong một chuỗi thức ăn.

B. Nuôi nhiều cá với mật độ càng cao càng tốt.

C. Nuôi một loài cá thích hợp với mật độ cao và cho dư thừa thức ăn.

D. Nuôi nhiều loài cá thuộc các tầng nước khác nhau.

Câu 36: Hình vẽ sau đây mô tả dòng vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái:



Trong các phát biểu dưới đây, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về chuyển hóa vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái?

(1) Thành phần quần xã sinh vật chỉ bao gồm các nhóm B, C, D.

(2) Nếu thiếu nhóm C thì sự tuần hoàn vật chất vẫn diễn ra bình thường.

(3) Năng lượng thất thoát ở a, b, c, d, e đều cùng loại.

(4) Nhóm A và D thuộc về nhân tố sinh thái vô sinh.

(5) Nhóm B chỉ bao gồm các loài sinh vật có khả năng tự dưỡng.

A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 37: Những con ong mật lấy phấn và mật hoa, nhưng đồng thời nó cũng giúp cho sự thụ phấn của hoa được hiệu quả hơn. Quan hệ của hai loài này là:

A. Cộng sinh. B. Hợp tác.

C. Hội sinh. D. Ký sinh.

Câu 38: Trong tự nhiên quan sát thấy loài chim hút mật có tên là Azhisodian chuyên đi lấy mật hoa trên những cây hoa Decophyla smanara. Dựa vào thông tin trên có thể biết mối quan hệ giữa hai loài này có thể là bao nhiêu mối quan hệ trong các mối quan hệ sau:

1. Cộng sinh. 2. Hợp tác.

3. Cạnh tranh khác loài.

4. Động vật ăn thực vật. 5. Ức chế cảm nhiễm.

A. 4 B. 1 C. 3 D. 2

Câu 39: Cho các phát biểu sau:

1. Kết quả của diễn thế sinh thái là thay đổi cấu trúc quần xã.

2. Trong diễn thế sinh thái, dạng sinh vật có vai trò quan trọng nhất đối với việc hình thành quần xã mới là vi sinh vật.

3. Quá trình hình thành một quần xã ổn định từ một hòn đảo mới được hình thành giữa biển là diễn thế thứ sinh.

4. Nguyên nhân bên trong thúc đẩy diễn thế sinh thái là mức sinh sản và mức tử vong của các loài trong quần xã.

Số phát biểu **sai** là:

A. 2 B. 1 C. 4 D. 3

Câu 40: Mối quan hệ giữa tò vò và nhện được mô tả trong câu ca dao sau:

"Tò vò mà nuôi con nhện
Về sau nó lớn nó quyện nhau đi
Tò vò ngồi khóc tỉ tỉ
Nhện ơi nhện hỡi nhện đi đằng nào."

A. Quan hệ ký sinh.

B. Quan hệ hội sinh.

C. Quan hệ con mồi - vật ăn thịt.

D. Quan hệ ức chế - cảm nhiễm.

Câu 41: Cho các phát biểu sau đây về diễn thế sinh thái:

(1) Diễn thế là quá trình phát triển thay thế tuần tự của quần thể sinh vật, từ dạng khởi đầu qua các giai đoạn trung gian để đến quần xã cuối cùng tương đối ổn định(quần xã đỉnh cực).

(2) Diễn thế thường là một quá trình định hướng và không thể dự báo được.

(3) Trong quá trình diễn thế, nhiều chỉ số sinh thái biến đổi phù hợp với trạng thái mới của quần xã và phù hợp với môi trường.

(4) Diễn thế được bắt đầu từ một nương rẫy bỏ hoang được gọi là diễn thế thứ sinh.

Những phát biểu **đúng** là:

A. 1, 3. B. 3, 4. C. 1, 4. D. 2, 3.

Câu 42: Loài côn trùng A là loài duy nhất có khả năng thụ phấn cho loài thực vật B. Côn trùng A bay đến hoa của cây B mang theo nhiều hạt phấn và tiến hành thụ phấn cho hoa. Nhưng trong quá trình này, côn trùng A đồng thời đẻ trứng vào bầu nhụy của một số hoa loài B. Ở những hoa này, khi côn trùng nở gây chết noãn trong các bầu nhụy. Nếu noãn bị hỏng, quả cũng bị hỏng và dẫn đến ấu trùng của côn trùng A cũng bị chết. Đây là một ví dụ về mối quan hệ:

A. Ký sinh. B. Cạnh tranh.

C. Hội sinh. D. Ức chế cảm nhiễm.

Câu 43: Khi nói về độ đa dạng của quần xã, cho các kết luận như sau:

(1) Quần xã có độ đa dạng càng cao thì cấu trúc càng dễ bị thay đổi.

(2) Độ đa dạng của quần xã phụ thuộc vào điều kiện sống của môi trường.

(3) Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, độ đa dạng của quần xã tăng dần.

(4) Độ đa dạng của quần xã càng cao thì sự phân hóa ổ sinh thái càng mạnh.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 44: Cho các dữ kiện sau:

I. Một đầm nước mới xây dựng.

II. Các vùng đất quanh đầm bị xói mòn, làm cho đáy hầm bị nông dần. Các loài sinh vật nổi ít dần, các loài động vật chuyển vào sống trong lòng đầm ngày một nhiều.

III. Trong đầm nước có nhiều loài thủy sinh ở các tầng nước khác nhau, các loài rong rêu và cây cỏ mọc ven bờ đầm.

IV. Đầm nước nông biến đổi thành vùng đất trũng. Cỏ và cây bụi dần dần đến sống trong đầm.

V. Hình thành cây bụi và cây gỗ.

Sơ đồ nào sau đây thể hiện diễn thế ở đầm nước nông?

A. I → III → II → IV → V.

B. I → III → II → V → IV.

C. I → II → III → IV → V.

D. I → II → III → V → IV.

Câu 45: Quan hệ đối kháng giữa hai loài gồm:

1. Cạnh tranh. 2. Kí sinh.

3. Ức chế cảm nhiễm.

4. Sinh vật này ăn sinh vật khác.

Hãy sắp xếp theo trật tự quan hệ loài càng bị hại nhiều càng xếp về sau. Trật tự **đúng** là:

A. 2, 3, 1, 4. B. 1, 3, 2, 4.

C. 2, 1, 4, 3. D. 1, 2, 3, 4.

Câu 46: Một loài cây dây leo họ Thiên lí sống bám trên thân gỗ, một phần thân của dây leo phồng lên tạo nhiều khoang trống làm thành tổ cho nhiều cá thể kiến sinh sống trong đó. Loài dây leo nhận chất dinh dưỡng là thức ăn của kiến đem về dự trữ trong tổ. Kiến sống trên cây gỗ góp phần diệt chết các loài sâu đục thân cây. Mối quan hệ sinh thái giữa dây leo và kiến, dây leo và cây thân gỗ, kiến và cây thân gỗ lần lượt là:

A. Cộng sinh, hội sinh, hợp tác.

B. Vật ăn thịt-con mồi, hợp tác, hội sinh.

C. Cộng sinh, kí sinh vật chủ, hợp tác.

D. Ức chế cảm nhiễm, cạnh tranh, hợp tác.

Câu 47: "Sông kia giờ đã nên đồng, chỗ làm nhà cửa chỗ trồng ngô khoai" được hiểu là dạng:

A. Diễn thế phân hủy. B. Diễn thế nguyên sinh.

C. Diễn thế thứ sinh. D. Diễn thế dị dưỡng.

Câu 48: Điều nào sau đây nói về diễn thế sinh thái là **không** đúng?

A. Diễn thế sinh thái là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã sinh vật qua các giai đoạn tương ứng với điều kiện môi trường sống.

B. Trong diễn thế: loài ưu thế sẽ làm thay đổi điều kiện sống, luôn lấn át các loài khác và ngày càng chiếm ưu thế trong quần xã.

C. Song song với quá trình biến đổi quần xã trong diễn thế là quá trình biến đổi các điều kiện tự nhiên như: khí hậu, thổ nhưỡng.

D. Diễn thế nguyên sinh là diễn thế khởi đầu từ môi trường chưa có sinh vật, diễn thế thứ sinh là diễn thế xuất hiện ở môi trường đã có quần xã sinh vật từng sống.

Câu 49: Khi nói về mối quan hệ sinh vật chủ - sinh vật kí sinh và mối quan hệ con mồi - sinh vật ăn thịt, phát

biểu nào sau đây **đúng**?

A. Sinh vật kí sinh có kích thước cơ thể nhỏ hơn sinh vật chủ.

B. Mối quan hệ sinh vật chủ - sinh vật kí sinh là nhân tố duy nhất gây ra hiện tượng khống chế sinh học.

C. Sinh vật ăn thịt bao giờ cũng có số lượng cá thể nhiều hơn con mồi.

D. Sinh vật kí sinh bao giờ cũng có số lượng cá thể ít hơn sinh vật chủ.

Câu 50: Cho các quần xã sinh vật sau:

(1) Rừng thưa cây gỗ nhỏ ưa sáng.

(2) Cây bụi và cây cỏ chiếm ưu thế.

(3) Cây gỗ nhỏ và cây bụi.

(4) Rừng lim nguyên sinh.

(5) Trảng cỏ.

Sơ đồ đúng về quá trình diễn thế thứ sinh dẫn đến quần xã bị suy thoái tại rừng lim Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn là:

A. (5) → (3) → (1) → (2) → (4).

B. (2) → (3) → (1) → (5) → (4).

C. (4) → (1) → (3) → (2) → (5).

D. (4) → (5) → (1) → (3) → (2).

Câu 51: Cho các mối quan hệ sau đây trong quần xã sinh vật:

(1) Lúa và cỏ dại sống chung trong một ruộng lúa.

(2) Cây phong lan sống trên thân cây gỗ.

(3) Cây tầm gửi sống trên thân cây khác.

(4) Hổ sử dụng thỏ để làm thức ăn.

(5) Trùng roi sống trong ruột mối.

(6) Chim sáo bắt chấy rận trên lưng trâu bò.

Có bao nhiêu mối quan hệ cùng loại với mối quan hệ được thể hiện trong hình?

A. 1 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 52: Để chia độ phong phú của các loài trong quần xã người ta dùng các kí hiệu: 0 ; + ; ++ ; +++; ++++. Các kí hiệu trên được biểu thị lần lượt là:

A. Không có; hiếm; nhiều; rất nhiều; quá nhiều.

B. Không có; hiếm; không nhiều; nhiều; rất nhiều.

C. Ít gặp; hiếm gặp; hay gặp; gặp nhiều; gặp rất nhiều.

D. Không có; rất hiếm; hiếm; nhiều; rất nhiều.

Câu 53: Khi nói về mối quan hệ giữa vật ăn thịt và con mồi, kết luận nào sau đây là **không** đúng?

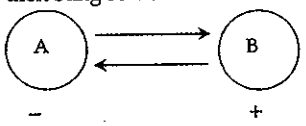
A. Quần thể vật ăn thịt có số lượng cá thể ít hơn quần thể con mồi.

B. Khả năng tăng số lượng cá thể của quần thể vật ăn thịt nhanh hơn so với quần thể con mồi.

C. Khi xảy ra biến động số lượng cá thể thì quần thể con mồi thường biến động trước quần thể ăn thịt.

D. Quần thể con mồi bị biến động về số lượng sẽ kéo quần thể vật ăn thịt biến động theo.

Câu 54: Quan hệ giữa hai loài A và B trong quần xã được biểu diễn bằng sơ đồ sau:



Cho biết dấu (+) là loài được lợi, dấu (-) là loài bị hại. Sơ đồ trên biểu diễn mối quan hệ nào:

A. Ức chế cảm nhiễm và kí sinh.

B. Cạnh tranh và vật ăn thịt – con mồi.

C. Cộng sinh, hợp tác và hội sinh.

D. Kí sinh và sinh vật này ăn sinh vật khác.

Câu 55: Cho một số loài có đặc điểm sinh thái như sau:

1. Cá rô: Ăn tạp, sống ở tầng mặt, tầng giữa.

2. Cá chạch: Ăn mùn, sống ở tầng đáy.

3. Cá mè hoa: Ăn động vật nổi, sống ở tầng mặt.

4. Cá lóc: Ăn thực vật thủy sinh, sống ở tầng giữa và tầng mặt.

5. Cá trắm cỏ: Ăn thực vật thủy sinh, sống ở tầng giữa và tầng mặt.

6. Cá mè trắng: Ăn thực vật nổi, sống ở tầng mặt.

7. Cá trắm đen: Ăn thân mềm, sống ở tầng đáy

Trong số các nhận xét dưới đây thì những nhận xét nào là **sai**?

a) Không thể nuôi chung tất cả các loài ở trong một ao mà không có sự cạnh tranh.

b) Có thể nuôi chung nhiều nhất 6 loài ở cùng một ao mà không có sự cạnh tranh.

c) Có thể nuôi chung cá rô với 3 loài khác trong một ao mà không xảy ra cạnh tranh.

d) Nếu nuôi chung cá mè hoa và cá mè trắng thì ắt hẳn sẽ có cạnh tranh về thức ăn.

e) Cá rô và cá trắm đen tuy cùng ăn tạp nhưng vẫn có thể nuôi chung trong một ao mà không xảy ra cạnh tranh.

f) Ở tầng mặt, tối đa sẽ có 2 loài mà khi nuôi cùng sẽ không xảy ra cạnh tranh.

A. a, b, c. B. a, c, d, f. C. b, c, f. D. b, c, d, f.

Câu 56: Loài ăn thịt chủ chốt có thể duy trì đa dạng loài trong quần xã nếu:

A. Con mồi là loài ưu thế trong quần xã.

B. Nó cho phép các loài ăn thịt khác nhập cư.

C. Nó cạnh tranh loại trừ động vật ăn thịt khác.

D. Nó làm cho con mồi có số lượng tương đối ít trong quần xã.

Câu 57: Cho các mối quan hệ sinh thái sau:

1. Hải quỳ và cua. 2. Cây nắp ấm bắt mồi.

3. Kiến và cây kiến. 4. Virut và tế bào vật chủ.

5. Cây tầm gửi và cây chủ.

6. Cá mẹ ăn cá con. 7. Địa y.

8. Tự tỉa cành ở thực vật.

9. Sáo đậu trên lưng trâu.

10. Cây mọc theo nhóm.

11. Tảo hiển vi làm chết cá nhỏ xung quanh.

12. Khi gặp nguy hiểm, đàn ngựa rừng xếp thành vòng tròn, đưa con non và con già vào giữa.

Hãy cho biết trong số các nhận định sau đây về các mối quan hệ sinh thái trên thì có bao nhiêu nhận định **đúng**?

a) Các mối quan hệ trên vừa có những mối quan hệ xảy ra trong quần xã, vừa có các mối quan hệ xảy ra trong quần thể.

b) Có 6 mối quan hệ gây hại cho ít nhất một loài sinh vật.

c) Số mối quan hệ cộng sinh nhiều hơn số mối quan hệ hỗ trợ cùng loài.

d) Không có mối quan hệ nào ở trên là quan hệ hội sinh.

e) Có 2 mối quan hệ là quan hệ kí sinh.

f) Các quan hệ ức chế cảm nhiễm hay hợp tác đều chỉ có một minh họa ở trên.

A. 5 B. 6 C. 3 D. 4

Câu 58: Trong các nội dung sau đây, nội dung nào là **đúng**?

A. Hồ có ít chất hữu cơ thường dẫn đến thiếu hụt oxy.

B. Cường độ quang hợp thấp ở hồ do có nhiều chất hữu cơ.

C. Hồ có rất nhiều chất hữu cơ thường dẫn đến chết nhiều loài.

D. Trầm tích ở hồ ít chất hữu cơ, chứa nhiều chất hữu cơ đã được phân giải.

Câu 59: Cho các dạng sinh vật sau:

1. Những con ếch sống trong các ao, hồ.

2. Một đám ruộng lúa.

3. Một ao cá nước ngọt.

4. Những loài sinh vật cùng sống trong một vườn bách thú.

5. Những loài sinh vật cùng sống trên một cây đại thụ.

6. Các loài sinh vật sống trong sa mạc.

7. Những cây phong lan được chăm sóc trong một vườn phong lan rộng lớn ở Đà Lạt.

8. Các loài sinh vật sống trong một cái ao và trên bờ ao.

9. Các loài sinh vật trong con sông Hồng.

Những dạng sinh vật nào là quần xã?

A. 1, 2, 4, 9. B. 2, 3, 6, 7. C. 1, 4, 5, 6. D. 2, 3, 5, 8.

Câu 60: Cho các hiện tượng sau:

I. Quá trình hình thành hệ sinh thái rừng từ đồi trọc.

II. Để cây trồng cho năng suất cao trong quá trình trồng trọt người nông dân bón cho cây với các loại phân khác nhau như phân chuồng, phân hóa học, phân vi lượng...

IV. Từ một rừng Lim sau một thời gian biến đổi thành rừng thưa.

V. Số lượng cá thể của các quần thể sinh vật trên xác một con gà ngày càng giảm dần.

Có bao nhiêu hiện tượng là diễn thái sinh thái?

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 61: Đặc trưng cơ bản của quần xã gồm:

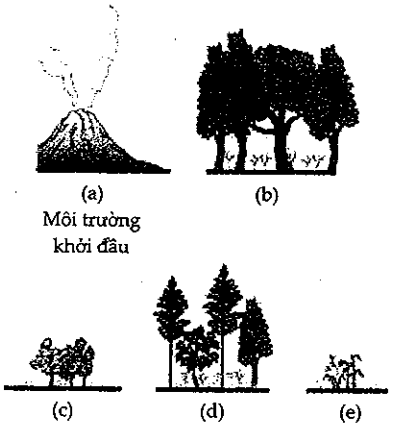
A. Tính đa dạng về loài và cấu trúc của quần xã.

B. Sự phân bố của các cá thể trong không gian, cấu trúc quần xã và kích thước quần xã.

C. Số lượng loài, hoạt động chức năng và sự phân bố của các loài trong không gian của quần xã.

D. Tất cả đều sai.

Câu 62: Cho hình ảnh về các giai đoạn của một quá trình diễn thế sinh thái và các phát biểu sau đây:



(1) Quá trình này là quá trình diễn thế nguyên sinh.

(2) Thứ tự đúng của các giai đoạn là a - e - c - b - d.

(3) Giai đoạn a được gọi là quần xã sinh vật tiên phong.

(4) Quần xã ở giai đoạn d có độ đa dạng cao nhất.

(5) Thành phần thực vật chủ yếu trong giai đoạn e là cây thân thảo ưa bóng.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 2 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 63: Theo một nghiên cứu cho thấy, sự phân tầng của loài tảo biển tùy theo độ sâu có sự khác nhau. Trên bề mặt nông, người ta tìm thấy loài tảo lục là nhiều nhất, xuống càng sâu, thì tỷ lệ tìm thấy các loài tảo

khác tăng lên, như 10m – 40m người ta tìm thấy nhiều tảo nâu, 60m – 100m tảo đỏ là loài có số lượng nhiều nhất. Nhận xét nào **đúng** về nghiên cứu trên?

A. Đây là sự phân tầng theo chiều chéo của quần xã sinh vật.

B. Đây là sự phân tầng theo chiều dọc của quần xã sinh vật.

C. Đây là sự phân tầng theo chiều ngang của quần xã sinh vật.

D. Tất cả đều sai.

Câu 64: Ý nghĩa của sự phân bố các cá thể trong không gian quần xã:

A. Giảm sự cạnh tranh giữa các loài.

B. Tăng hiệu quả khai thác và sử dụng nguồn sống của các loài.

C. Phù hợp với nhu cầu sống của từng loài.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 65: Cho các nhận xét sau:

1. Các tầng cây trong rừng mưa nhiệt đới thường phân thành 5 tầng.

2. Trong tự nhiên, sự phân bố cá thể theo chiều dọc thường ưu thế hơn so với chiều ngang.

3. Sự phân tầng của thực vật kéo theo sự phân tầng của động vật.

4. Phân bố từ đỉnh núi, sườn núi, tới chân núi là sự phân bố theo chiều dọc.

5. Sinh vật phân bố theo chiều ngang thường tập trung tại những nơi có điều kiện sống thuận lợi.

Có bao nhận xét **đúng** khi nói về quần xã sinh vật?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 66: Có bao nhiêu mối quan hệ giữa các loài trong quần xã?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 7.

Câu 67: "Loài tôm vệ sinh, một loài liều lĩnh một cách điên rồ. Chúng cả gan leo vào cái miệng đầy răng nhọn hoắt lởm chởm của những con lươn, đào bới quanh răng chúng để tìm thức ăn. Đây là tập quán kiếm ăn đã có từ lâu đời của loài tôm này, chúng chuyên ăn những ký sinh trùng trong miệng của các loài lươn và cá." – Theo khoahoc.tv.

Có bao nhiêu nhận xét dưới đây, **sai** khi nói về thông tin trên:

1. Đây là quan hệ cộng sinh.

2. Đây là mối quan hệ hai bên cùng có lợi.

3. Đây là mối quan hệ bắt buộc phải có trong giai đoạn sống của 2 cá thể.

4. Quan hệ giữa vi khuẩn và tảo đơn bào với địa y cũng tương tự như quan hệ của loài tôm vệ sinh trên.

5. Đây là mối quan hệ hỗ trợ giữa 2 loài khác nhau trong quần xã.

6. Đây là quan hệ hội sinh.

7. Quan hệ giữa lươn biển và cá nhỏ cũng tương tự như quan hệ của loài tôm vệ sinh trên.

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 68: Cymothoa exigua là một loại sinh vật có hình dáng nhỏ như con rệp và được tìm thấy nhiều ở khu vực quanh vịnh California, loài này sẽ xâm nhập vào cá thông qua mang, sau đó bám chặt vào gốc lưỡi cá, dần dần hút máu, ăn mòn và thế mình vào vị trí của lưỡi cá.

Cho các nhận xét sau:

1. Đây là mối quan hệ hợp tác giữa các loài trong quần xã.

2. Đây là mối quan hệ một bên có lợi, một bên bị hại.

3. Nếu vật chủ bị chết đi, thì Cymothoa exigua cũng sẽ chết.

4. Đây là hiện tượng khống chế sinh học.

5. Quan hệ giữa tầm gửi và cây thân gỗ cũng thuộc cùng loại như quan hệ của loài Cymothoa exigua.

6. Có 2 dạng ký sinh, một là ký sinh hoàn toàn, hai là bán ký sinh.

7. Đây là quan hệ ký sinh hoàn toàn.

8. Đây là quan hệ bán ký sinh.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** khi nói về Cymothoa exigua?

A. 1. B. 3. C. 5. D. 7.

Câu 69: "Thủy triều đỏ" là tên gọi khi vùng biển có hiện tượng nở hoa bùng phát của tảo. Khi tảo nở hoa ảnh hưởng xấu đến hàng loạt động vật giáp xác thân mềm như nghêu, trai, sò, vẹm, hầu. Những động vật thân mềm xuất xứ từ vùng này có nguy cơ tiềm ẩn cho con người khi sử dụng làm thức ăn, vì bản thân chúng có thể chứa độc tố từ tảo độc.

Cho các nhận xét sau:

1. Hiện tượng "thủy triều đỏ" là ví dụ của quan hệ ký sinh.

2. Quan hệ giữa 2 loài sinh vật cho thấy, sự tồn tại và sinh trưởng của sinh vật này gây hại đến sự sinh trưởng của sinh vật khác.

3. Quan hệ giữa 2 loài cho thấy một loài có hại, một loài có lợi.

4. Đây là quan hệ khống chế sinh học.

Nhận xét nào **đúng** khi nói về hiện tượng "thủy triều đỏ" ?

A. (1) và (2). B. (2) và (3).

C. Chỉ có (4). D. Chỉ có (2).

Câu 70: Điểm khác biệt về hai loài trong quan hệ ký sinh và quan hệ con mồi – vật ăn thịt:

A. Trong quan hệ ký sinh, sự sống của loài ký sinh phụ thuộc vào loài bị hại.

B. Trong quan hệ con mồi – vật ăn thịt, số lượng loài ăn thịt luôn nhiều hơn con mồi.

C. Trong quan hệ ký sinh, số lượng loài ký sinh luôn ít hơn loài bị hại.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 71: Quan hệ giữa loài vi sinh vật phân giải xenlulozo trong manh tràng của động vật ăn cỏ và động vật ăn cỏ thuộc loại:

A. Ký sinh. B. Cộng sinh.

C. Hội sinh. D. Hợp tác.

Câu 72: Trong quan hệ giữa hai loài, đặc trưng của mối quan hệ cạnh tranh là:

A. Một loài sống bình thường, nhưng gây hại cho loài khác.

B. Hai loài kiềm hãm sự phát triển của nhau.

C. Một loài bị hại thường có kích thước nhỏ, số lượng đông.

D. Một loài bị hại thường có kích thước lớn, số lượng ít.

Câu 73: Trong quần xã có tối thiểu:

A. 2 loài. B. 1 loài.

C. 3 loài. D. Nhiều loài.

Câu 74: Trong rừng hổ không có vật ăn thịt chúng là do:

A. Hổ có vuốt chân và răng nanh sắc chống lại mọi kẻ thù.

B. Hổ có sức mạnh không có loài nào địch nổi.

C. Hổ chạy nhanh, vật ăn thịt khác khó lòng đuổi được.

D. Hổ có số lượng ít, sản lượng thấp, không thể tạo ra một quần thể vật ăn thịt nó có đủ số lượng tối thiểu để tồn tại và phát triển.

Câu 75: Khi đi từ mặt đất lên đỉnh núi cao hay đi từ mặt nước xuống vùng sâu của đại dương thì số lượng loài và số lượng cá thể mỗi loài:

A. Đều giảm.

B. Đều tăng.

C. Số lượng loài giảm, cá thể mỗi loài tăng.

D. Số lượng loài tăng, cá thể mỗi loài giảm.

Câu 76: Có bao nhiêu nguyên nhân dẫn đến diễn thế sinh thái?

A. 1 nguyên nhân. B. 2 nguyên nhân.

C. 3 nguyên nhân. D. 4 nguyên nhân.

Câu 77: Động lực chính cho quá trình diễn thế sinh thái diễn ra:

A. Biến đổi của môi trường.

B. Chọn lọc tự nhiên.

C. Quần xã sinh vật.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 78: Cho các nhận xét sau:

(1) Diễn thế nguyên sinh trải qua 3 giai đoạn.

(2) Diễn thế thứ sinh trải qua 4 giai đoạn.

(3) Diễn thế nguyên sinh xảy ra ở môi trường mà không có quần xã nào đang tồn tại.

(4) Diễn thế thứ sinh xảy ra ở môi trường mà không có quần xã nào đang tồn tại.

(5) Một khu rừng bị đột cháy hoàn toàn, sau đó quá trình diễn thế nguyên sinh sẽ xảy ra.

(6) Khi đảo đại dương được hình thành, diễn thế thứ sinh sẽ xảy ra.

(7) Quá trình cuối của diễn thế sinh thái gọi là quá trình đỉnh cực.

(8) Diễn thế thường là một quá trình vô hướng.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** khi nói về diễn thế sinh thái?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 79: Cho các diễn biến sau:

(1) Quần xã khởi đầu, chủ yếu là cây một năm.

(2) Quần xã cây bụi.

(3) Quần xã cây thân thảo.

(4) Quần xã cây gỗ lá rộng.

(5) Quần xã đỉnh cực.

Sắp xếp các diễn biến sau theo trình tự diễn thế thứ sinh trên vùng đất canh tác bỏ hoang:

A. (1) → (3) → (5) → (2) → (4).

B. (1) → (3) → (2) → (4) → (5).

C. (1) → (3) → (4) → (2) → (5).

D. (1) → (4) → (3) → (2) → (5).

Câu 80: Cho các đặc điểm sau:

- Diễn ra trên một môi trường không có sinh vật.
- Là một quá trình định hướng, có thể biết trước kết quả.
- Nghiên cứu quá trình này giúp ta biết được quy luật phát triển của quần xã sinh vật.
- Gồm 3 giai đoạn: Giai đoạn tiên phong, giai đoạn giữa và giai đoạn đỉnh cực.

Trong suốt quá trình, song song với sự biến đổi trong quần xã là quá trình biến đổi về điều kiện tự nhiên của môi trường.

Các đặc điểm sau đang nói về quá trình nào?

A. Diễn thế sinh thái.

B. Diễn thế thứ sinh

C. Diễn thế nguyên sinh.

D. Không thể xác định được.

Câu 81: Cho các đặc điểm sau:

(1) Đây là một mối quan hệ giữa hai loài trong quần xã sinh vật.

(2) Trong đó, một loài có lợi, một loài bị hại.

(3) Số lượng loài bị hại luôn ít hơn số lượng loài có lợi.

(4) Dinh dưỡng của loài có lợi không phụ thuộc hoàn toàn vào dinh dưỡng của loài bị hại.

Những đặc điểm trên đang nói về:

A. Quan hệ bán ký sinh.

B. Quan hệ ký sinh hoàn toàn.

C. Quan hệ cạnh tranh.

D. Quan hệ vật ăn thịt – con mồi.

Câu 82: "Những con đỉa nước ngọt có thân hình giống sâu với hai miệng trên cơ thể. Mỗi chiếc miệng là một ống hút công suất lớn, cho phép đỉa bám chặt vào mục tiêu. Đỉa thường tấn công cá và động vật bò sát. Nếu gặp người chúng cũng không ngán. Đỉa sử dụng những chiếc răng sắc nhọn hoặc vòi hình kim để chọc thủng da trước khi hút máu. Chúng có thể trữ một lượng máu gấp vài lần khối lượng cơ thể. Khi no, đỉa rời khỏi con mồi." – theo Thế giới những loài hút màu (khoahoc.tv)

Quan hệ giữa đỉa những loài vật bị nó hút máu là:

A. Quan hệ cạnh tranh.

B. Quan hệ vật ăn thịt – con mồi.

C. Quan hệ bán ký sinh.

D. Quan hệ ký sinh hoàn toàn.

Câu 84: Trong một khu rừng nhiệt đới có các cây gỗ lớn và nhỏ mọc gần nhau. Vào một ngày có gió lớn, một cây to bị đổ ở giữa rừng tạo nên một khoảng trống lớn. Cho các loài thực vật sau, hãy dự đoán trình tự xuất hiện của các loài này.

(1) Cây cỏ ưa sáng.

(2) Cây bụi nhỏ ưa sáng.

(3) Cây gỗ nhỏ ưa sáng.

(4) Cây nhỏ chịu bóng.

Cây có ưa bóng.

A. (1) → (2) → (3) → (4) → (5).

B. (5) → (4) → (3) → (2) → (1).

C. (1) → (4) → (5) → (2) → (3).

D. (1) → (5) → (4) → (2) → (3).

Câu 85: Điều nào **không** đúng khi nói về diễn thế nguyên sinh:

A. Có thể hình thành nên quần xã tương đối ổn định, tuy nhiên rất nhiều quần xã bị suy thoái.

B. Khởi đầu từ môi trường trống trơn.

C. Các quần xã sinh vật biến đổi tuần tự, thay thế lẫn nhau và ngày càng phát triển đa dạng.

D. Hình thành quần xã tương đối ổn định.

Câu 86: Giai đoạn nào dưới đây **không** có trong diễn thế nguyên sinh?

A. Giai đoạn cuối hình thành quần xã tương đối ổn định.

B. Giai đoạn khởi đầu từ môi trường chỉ có rêu.

C. Giai đoạn tiên phong là giai đoạn các sinh vật phát tán đầu tiên tới hình thành nên quần xã tiên phong.

D. Giai đoạn giữa là giai đoạn hỗn hợp gồm các quần xã sinh vật biến đổi tuần tự, thay thế lẫn nhau.

Câu 87: Vùng chuyển tiếp giữa các quần xã thường có số lượng loài phong phú là do:

A. Môi trường thuận lợi.

B. Sự định cư của các quần thể tới vùng đệm.

C. Ngoài các loài vùng rìa còn có những loài đặc trưng.

D. Diện tích rộng.

Câu 88: Kết quả của diễn thế sinh thái là:

A. Thay đổi cúc trúc của quần xã.

B. Thiết lập mối cân bằng mới.

C. Tăng sinh khối.

D. Tăng số lượng quần thể.

Câu 89: Xu hướng chung của diễn thế sinh thái:

A. Từ quần xã già đến quần xã trẻ.

B. Từ quần xã trẻ đến quần xã già.

C. Tùy từng giai đoạn mà từ quần xã già đến quần xã trẻ và ngược lại.

D. Không thể xác định được.

Câu 90: Hoàn thành bảng sau:

Quan hệ		Đặc điểm	Ví dụ
Hỗ trợ	Cộng sinh	- Hợp tác chặt chẽ giữa hai hay nhiều loài. - (A)	- Nấm, vi khuẩn và tảo đơn bào cộng sinh trong địa y. - (C) - (D) - Hải quỳ và cua.
	(B)	- Hợp tác giữa hai hay nhiều loài và không phải là quan hệ chặt chẽ và nhất thiết phải có đối với mỗi loài. - Tất cả các loài đều có lợi.	- Chim sáo và trâu rừng. - Chim mỏ đỏ và linh dương. - Lươn biển và cá nhỏ.
	Hội sinh	- Hợp tác giữa hai loài, trong đó một loài có lợi còn loài kia không có lợi	- Cây phong lan bám trên cây thân gỗ.

		cũng không có hại gì.	- Rêu sống bám vào thân cây cổ thụ. - Cá ép sống bám trên cá lớn. - (E)
Đối kháng	Cạnh tranh	- Các loài tranh giành nhau nguồn sống như thức ăn, chỗ ở, ... - (F)	- Thực vật tranh giành ánh sáng, nước, muối khoáng. - Canh tranh thức ăn giữa cú và chồn ở trong rừng.
	(G)	- Một loài sống nhờ trên cơ thể của loài khác, lấy các chất nuôi sống cơ thể từ loài đó.	- Cây tầm gửi và cây thân gỗ. - Dây tơ hồng và cây gỗ. - Giun kí và cơ thể người.
	Ức chế – cảm nhiễm	- (I)	- Tảo giáp nở hoa gây độc cho cá, tôm, cua và chim ăn các loài bị độc. - (H)
	(K)	- Một loài sử dụng loài khác làm thức ăn, bao gồm: động vật ăn thực vật; động vật ăn thịt; thực vật bắt sâu bọ.	- Bò ăn cỏ. - Chim ăn sâu. - Ếch ăn côn trùng. - Hổ ăn thịt thỏ. - Cây nắp ấm bắt ruồi.

(1) Hai bên đều có lợi.

(2) Vi khuẩn lam và cây họ Đậu.

(3) Hợp tác.

(4) Hà xun (Balamus) bám trên mai rùa biển, trên da cá mập.

(5) Các loài đều bị ảnh hưởng bất lợi, tuy nhiên có một loài thắng thế còn lại các loài khác bị hại hoặc cả 2 cùng bị hại.

(6) Kí sinh.

(7) Một loài sinh vật trong quá trình sống đã vô tình gây hại cho các loại khác.

(8) Cây tỏi tiết chất gây ức chế hoạt động vi sinh vật ở xung quanh.

(9) Sinh vật này ăn sinh vật khác.

(10) Vi khuẩn sống trong ruột mối giúp mối tiêu hoá xenlulôzơ.

ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.C	4.C	5.D	6.B	7.C	8.B	9.C	10.B
11.D	12.D	13.A	14.B	15.C	16.B	17.C	18.A	19.B	20.D
21.B	22.C	23.B	24C	25.D	26.B	27.C	28.B	29.D	30.C
31.C	32.C	33.D	34.A	35.D	36.A	37.B	38.C	39.C	40.C
41.B	42.D	43.A	44.A	45.A	46.A	47.C	48.B	49.A	50.C
51.A	52.B	53.B	54.D	55.D	56.A	57.A	58.C	59.D	60.B
61.A	62.D	63.B	64.D	65.B	66.A	67.D	68.C	69.D	70.A
71.B	72.B	73.A	74.D	75.A	76.B	77.C	78.D	79.B	80.A
81.A	82.C	83.B	84.A	85.A	86.B	87.C	88.B	89.B	90.

Quý độc giả vui lòng khai báo sách chính hãng tại congphasinh.com để nhận hướng dẫn giải chi tiết.

CHƯƠNG III: HỆ SINH THÁI, SINH QUYỂN VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

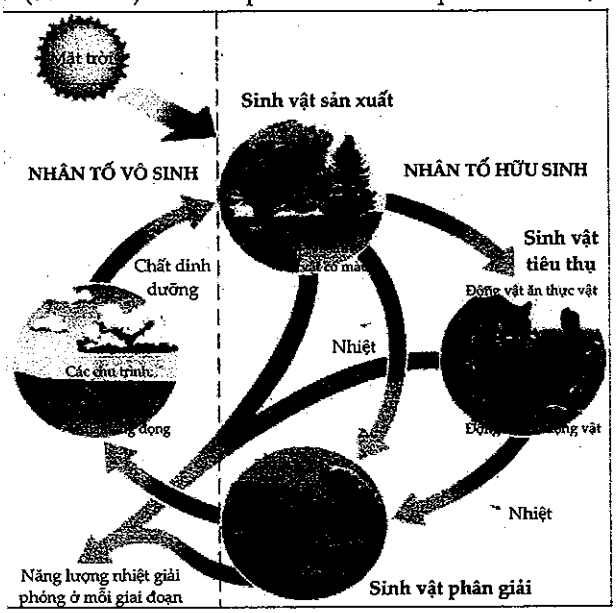
I. HỆ SINH THÁI

1. Khái niệm

- Hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và sinh cảnh của quần xã (môi trường vô sinh của quần xã). Trong hệ sinh thái, các sinh vật trong quần xã luôn luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với các thành phần vô sinh của sinh cảnh. Nhờ các tác động qua lại đó mà hệ sinh thái là một hệ thống sinh học hoàn chỉnh và tương đối ổn định.
- Hệ sinh thái biểu hiện chức năng của một tổ chức sống, qua sự trao đổi vật chất và năng lượng giữa các sinh vật trong nội bộ quần xã và giữa quần xã với sinh cảnh của chúng. Trong đó, quá trình "đồng hóa" - tổng hợp các chất hữu cơ, sử dụng năng lượng mặt trời do các sinh vật tự dưỡng trong hệ sinh thái thực hiện và quá trình "dị hóa" do các sinh vật phân giải chất hữu cơ thực hiện

2. Các thành phần cấu trúc hệ sinh thái

Một hệ sinh thái bao gồm 2 thành phần cấu trúc: thành phần vô sinh là môi trường vật lí (sinh cảnh) và thành phần hữu sinh là quần xã sinh vật.



Hình 4.10. Thành phần cấu trúc của hệ sinh thái

a. Thành phần vô sinh

- *Các chất vô cơ:* Nước, điôxit cacbon, ôxi, nitơ, phốtpho...
- *Các chất hữu cơ:* Prôtêin, gluxit, vitamin, hoocmôn...
- *Các yếu tố khí hậu:* Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, khí áp...

b. Thành phần hữu sinh:

- *Sinh vật sản xuất:* Đó là những loài sinh vật có khả năng quang hợp và hóa tổng hợp, tạo nên nguồn thức ăn cho mình và để nuôi các loài sinh vật dị dưỡng.
- *Sinh vật tiêu thụ:* Gồm các loài động vật ăn thực vật, sau là những loài động vật ăn thịt.

- *Sinh vật phân hủy:* Nhóm này gồm các vi sinh vật sống dựa vào sự phân hủy các chất hữu cơ có sẵn. Chúng tham gia vào việc phân giải vật chất để trả lại cho môi trường những chất ban đầu.

3. Các kiểu hệ sinh thái

a. Các hệ sinh thái tự nhiên

- Các hệ sinh thái trên cạn:

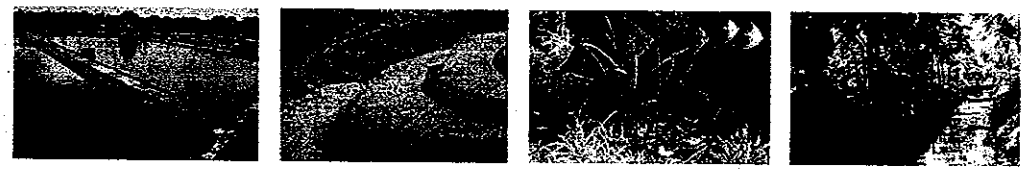
Các hệ sinh thái trên cạn chủ yếu gồm hệ sinh thái rừng nhiệt đới, sa mạc và hoang mạc, sa van đồng cỏ, thảo nguyên, rừng lá rộng ôn đới, rừng thông phương Bắc, đồng rêu hàn đới.

- Các hệ sinh thái dưới nước:

+ Các hệ sinh thái nước mặn (bao gồm cả vùng nước lợ), điển hình ở vùng ven biển là các vùng ngập mặn, cỏ biển, rạn san hô và hệ sinh thái vùng biển khơi.

+ Các hệ sinh thái nước ngọt được chia ra thành các hệ sinh thái nước đứng (ao, hồ...) và hệ sinh thái nước chảy (sông, suối).

b. Các hệ sinh thái nhân tạo



Đầm nuôi tôm | Ruộng lúa bậc thang | Bể cá thủy sinh | Mô hình Vườn - Ao - Chuồng

Hình 4.11. Hệ sinh thái nhân tạo

- Các hệ sinh thái nhân tạo như đồng ruộng, hồ nước, rừng trồng, thành phố... đóng vai trò hết sức quan trọng trong cuộc sống của con người.
- Trong nhiều hệ sinh thái nhân tạo, ngoài nguồn năng lượng sử dụng giống như các hệ sinh thái tự nhiên, để có hiệu quả sử dụng cao, người ta bổ sung thêm cho hệ sinh thái một nguồn vật chất và năng lượng khác, đồng thời thực hiện các biện pháp cải tạo hệ sinh thái.
- Hệ sinh thái nông nghiệp cần bón thêm phân, tưới nước và diệt cỏ dại. Hệ sinh thái rừng cần các biện pháp tỉa thưa. Hệ sinh thái ao hồ nuôi tôm cá cần loại bỏ các loài tảo độc và cá dữ...

*** Những điểm giống nhau và khác nhau giữa hệ sinh thái tự nhiên và hệ sinh thái nhân tạo**

- Giống: Đều có những đặc điểm chung về thành phần cấu trúc, bao gồm thành phần vật chất vô sinh và thành phần hữu sinh. Thành phần vật chất vô sinh là môi trường vật lí (sinh cảnh) và thành phần hữu sinh là quần xã sinh vật. Các sinh vật trong quần xã luôn luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với các thành phần vô sinh của sinh cảnh.
- Khác: Hệ sinh thái nhân tạo có thành phần loài ít, do đó tính ổn định của hệ sinh thái thấp, dễ bị dịch bệnh. Hệ sinh thái nhân tạo nhờ được áp dụng các biện pháp canh tác và kĩ thuật hiện đại nên sinh trưởng của các cá thể nhanh, năng suất sinh học cao,...

4. Trao đổi chất trong hệ sinh thái

a. Chuỗi thức ăn

- Chuỗi thức ăn gồm nhiều loài có quan hệ dinh dưỡng với nhau và mỗi loài là một mắt xích của chuỗi. Trong đó một mắt xích vừa có nguồn thức ăn là mắt xích phía trước, vừa là nguồn thức ăn của mắt xích phía sau.
- Trong hệ sinh thái có hai loại chuỗi thức ăn:

+ Chuỗi thức ăn gồm: Các sinh vật tự dưỡng → Các động vật ăn sinh vật tự dưỡng → Các động vật ăn động vật.

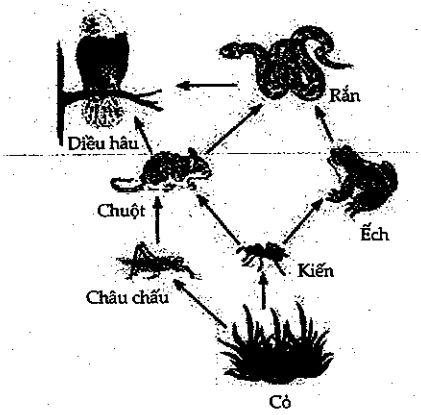
Ví dụ: Cây ngô → Sâu ăn lá ngô → Nhái → Rắn hổ mang → Diều hâu.

+ Chuỗi thức ăn gồm: Các sinh vật phân giải mùn bã hữu cơ → Các động vật ăn sinh vật phân giải → Các động vật ăn động vật.

Ví dụ: Mùn bã hữu cơ → Ấu trùng ăn mùn → Giáp xác → Cá rô → Chim bói cá.

b. Lưới thức ăn

- Lưới thức ăn trong một quần xã gồm nhiều chuỗi thức ăn có nhiều mắt xích chung.
- Quần xã sinh vật càng đa dạng về thành phần loài thì lưới thức ăn trong quần xã càng phức tạp.



Hình 4.12. Lưới thức ăn đồng cỏ đơn giản

c. Bậc dinh dưỡng

- Trong 1 lưới thức ăn, tập hợp các loài sinh vật có cùng mức dinh dưỡng hợp thành một bậc dinh dưỡng.
- Trong quần xã có nhiều bậc dinh dưỡng:

+ Bậc dinh dưỡng cấp 1 (sinh vật sản xuất): Sinh vật tự dưỡng.

+ Bậc dinh dưỡng cấp 2 (sinh vật tiêu thụ bậc 1): Động vật ăn sinh vật sản xuất

+ Bậc dinh dưỡng cấp 3 (sinh vật tiêu thụ bậc 2): Động vật ăn sinh vật tiêu thụ bậc 1.

+ Bậc dinh dưỡng cấp 4, cấp 5 (sinh vật tiêu thụ bậc 3, bậc 4).

+ Bậc dinh dưỡng cấp cao nhất: Bậc cuối cùng trong chuỗi thức ăn.

d. Tháp sinh thái

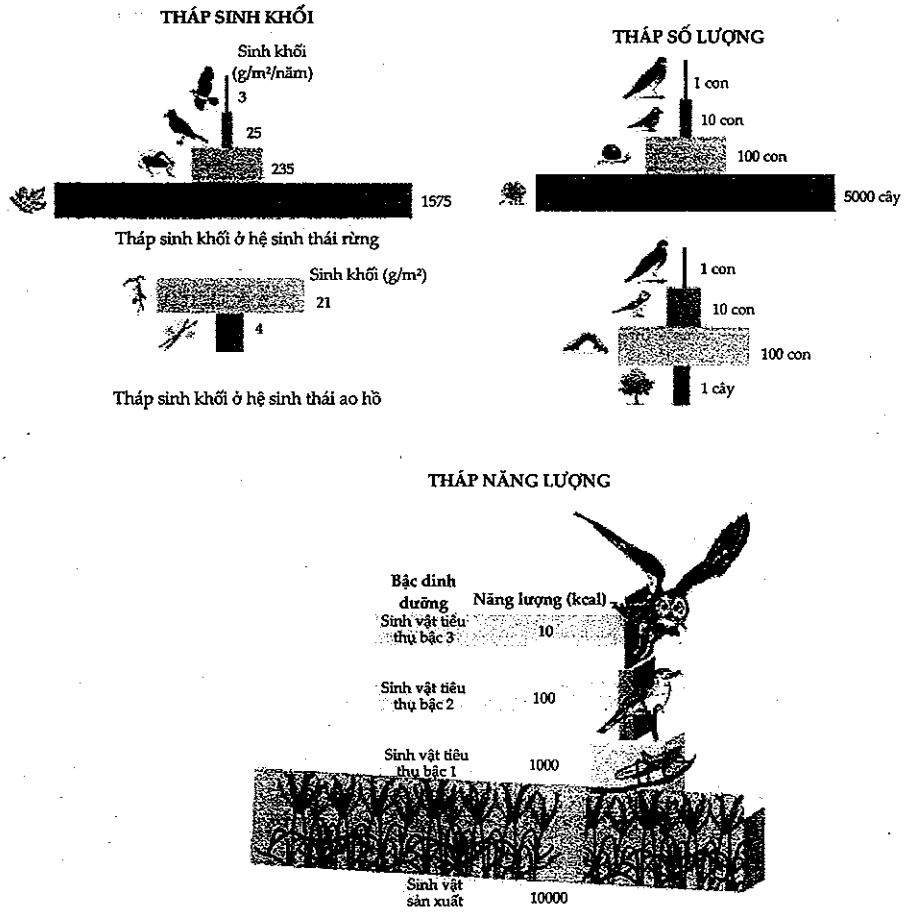
- Tháp sinh thái bao gồm nhiều hình chữ nhật xếp chồng lên nhau, các hình chữ nhật có chiều cao bằng nhau, còn chiều dài thì khác nhau biểu thị độ lớn của mỗi bậc dinh dưỡng.
- Tháp sinh thái được xây dựng trên cơ sở lưới thức ăn và bậc dinh dưỡng nhằm mô tả quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã.
- Độ lớn của các bậc dinh dưỡng được xác định bằng số lượng cá thể, sinh khối hoặc năng lượng ở mỗi bậc dinh dưỡng.
- Có ba loại tháp sinh thái:

+ Tháp số lượng: Xây dựng dựa trên số lượng cá thể ở mỗi bậc dinh dưỡng.

+ Tháp sinh khối: Xây dựng dựa trên tổng khối lượng của tất các sinh vật trên 1 đơn vị diện tích hay thể tích ở mỗi bậc dinh dưỡng.

+ Tháp năng lượng: xây dựng dựa trên số năng lượng được tích lũy trên 1 đơn vị diện tích hay thể tích, trong 1 đơn vị thời gian ở mỗi bậc dinh dưỡng. Tháp năng lượng là hoàn thiện nhất.

- ***Nhận xét:*** Hình tháp sinh thái thường có đỉnh ở phía trên (trừ tháp số lượng có bậc dinh dưỡng là sinh vật kí sinh) vì khi chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp lên bậc dinh dưỡng cao bao giờ cũng có sự mất mát năng lượng hay chất sống do hô hấp và bài tiết.



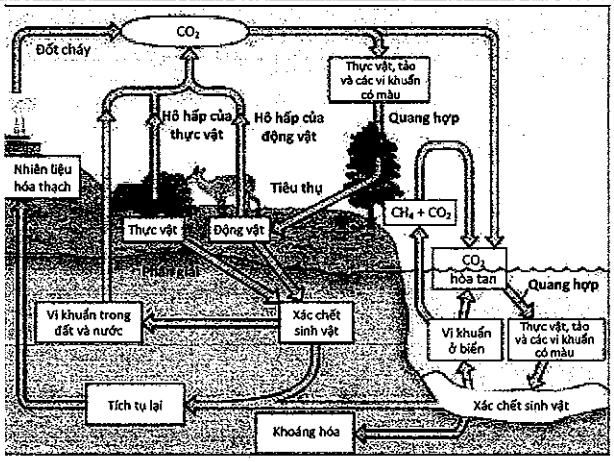
Hình 4.13. Các loại tháp sinh thái

II. CHU TRÌNH ĐỊA HÓA VÀ SINH QUYỂN

- Chu trình sinh địa hoá là chu trình trao đổi các chất trong tự nhiên: Các chất từ môi trường ngoài vào cơ thể, qua các bậc dinh dưỡng rồi từ cơ thể sinh vật truyền trở lại môi trường.
- Một chu trình sinh địa hoá gồm có các phần: Tổng hợp các chất, tuần hoàn vật chất trong tự nhiên, phân giải và lắng đọng một phần vật chất trong đất, nước.

1. Một số chu trình sinh địa hóa

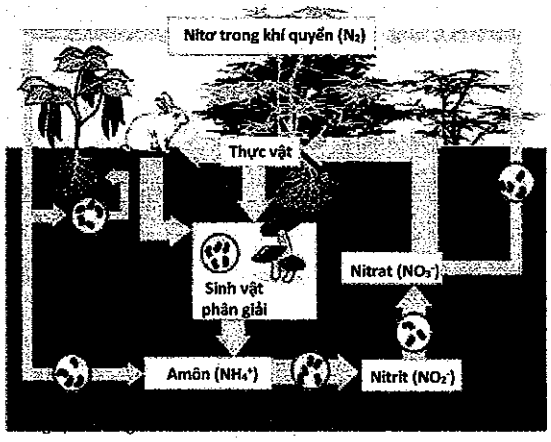
a. Chu trình Cacbon



Hình 4.14. Chu trình Cacbon

- Cacbon đi vào chu trình dưới dạng cabon điôxit (CO_2).
- Thực vật lấy CO_2 để tạo ra chất hữu cơ đầu tiên thông qua quá trình quang hợp, cacbon trao đổi trong quần xã qua chuỗi và lưới thức ăn.
- Khi sử dụng và phân hủy các hợp chất chứa cacbon, sinh vật trả lại CO_2 và nước cho môi trường.
- Cacbon trở lại môi trường vô cơ qua các con đường:
  + Hô hấp của động vật, thực vật, vi sinh vật.
  + Phân giải của sinh vật.
  + Sự đốt cháy nhiên liệu trong công nghiệp.

b. Chu trình Nitơ

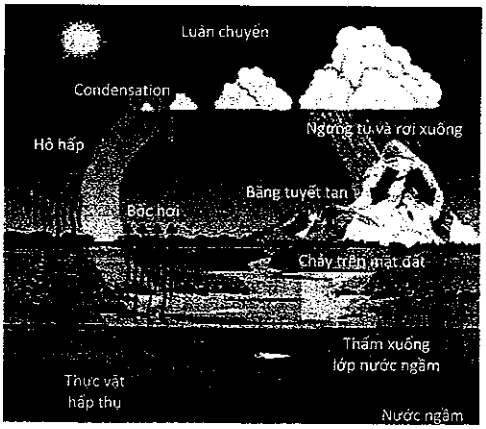


Hình 4.15. Chu trình Nitơ

- Thực vật hấp thụ nitơ dưới dạng muối amôni (NH_4^+) và nitrat (NO_3^-).
- Các muối amôni (NH_4^+) và nitrat (NO_3^-) được hình thành trong tự nhiên bằng con đường vật lí, hóa học và sinh học. Trong đó lượng muối nitơ được tổng hợp bằng con đường sinh học là lớn hơn cả (vi khuẩn cố định đạm sống có thể sống cộng sinh hoặc sống tự do trong đất có khả năng cố định nitơ tự do - N_2 từ không khí)
- Nitơ từ xác sinh vật trở lại môi trường đất, nước thông qua hoạt động phân giải chất hữu cơ của vi khuẩn, nấm,...

- Sự trao đổi nitơ trong quần xã qua chuỗi và lưới thức ăn.
- Hoạt động phản nitrat của vi khuẩn trả lại một lượng nitơ phân tử cho đất, nước và bầu khí quyển.

c. Chu trình nước

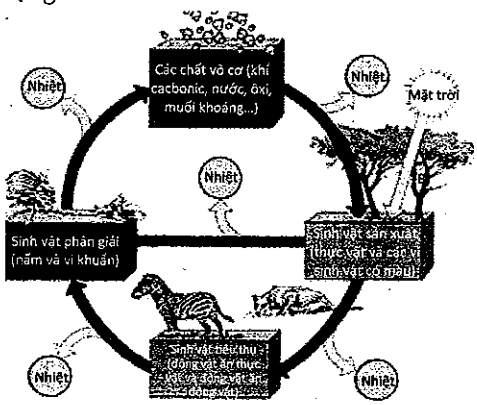


Hình 4.16. Chu trình nước

- Nước mưa rơi xuống đất, một phần thấm xuống các mạch nước ngầm, một phần tích lũy trong sông, suối, ao, hồ,...
- Nước mưa trở lại bầu khí quyển dưới dạng nước thông qua hoạt động thoát hơi nước của lá cây và bốc hơi nước trên mặt đất.
- Nước trên Trái đất luôn luân chuyển theo vòng tuần hoàn và phụ thuộc vào thảm thực vật.

2. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái

a. Phân bố năng lượng trên trái đất



Hình 4.17. Dòng vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái

- Mặt trời là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu cho sự sống trên trái đất.
- Sinh vật sản xuất chỉ sử dụng được những tia sáng nhìn thấy (50% bức xạ) cho quang hợp.
- Quang hợp chỉ sử dụng khoảng 0,2% - 0,5% tổng lượng bức xạ để tổng hợp chất hữu cơ.

b. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái

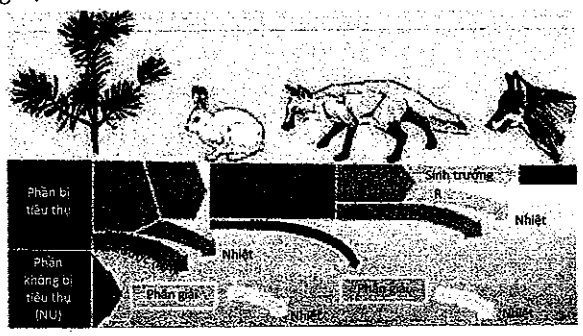
- Thực vật sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời và tiếp nhận chất dinh dưỡng từ khí quyển và đất.
- Các chất dinh dưỡng và năng lượng được dự trữ ở thực vật rồi được phân phối dần qua các mắt xích thức ăn.
- Càng lên bậc dinh dưỡng cao hơn thì năng lượng càng giảm.
- Vật chất được tuần hoàn theo chu trình sinh địa hóa nhưng năng lượng chỉ truyền theo một chiều mà không tuần hoàn.

c. Hiệu suất sinh thái

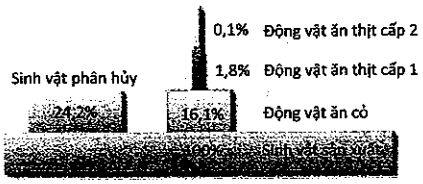
- Trong các hệ sinh thái, khi chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp lên bậc dinh dưỡng cao liền kề trung bình trong sinh quyển năng lượng mất đi 90%, nghĩa là hiệu suất sử dụng năng lượng của bậc sau là 10%.
- Sự thất thoát năng lượng lớn là do:

+ Một phần lớn năng lượng của sinh vật làm thức ăn không sử dụng được

+ Một phần được động vật sử dụng nhưng không được đồng hóa mà thải ra môi trường dưới dạng các chất bài tiết và phần quan trọng khác mất đi do hô hấp của động vật.



Hình 4.18. Sự chuyển hóa năng lượng qua các bậc dinh dưỡng



Hình 4.19. Tháp năng lượng

- Hiệu suất sinh thái là tỉ lệ % chuyển hoá năng lượng qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái.
- Hiệu suất sinh thái của bậc dinh dưỡng sau tích luỹ được thường là 10% so với bậc trước liền kề.
- Gọi: H (%) là hiệu suất sinh thái.

Q_n: Là năng lượng ở bậc dinh dưỡng n

Q_{n+1}: Là năng lượng ở bậc dinh dưỡng n + 1

Khi đó: $H = \frac{Q_n}{Q_{n+1}} \times 100\%$

3. Sinh quyển

- Sinh quyển là lớp vật chất bao quanh Trái đất có diễn ra hoạt động sống của sinh giới.
- Sinh quyển gồm toàn bộ SV sống trong các lớp đất, nước và không khí của Trái đất.

a. Các khu sinh học trong sinh quyển

- Sinh quyển được chia thành nhiều khu sinh học (biôm) khác nhau, mỗi khu có những đặc điểm về địa lí, khí hậu và thành phần sinh vật khác nhau, bao gồm các khu sinh học trên cạn, khu sinh học nước ngọt và khu sinh học biển.

- Khu sinh học trên cạn: Đồng rêu đới lạnh, rừng lá kim phương Bắc (Taiga), rừng lá rộng rụng theo mùa và rừng hỗn tạp ôn đới Bắc Bán Cầu, rừng ẩm thường xanh nhiệt đới.
- Khu sinh học nước ngọt: Khu nước đứng (đầm, hồ, ao,..) và khu nước chảy (sông suối).
- Khu sinh học biển:
  + Theo chiều thẳng đứng: SV nổi, ĐV đáy,...
  + Theo chiều ngang: Vùng ven bờ và vùng khơi.

b. Sinh thái học và việc quản lý tài nguyên thiên nhiên

Dạng tài nguyên	Khái niệm	Các dạng tài nguyên
Tài nguyên tái sinh	Là tài nguyên có thể tự duy trì hoặc tự bổ sung, khôi phục một cách liên tục khi được quản lý một cách hợp lý.	Tài nguyên nước sạch, đất, không khí sạch, đa dạng sinh học...
Tài nguyên không tái sinh	Là tài nguyên tồn tại hữu hạn, không tự khôi phục lại được, sẽ tự mất đi hoặc biến đổi sau quá trình sử dụng.	Nhiên liệu hóa thạch Khoáng sản (than đá, dầu khí, các loại quặng, kim loại...)
Tài nguyên năng lượng vĩnh cửu	Tài nguyên sạch, khi sử dụng không gây ô nhiễm môi trường.	Năng lượng gió, thủy triều, mặt trời, sóng...

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Chuỗi thức ăn của hệ sinh thái dưới nước thường dài hơn so với chuỗi thức ăn của hệ sinh thái trên cạn. Nguyên nhân là do:

A. Hệ sinh thái ở dưới nước đa dạng hơn hệ sinh thái ở trên cạn.

B. Môi trường nước ổn định hơn nên tiêu hao ít năng lượng hơn.

C. Môi trường nước giàu dinh dưỡng hơn.

D. Môi trường nước không bị mặt trời đốt nóng.

Câu 2: Hệ sinh thái nào sau đây có tính ổn định thấp nhất:

A. Rừng nguyên sinh B. Hồ nuôi cá.

C. Đồng cỏ. D. Đại dương.

Câu 3: Nguyên nhân làm cho ổ sinh thái mỗi loài bị thu hẹp là:

A. Cạnh tranh cùng loài.

B. Cạnh tranh khác loài.

C. Cạnh tranh trong mùa sinh sản.

D. Cạnh tranh tìm nguồn sống.

Câu 4: Cho các nhận định sau về tháp sinh thái, số nhận định **đúng** là:

(1) Hạn chế của tháp số lượng là do phụ thuộc vào số lượng cá thể nên đôi khi bị biến dạng.

(2) Tháp sinh khối có giá trị hơn tháp số lượng.

(3) Hạn chế của tháp sinh khối là không đề cập đến thời gian tích lũy khối lượng chất sống ở mỗi bậc dinh dưỡng.

(4) Tháp sinh khối bao giờ cũng ở dạng chuẩn vì nó đã phản ánh rõ khối lượng chất sống ở mỗi bậc dinh dưỡng.

(5) Ở những vùng nước trống trải và sâu, tháp sinh thái thường có đáy nhỏ.

(6) Trong tháp năng lượng thì năng lượng mà các bậc dinh dưỡng sản sinh ra thường không phụ thuộc vào số lượng cũng như kích thước của sinh vật.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 5: Một hệ sinh thái điển hình được cấu tạo bởi:

A. Sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ và sinh vật phân giải.

B. Các chất vô cơ, các chất hữu cơ và các yếu tố khí hậu.

C. Sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải, các chất vô cơ, các chất hữu cơ và các yếu tố khí hậu.

D. Sinh vật tiêu thụ, sinh vật sản xuất, sinh vật phân giải và các chất vô cơ, hữu cơ.

Câu 6: Kiểu hệ sinh thái nào sau đây có đặc điểm: năng lượng mặt trời là năng lượng đầu vào chủ yếu, được cung cấp thêm một phần vật chất và có số lượng loài hạn chế:

A. Hệ sinh thái biển.

B. Hệ sinh thái thành phố.

C. Hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới.

D. Hệ sinh thái nông nghiệp.

Câu 7: Chọn phát biểu **đúng**:

A. Hệ sinh thái chỉ sử dụng năng lượng mặt trời.

B. Con tàu vũ trụ được coi là một hệ sinh thái nhân tạo.

C. Ngày nay con người có thể chuyển hệ sinh thái tàu vũ trụ từ trạng thái khép kín sang trạng thái mở.

D. Nếu con người không cung cấp đầy đủ nước, phân bón... đủ cho hệ sinh thái đồng ruộng thì nó sẽ chuyển sang hệ sinh thái khác, có lợi hơn cho con người

Câu 8: Điểm khác nhau cơ bản của hệ sinh thái nhân tạo so với hệ sinh thái tự nhiên là ở chỗ:

A. Để duy trì trạng thái ổn định của hệ sinh thái nhân tạo, con người thường bổ sung năng lượng cho chúng.

B. Hệ sinh thái nhân tạo là một hệ mở còn hệ sinh thái tự nhiên là một hệ khép kín.

C. Do có sự can thiệp của con người nên hệ sinh thái nhân tạo có khả năng tự điều chỉnh cao hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.

D. Hệ sinh thái nhân tạo có độ đa dạng sinh học cao hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.

Câu 9: Cho các phát biểu sau đây về hệ sinh thái và các yếu tố liên quan:

(1) Trong quần thể sinh vật, một loài có thể tham gia đồng thời vào các chuỗi thức ăn khác nhau.

(2) Quần xã sinh vật càng đa dạng về thành phần loài thì lưới thức ăn càng phức tạp.

(3) Chuỗi thức ăn có thể bắt đầu bằng sinh vật phân giải mùn bã hữu cơ.

(4) Mỗi lưới thức ăn gồm nhiều loài có quan hệ dinh dưỡng với nhau và mỗi loài là một mắt xích của lưới.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 10: Bậc dinh dưỡng là:

A. Là những thành phần cấu tạo nên nguồn thức ăn.

B. Là những thành phần cấu tạo nên chuỗi thức ăn.

C. Là những thành phần cấu tạo nên lưới thức ăn.

D. Là những thành phần cấu tạo nên chuỗi và lưới thức ăn.

Câu 11: Trong rừng, hổ không có động vật ăn thịt nó là do:

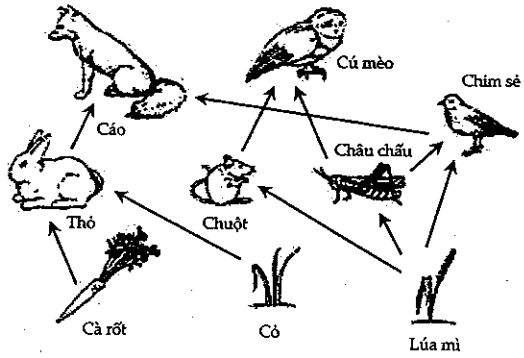
A. Hổ có vuốt ở chân và răng rất sắc để chống lại bất kỳ kẻ thù nào.

B. Hổ có sức mạnh không loài nào địch nổi.

C. Hổ chạy rất nhanh, vật ăn thịt khác khó lòng đuổi kịp được.

D. Do hổ không có đủ năng lượng để cung cấp thêm cho các bậc dinh dưỡng kế tiếp.

Câu 12: Quan sát hình ảnh sau đây:



(1) Lưới thức ăn trên có nhiều hơn 6 chuỗi thức ăn.

(2) Có 3 loài thuộc bậc dinh dưỡng cấp 1.

(3) Có 3 loài thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.

(4) Chuỗi thức ăn dài nhất có 3 bậc dinh dưỡng.

(5) Cáo vừa là sinh vật tiêu thụ bậc 2, vừa là sinh vật tiêu thụ bậc 3.

(6) Loài sinh vật tiêu thụ tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn nhất là cáo.

Phương án nào sau đây là **đúng**?

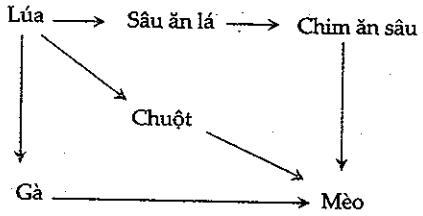
A. (1) đúng; 2) đúng; (3) sai; (4) sai; (5) đúng; (6) đúng.

B. (1) đúng; 2) sai; (3) sai; (4) sai; (5) đúng; (6) sai.

C. (1) đúng; 2) sai; (3) đúng; (4) sai; (5) đúng; (6) sai.

D. (1) đúng; 2) đúng; (3) sai; (4) đúng; (5) sai; (6) sai

Câu 13: Cho lưới thức ăn sau:



Cho các phát biểu sau về lưới thức ăn trên:

(1) Có 3 sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.

(2) Có 3 chuỗi thức ăn.

(3) Sâu ăn lá, chuột, gà là các sinh vật tiêu thụ bậc 1.

(4) Lúa và sâu ăn lá là sinh vật sản xuất ở trong lưới thức ăn trên.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 14: Hệ sinh thái nào sau đây có chuỗi thức ăn ngắn nhất:

A. Hệ sinh thái đồng ruộng.

B. Hồ cá tự nhiên.

C. Rừng ôn đới.

D. Rừng nhiệt đới.

Câu 15: Quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã cho chúng ta biết:

A. Sự phụ thuộc về thức ăn của động vật và thực vật.

B. Sinh khối của mỗi bậc dinh dưỡng.

C. Mức độ gần gũi giữa các loài trong quần xã.

D. Dòng năng lượng trong quần xã.

Câu 16: Hiệu suất sinh thái là:

A. Tỉ lệ % chuyển hóa năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái.

B. Tỷ lệ % năng lượng tích lũy được giữa các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái.

C. Tỉ lệ % năng lượng tiêu hao trong hệ sinh thái.

D. Tỉ lệ % năng lượng mất qua hô hấp giữa các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái.

Câu 17: Chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái không thể kéo dài là vì:

A. Chuỗi thức ăn có ít sinh vật.

B. Năng lượng bị thất thoát nhiều nên không thể chuyển lên bậc dinh dưỡng cao hơn được.

C. Sinh vật ở các mắt xích phía sau quá ít nên bị tuyệt chủng.

D. Thức ăn không đủ để kéo dài chuỗi thức ăn.

Câu 18: Cho một lưới thức ăn có sâu ăn hạt ngô, châu chấu ăn lá ngô, chim chích và ếch xanh đều ăn châu chấu và sâu, rắn hổ mang ăn ếch xanh. Cho các phát biểu sau về lưới thức ăn ở trên, phát biểu nào là **đúng**:

A. Sinh vật tiêu thụ bậc 2 là sâu ăn lá ngô và châu chấu.

B. Lưới thức ăn trên có 4 chuỗi thức ăn.

C. Rắn hổ mang thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.

D. Chim chích là sinh vật duy nhất thuộc sinh bậc dinh dưỡng cấp 2.

Câu 19: Cho chuỗi thức ăn sau đây: Thực vật nổi → Động vật không xương sống → Cá nhỏ → Cá lớn.

Cho các phát biểu sau đây:

(1) Bậc dinh dưỡng cấp 4 là cá lớn.

(2) Sinh vật tiêu thụ bậc 3 là cá lớn.

(3) Có 4 mắt xích trong chuỗi thức ăn trên.

(4) Sinh vật sản xuất của chuỗi thức ăn trên là thực vật nổi.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 20: Cho chuỗi thức ăn sau:

Cỏ → Gà → Cáo → Vi sinh vật.

Bậc dinh dưỡng cấp cao nhất là:

A. Cỏ. B. Gà.

C. Cáo. D. Vi sinh vật.

Câu 21: Trong các sinh vật sau đây:

(1) Nấm rơm. (2) Mộc nhĩ.

(3) Rau muống. (4) Tầm gửi.

Các sinh vật sản xuất là:

A. (1), (3) và (4). B. (3) và (4).

C. (1) và (2). D. (1), (2) và (3).

Câu 22: Các sinh vật phân giải là:

A. Vi khuẩn, nấm, giun đất, sâu bọ.

B. Vi khuẩn, sâu bọ, virut, địa y.

C. Sinh vật ký sinh, giun đất, động vật.

D. Động vật, thực vật, vi khuẩn.

Câu 23: Nhóm sinh vật có mức năng lượng lớn nhất trong một hệ sinh thái là

A. Sinh vật phân huỷ. B. Động vật ăn thực vật.

C. Sinh vật sản xuất. D. Động vật ăn thịt.

Câu 24: Giả sử một lưới thức ăn đơn giản gồm các sinh vật được mô tả như sau: cào cào, thỏ và nai ăn thực vật; chim sâu ăn cào cào; báo ăn thỏ và nai; mèo rừng ăn thỏ và chim sâu. Trong lưới thức ăn này, các sinh vật cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2 là :

A. Chim sâu, thỏ, mèo rừng.

B. Cào cào, chim sâu, báo.

C. Chim sâu, mèo rừng, báo.

D. Cào cào, thỏ, nai.

Câu 25: Khi nói về chuỗi và lưới thức ăn, cho các phát biểu sau:

(1) Trong một quần xã, mỗi loài sinh vật chỉ tham gia vào một chuỗi thức ăn.

(2) Khi thành phần loài trong quần xã thay đổi thì cấu trúc lưới thức ăn cũng bị thay đổi.

(3) Tất cả các chuỗi thức ăn đều được bắt đầu từ sinh vật sản xuất.

(4) Trong một lưới thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng chỉ có một loài.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 26: Khi nói về thành phần hữu sinh của hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

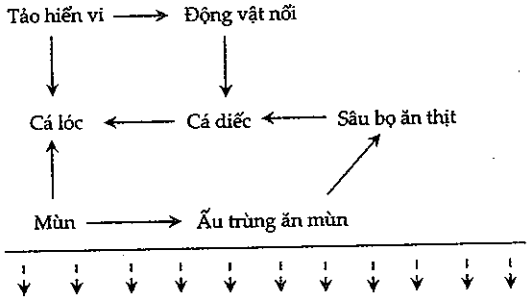
A. Thực vật là nhóm sinh vật duy nhất có khả năng tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ.

B. Tất cả các loài vi khuẩn đều là sinh vật phân giải, chúng có vai trò phân giải các chất hữu cơ thành các chất vô cơ.

C. Nấm là một nhóm sinh vật có khả năng phân giải các chất hữu cơ thành các chất vô cơ.

D. Sinh vật tiêu thụ gồm các động vật ăn thực vật, động vật ăn động vật và các vi khuẩn.

Câu 27: Cho lưới thức ăn sau và một số nhận định:



1. Sinh vật đầu bảng là cá diếc.

2. Có 4 loại chuỗi thức ăn trong lưới thức ăn trên.

3. Cá lóc ở 4 bậc dinh dưỡng khác nhau.

4. Chuỗi thức ăn dài nhất có 4 mắt xích.

5. Chuỗi thức ăn chiếm ưu thế trong tự nhiên được biểu diễn ở lưới thức ăn trên là chuỗi mà cá lóc là sinh vật tiêu thụ bậc 3.

6. Động vật nổi và sâu bọ ăn thịt có sự cạnh tranh với nhau.

7. Có trường hợp nếu một loài nào đó trong lưới thức ăn trên bị mất đi thì sẽ không còn chuỗi thức ăn nào.

Số nhận định **không** đúng là:

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 28: Cho các chuỗi thức ăn sau:

1. Cây thân gỗ → Gõ kiến → Xén tóc → Đại bàng → Vi sinh vật phân giải.

2. Rễ cây → Chuột → Cú mèo → Rắn → Đại bàng → Vi sinh vật phân giải.

3. Tảo → Cá chép → Giáp xác → Rái cá → Vi sinh vật phân giải.

4. Phế liệu → Cá trắm đen → Thân mềm → Cá mập → Vi sinh vật phân giải.

5. Phế liệu → Cá dữ cỡ lớn → Bạch tuộc → Giun nhiều tơ → Vi sinh vật phân giải.

6. Thực vật nổi → Cá mòi → Động vật nổi → Cá ngừ → Vi sinh vật phân giải.

Biết rằng mỗi chuỗi thức ăn trên đều có những mắt xích ở vị trí không đúng. Số chuỗi thức ăn có mắt xích **không** đúng từ bậc dinh dưỡng cấp 2 là:

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 29: Tại một vùng chuyên trồng cây ăn quả thường xảy ra hiện tượng sau: Năm nào số lượng mèo tăng nhiều thì năm đó được mùa cây ăn quả. Trong các chuỗi thức ăn dưới đây, có bao nhiêu chuỗi thức ăn có thể là cơ sở khoa học để giải thích hiện tượng trên?

1. Ong → Chuột → Mèo.

2. Sâu → Chim ăn sâu → Mèo.

3. Chuột → Mèo.

4. Kiến đục thân → Ếch → Mèo.

A. 3 B. 4 C. 2 D. 1

Câu 30: Trong một khu rừng nhiệt đới, thực vật là nguồn thức ăn cho nhiều loài khác: gỗ làm thức ăn cho xén tóc; chuột ăn rễ cây; quả của cây làm mồi cho khỉ, sóc, sâu ăn quả; còn lá cây là nguồn thức ăn của hươu, sâu ăn lá và khỉ. Hổ ăn thịt hươu và khỉ; sâu ăn lá và sâu ăn quả là thức ăn của chim ăn sâu; gõ kiến và rắn có nguồn thức ăn lần lượt là xén tóc và chuột. Cú méo ăn sóc và chuột trong khi đó chim ăn sâu, khỉ, sóc, chuột, gõ kiến, rắn là thức ăn của đại bàng. Trong các phát biểu dưới đây, những phát biểu **đúng** là:

1. Chuỗi thức ăn dài nhất có 4 mắt xích.

2. Đại bàng sử dụng đến 6 loài sinh vật làm thức ăn.

3. Có 3 chuỗi thức ăn mà đại bàng là sinh vật tiêu thụ bậc 3.

4. Đại bàng thuộc 7 chuỗi thức ăn khác nhau.

5. Đại bàng và hổ có sự cạnh tranh với nhau.

6. Chuỗi thức ăn dài nhất mà trong đó có mắt xích là quả có tất cả 3 mắt xích.

7. Các chuỗi thức ăn có 4 mắt xích đều có đại bàng là một trong các mắt xích.

8. Tất cả các chuỗi thức ăn có thể có đều mở đầu bằng sinh vật sản xuất.

9. Có tất cả 7 chuỗi thức ăn chỉ có 3 mắt xích.

A. 1, 2, 5, 7, 8. B. 1, 2, 4, 6, 7.

C. 2, 3, 4, 5, 7. D. 1, 3, 4, 5, 7.

Câu 31: Cho 2 chuỗi thức ăn sau:

(1) Tảo lam → Trùng cỏ → Cá diếc → Chim bói cá.

(2) Lá khô → Giun đất → Ếch đồng → Rắn hổ mang.

Một số nhận định về hai chuỗi thức ăn trên:

1. Đây là 2 chuỗi thức ăn thuộc cùng loại.

2. Tảo lam và lá khô là 2 mắt xích mở đầu chuỗi.

3. Hai loại chuỗi trên có thể tồn tại đồng thời song song.

4. Loại chuỗi (1) là hệ quả của loại chuỗi (2).

Số nhận định **đúng** là:

A. 2 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 32: Cho các phát biểu sau về chuỗi và lưới thức ăn:

1. Chuỗi thức ăn trên cạn thường dài hơn dưới nước.

2. Càng về xích đạo thì chuỗi thức ăn càng dài hơn so với ở hai cực.

3. Quần xã càng đa dạng, số lượng cá thể mỗi loài ít nên chuỗi thức ăn càng ngắn và kém bền.

4. Quần xã ít loài thì tính ổn định càng cao.

Số phát biểu **sai** là:

A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 33: Trong một hệ sinh thái:

A. Năng lượng thất thoát qua mỗi bậc dinh dưỡng của chuỗi thức ăn là rất lớn.

B. Sự biến đổi năng lượng diễn ra theo chu trình.

C. Sự chuyển hoá vật chất diễn ra không theo chu trình.

D. Năng lượng của sinh vật sản xuất bao giờ cũng nhỏ hơn năng lượng của sinh vật tiêu thụ nó.

Câu 34: Cho các phát biểu sau khi nói về dòng năng lượng trong hệ sinh thái:

(1) Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình dinh dưỡng là các sinh vật phân giải như vi khuẩn, nấm.

(2) Năng lượng được truyền trong hệ sinh thái theo chu trình tuần hoàn và được sử dụng trở lại.

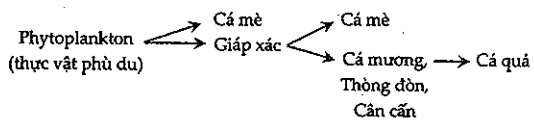
(3) Ở mỗi bậc dinh dưỡng, phần lớn năng lượng bị tiêu hao qua hô hấp, tạo nhiệt, chất thải,... chỉ có khoảng 10% năng lượng truyền lên bậc dinh dưỡng cao hơn.

(4) Trong hệ sinh thái, năng lượng được truyền một chiều từ vi sinh vật qua các bậc dinh dưỡng tới sinh vật sản xuất rồi trở lại môi trường.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 35: Lưới thức ăn trong một ao cá như sau:



Trong ao vật dữ đầu bảng có số lượng rất ít ỏi, từ hiện trạng trong ao bạn hãy chỉ cho người nông dân biết biện pháp nào đơn giản nhất mà lại hiệu quả để nâng cao lượng giá trị sản phẩm có trong ao:

A. Loại bớt cá mè hoa để giảm cạnh tranh với cá mương, thòng đong, cân cấn

B. Tiêu diệt bớt cá quả vì cá quả là cá dữ đầu bảng nên khi tiêu diệt cá quả thì cá mương, thòng đong, cân cấn sẽ tăng, lúc đó giá trị trong ao sẽ tăng

C. Thả thêm cá quả vào trong ao để tiêu diệt bớt thòng đong, cân cấn, cá mương, nhằm giải phóng cá giáp xác, vì thế tăng thức ăn cho cá mè hoa

D. Loại bớt cá quả để cá mương, thòng đong, cân cấn phát triển...

Câu 36: Trong một hệ sinh thái:

A. Năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và được sinh vật sản xuất tái sử dụng.

B. Năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.

C. Vật chất và năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.

D. Vật chất và năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và được sinh vật sản xuất tái sử dụng.

Câu 37: Cho các nhóm sinh vật trong một hệ sinh thái:

(1) Thực vật nổi. (2) Động vật nổi.

(3) Giun. (4) Cỏ. (5) Cá ăn thịt.

Có bao nhiêu nhóm sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 1 của hệ sinh thái trên là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 38: Cho các nhóm sinh vật trong một hệ sinh thái:

(1) Động vật ăn động vật.

(2) Động vật ăn thực vật.

(3) Sinh vật sản xuất.

Sơ đồ thể hiện **đúng** thứ tự truyền của dòng năng lượng qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái là

A. (1) → (3) → (2). B. (2) → (3) → (1).

C. (1) → (2) → (3). D. (3) → (2) → (1).

Câu 39: Quan sát một tháp sinh khối, chúng ta có thể biết được thông tin nào sau đây:

A. Các loài trong chuỗi và lưới thức ăn.

B. Năng suất của sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.

C. Mức độ dinh dưỡng ở từng bậc và toàn bộ quần xã.

D. Quan hệ giữa các loài trong quần xã.

Câu 40: Cho các phát biểu sau khi nói về tháp sinh thái, số phát biểu **đúng** là:

(1) Tháp sinh khối không phải lúc nào cũng có đáy lớn đỉnh nhỏ.

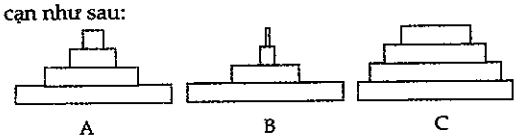
(2) Tháp số lượng bao giờ cũng có dạng đáy lớn đỉnh nhỏ.

(3) Tháp số lượng được xây dựng dựa trên số lượng cá thể của mỗi bậc dinh dưỡng.

(4) Tháp năng lượng bao giờ cũng có dạng đáy lớn đỉnh nhỏ.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 41: Cho các tháp năng lượng của hệ sinh thái trên cạn như sau:



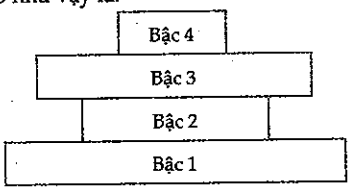
A B C

Dựa vào hình trên, hãy sắp xếp mức độ bền vững của ba hệ sinh thái trên:

A. A > C > B. B. B > A > C.

C. A > B > C. D. B > A > C.

Câu 42: Cho hình thái sinh khối sau, lý do để xuất hiện hình tháp như vậy là:



A. Sinh vật bậc 3 là loài có khả năng tự vệ cao, sinh sản nhanh tích lũy được nhiều sinh khối hơn sinh vật bậc 2.

B. Sinh vật bậc 3 là loài tiến hóa hơn sinh vật bậc 2 nên các cơ quan phát triển hơn, tích lũy nhiều sinh khối hơn sinh vật bậc 2.

C. Sinh vật bậc 3 là loài ăn tạp, hoặc kí sinh nên có khả năng tích lũy sinh khối cao hơn sinh vật bậc 2.

D. Sinh vật bậc 2 là loài tích lũy sinh khối thấp hơn nhưng do sinh sản nhanh nên vẫn cung cấp đủ cho sinh vật bậc 3.

Câu 43: Cho các nhận định sau về tháp sinh thái, số nhận định **đúng** là:

(1) Hạn chế của tháp số lượng là do phụ thuộc vào số lượng cá thể nên đôi khi bị biến dạng.

(2) Tháp sinh khối có giá trị hơn tháp số lượng.

(3) Hạn chế của tháp sinh khối là không đề cập đến thời gian tích lũy khối lượng chất sống ở mỗi bậc dinh dưỡng.

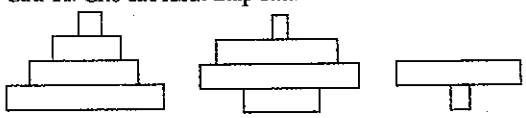
(4) Tháp sinh khối bao giờ cũng ở dạng chuẩn vì nó đã phản ánh rõ khối lượng chất sống ở mỗi bậc dinh dưỡng.

(5) Ở những vùng nước trống trải và sâu, tháp sinh thái thường có đáy nhỏ.

(6) Trong tháp năng lượng thì năng lượng mà các bậc dinh dưỡng sản sinh ra thường không phụ thuộc vào số lượng cũng như kích thước của sinh vật.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 44: Cho các hình tháp sau:



I II III

Hãy cho biết đây là những hình tháp sinh thái gì:

A. I: Tháp số lượng (vật chủ - kí sinh), II: Tháp năng lượng, III: Tháp sinh khối của quần xã sinh vật nổi trong nước.

B. I: Tháp sinh khối của quần xã sinh vật nổi trong nước, II: Tháp số lượng (vật chủ - kí sinh), III: Tháp năng lượng.

C. I: Tháp năng lượng, II: Tháp sinh khối của quần xã sinh vật nổi trong nước, III: Tháp số lượng (vật chủ - kí sinh).

D. I: Tháp năng lượng, II: Tháp số lượng (vật chủ - kí sinh), III: Tháp sinh khối của quần xã sinh vật nổi trong nước.

Câu 45: Cacbon dự trữ nhiều nhất dưới dạng:

A. CO_2 trong khí quyển.

B. CO_2 hòa tan trong nước.

C. CO_2 trong đá và ion hòa tan trong nước.

D. CO_2 thải ra do cây hô hấp.

Câu 46: Sinh vật hấp thụ nitơ dưới dạng:

A. NH_4^+; NO_3^-. B. Đạm.

C. N_2. D. NO_2^-.

Câu 47: Cho các phát biểu sau:

(1) Lượng nước rơi xuống bề mặt lục địa rất ít, trong đó 2/3 lại bốc hơi đi vào khí quyển.

(2) Nước mà sinh vật và con người sử dụng chỉ còn 35000km^3/năm.

(3) Nước là tài nguyên vô tận, con người có thể tùy ý khai thác và sử dụng.

(4) Trên lục địa, nước phân bố đồng đều trong các vùng và các tháng trong năm.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 48: Khi nói về chu trình sinh địa hóa Cacbon, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Sự vận chuyển cacbon qua mỗi bậc dinh dưỡng không phụ thuộc vào hiệu suất sinh thái của bậc dinh dưỡng đó.

B. Cacbon đi vào chu trình dưới dạng cacbon môônoxit (CO).

C. Một phần nhỏ cacbon tách ra từ chu trình dinh dưỡng để đi vào các lớp trầm tích.

D. Toàn bộ lượng cacbon sau khi đi qua chu trình dinh dưỡng được trở lại môi trường không khí.

Câu 49: Trong chu trình sinh địa hoá, nhóm sinh vật nào trong số các nhóm sinh vật sau đây có khả năng biến đổi nitơ ở dạng NO_3^- thành nitơ ở dạng NH_4^+.

A. Động vật đa bào.

B. Vi khuẩn cố định nitơ trong đất.

C. Thực vật tự dưỡng.

D. Vi khuẩn phản nitrat hoá.

Câu 50: Khi nói về chu trình Cacbon, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Không phải tất cả lượng cacbon của quần xã sinh vật được trao đổi liên tục theo vòng tuần hoàn kín.

B. Trong quần xã, hợp chất cacbon được trao đổi thông qua chuỗi và lưới thức ăn.

C. Khí CO_2 trở lại môi trường hoàn toàn do hoạt động hô hấp của động vật.

D. Cacbon từ môi trường ngoài vào quần xã sinh vật chủ yếu thông qua quá trình quang hợp.

Câu 51: Nhận xét nào sau đây **đúng** khi nói về chu trình các chất khí:

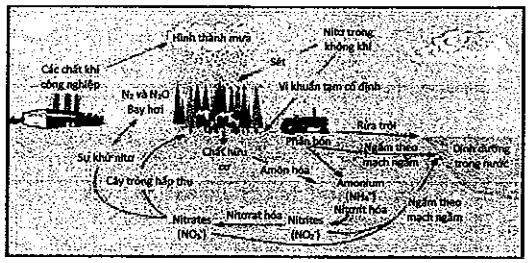
A. Các chất tham gia vào chu trình có nguồn dự trữ từ vỏ trái đất.

B. Phần lớn các chất tách ra đi vào phần lắng đọng gây thất thoát nhiều.

C. Phần lớn các chất đi qua quần xã bị thất thoát và không hoàn lại cho môi trường.

D. Phần lớn các chất tham gia vào quần xã ít bị thất thoát và hoàn lại cho môi trường.

Câu 52: Cho hình ảnh sau về chu trình Nitơ:



(1) Các muối của nitơ được hình thành chủ yếu nhờ con đường vật lý và hóa học.

(2) Thực vật hấp thụ nitơ dưới dạng muối NO_3^- và NH_4^+.

(3) Tác động của vi khuẩn nitorat hóa là biến đổi Nitơ trong khí quyển từ về dạng muối NO_3^-.

(4) Nitơ là nguyên tố luôn hiện diện xung quanh sinh vật vì vậy nó luôn được sử dụng trực tiếp.

(5) Nitơ được trả lại môi trường nhờ hoạt động của sinh vật nitorit hóa.

(6) Hình thành nitơ bằng con đường con đường sinh học là chủ yếu.

Số nhận xét đúng:

A. 3 B. 2 C. 5 D. 6

Câu 53: Cho các khu sinh học (biom) sau:

(1) Hoang mạc.

(2) Vùng mặt nước của các đại dương thuộc vĩ độ thấp.

(3) Các hồ nước nông.

(4) Các rạn san hô.

Khu sinh học nào nghèo nhất:

A. (1) và (2). B. (1) và (3). C. (2) và (3). D. (3) và (4).

Câu 54: Đặc điểm của rừng là rộng rụng theo mùa là:

A. Tập trung ở Xibêri, mùa đông dài, mùa hè ngắn, cây lá kim chiếm ưu thế.

B. Tập trung ở ôn đới, có đặc trưng là mùa sinh trưởng dài, chủ yếu là cây thường xanh.

C. Tập trung ở Amazon, Công gô, Ấn Độ, nhiệt độ cao, lượng mưa lớn, chủ yếu là cây cao, tán hẹp, cây dây leo thân gỗ...

D. Tập trung ở rìa bắc Châu Á, Châu Mỹ, quanh năm băng giá, đất nghèo, thực vật chiếm ưu thế là rêu.

Câu 55: Các khu sinh học dưới nước gồm:

(1) Khu sinh học nước ngọt.

(2) Khu sinh học nước mặn.

(3) Khu sinh học nước đứng.

(4) Khu sinh học nước chảy.

(5) Khu sinh học ven bờ.

(6) Khu sinh học ngoài khơi.

Đáp án **đúng** là:

A. (1) và (2). B. (3) và (4). C. (5) và (6). D. (1) và (3).

Câu 56: Cho một số khu sinh học:

(1) Đồng rêu (Tundra).

(2) Rừng lá rộng rụng theo mùa.

(3) Rừng lá kim phương bắc (Taiga).

(4) Rừng ẩm thường xanh nhiệt đới.

Có thể sắp xếp các khu sinh học nói trên theo mức độ phức tạp dần của lưới thức ăn theo trình tự **đúng** là

A. (2) → (3) → (4) → (1). B. (2) → (3) → (1) → (4).

C. (1) → (3) → (2) → (4). D. (1) → (2) → (3) → (4).

Câu 57: Để bảo vệ đa dạng sinh học cần:

(1) Có biện pháp bảo vệ các loài sinh vật đang có nguy cơ tuyệt chủng.

(2) Xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên.

(3) Cho săn bắt, buôn bán các loại động vật quý hiếm.

(4) Giáo dục người dân có ý thức bảo vệ môi trường, các loài động thực vật hoang dã.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 58: Cho bảng số liệu sau về sự biến động thành phần loài và diện tích rừng ở nước ta:

Số lượng loài	**Thực vật**	**Thú**	**Chim**
Số lượng loài đã biết	14500	300	830
Số lượng loài bị mất dần	500	96	57
Năm	**1943**	**1983**	**2005**
Diện tích rừng (triệu ha)	14,3	7,2	12,7

Từ bảng số liệu trên, có một số nhận xét sau đây:

I. Nước ta có thành phần loài đa dạng phong phú nhưng đang bị suy giảm.

II. Diện tích rừng từ năm 1943 – 1983 bị thiệt hại nghiêm trọng nhưng sang đến năm 2005 lại có dấu hiệu phục hồi nguyên nhân chính là do điều kiện thiên nhiên nước ta thuận lợi, rừng tái sinh lại nhanh chóng.

III. Sự suy giảm diện tích rừng đã kéo theo sự suy giảm đa dạng sinh học.

IV. Nguyên nhân chính của sự suy giảm rừng và thành phần loài là do con người tác động.

V. Để khắc phục tình trạng diện tích rừng bị thu hẹp, Nhà nước ta đã tiến hành xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên và các vườn quốc gia.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng**:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 59: Cho các dữ kiện sau:

1. Đây là sự kiện hằng năm, do Quỹ Quốc tế Bảo vệ Thiên nhiên (World Wildlife Fund) khởi xướng.

2. Sự kiện này diễn ra vào lúc 8h30 đến 9h30 tối (giờ địa phương) ngày thứ bảy cuối cùng của tháng ba hàng năm.

3. Sự kiện có hình logo được xây dựng từ nền bản đồ địa cầu được cắt theo hình số 60 phía sau được thêm một dấu cộng.

4. Mục đích của sự kiện này nhằm đề cao việc tiết kiệm điện năng và vì vậy làm giảm lượng khí thải điôxít cacbon gây hiệu ứng nhà kính

Từ các dữ kiện trên, hãy cho biết đây là sự kiện gì:

A. Ngày môi trường thế giới.

B. Ngày Trái Đất.

C. Giờ Trái Đất.

D. Ngày Người tiêu dùng xanh.

Câu 60: Cho các nội dung sau về lĩnh vực bảo vệ môt trường và tài nguyên thiên nhiên hiện nay:

1. Nghị định thư Kyoto là một nghị định của Liên hiệp quốc với mục tiêu cắt giảm lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính.

2. Ngày Môi trường Thế giới là ngày 6/5.

3. Vườn quốc gia Cát Tiên là một trong những khu dự trữ sinh quyển thế giới ở Việt Nam.

4 Mỗi năm, tình trạng thiếu nước sạch giết chết 1,2 triệu trẻ em dưới 5 tuổi nguyên nhân chủ yếu là do người dân dùng nước cho sinh hoạt lãng phí.

5. Việc khai thác cát trên sông Hồng và sông Sài Gòn góp phần khơi thông dòng chảy mà không ảnh hưởng đến môi trường sinh thái ở hai bên bờ sông.

6. Việc sử dụng bao nilon gây nhiều tác hại đến môi trường vì bao nilon dễ bị phân hủy tạo các hợp chất độc hại

Có bao nhiêu nội dung **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 61: Nhóm tài nguyên vĩnh cửu bao gồm:

A. Năng lượng mặt trời, địa nhiệt, thủy triều.

B. Đất, nước, sinh vật.

C. Khoáng sản, phi khoáng sản.

D. Sinh vật, gió, thủy triều.

Câu 62: Các hoạt động sau đây của con người là giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng hệ sinh thái:

(1) Bón phân, tưới nước, diệt cỏ dại đối với các hệ sinh thái nông nghiệp.

(2) Khai thác triệt để các nguồn tài nguyên không tái sinh.

(3) Loại bỏ các loài tảo độc, cá dữ trong các hệ sinh thái ao hồ nuôi tôm, cá.

(4) Xây dựng các hệ sinh thái nhân tạo một cách hợp lí.

(5) Bảo vệ các loài thiên địch.

(6) Tăng cường sử dụng các chất hoá học để tiêu diệt các loài sâu hại.

Có bao nhiêu hoạt động là giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng hệ sinh thái?

A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 63: Cho các vấn đề nan giải ở các vùng trên thế giới:

Vùng	Vấn đề khó giải quyết
1. Nhiệt đới.	a. Cháy rừng, tài nguyên khoáng sản khai thác sắp cạn kiệt.
2. Ôn đới.	b. Diện tích rừng suy giảm, khung cảnh thiên nhiên thay đổi.
3. Hàn đới.	c. Tài nguyên nước thiếu hụt nghiêm trọng.
4. Hoang mạc.	d. Ô nhiễm môi trường nước và không khí do khí thải công nghiệp và sử dụng nhiều thuốc trừ sâu, phân bón hóa học.
5. Vùng núi.	e. Nguy cơ tuyệt chủng các loài sinh vật quí hiếm do săn bắt trái phép, ít có người quản lí.

Hãy nối các thông tin lại với nhau cho phù hợp:

A. 1-b, 2-d, 3-e, 4-c, 5-a. B. 1-a, 2-d, 3-b, 4-c, 5-e.

C. 1-b, 2-d, 3-c, 4-a, 5-e. D. 1-a, 2-e, 3-d, 4-c, 5-b.

Câu 64: Ngày 23/8/2008, tờ báo online "Tuoitre.vn" đã đăng một bài báo với tiêu đề: Tây nguyên sẽ "chết" vì khai thác Bôxit, đâu là nguyên nhân của hiện tượng trên?

A. Khai thác Bôxit làm tổn thất quá lớn cho các nguồn tại nguyên khác.

B. Gây ô nhiễm môi trường.

C. Làm tàn phá khu canh tác và gây ảnh hưởng cho đời sống của người dân gần đó.

D. Tất cả các ý trên.

Câu 65: Trong 2 ngày 24/8/2014 và 25/8/2014 tại địa bàn thành phố Đà Nẵng đã xảy ra liên tiếp 2 vụ hỏa hoạn, làm thiệt hại 17 ha rừng:

- Vụ thứ nhất xảy ra hồi 10h30ph ngày 24/8.
- Vụ thứ hai xảy ra vào 12h30ph ngày 25/8.

Đâu là tác hại của sự kiện trên:

(1) Gây mất cân bằng sinh thái.

(2) Làm tổn thất nguồn tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt quan trọng là tài nguyên rừng và tài nguyên sinh vật.

(3) Có khả năng gây ra xói mòn đất.

(4) Làm mất đi nơi cư ngụ của một số loài.

(5) Ảnh hưởng tới khí hậu toàn cầu và hiệu ứng nhà kính.

A. Chỉ có (2) và (4). B. Chỉ có (1), (5) và (3).

C. Chỉ có (2), (3) và (4). D. Tất cả các ý đều đúng.

Câu 66: Một trong những sự cố nghiêm trọng nhất cho hệ sinh thái biển là các tai nạn hàng hải, khai mỏ làm tràn dầu trên bề mặt biển. Ngày 20/4/2010 dàn khoan dầu của hãng BP- Anh bất nhờ bị phát nổ làm hơn 11 công nhân bị thương và 750.000 tấn dầu loang ra hơn 9000 km^2 trên biển.

Có bao nhiêu nguyên nhân làm cho sự việc trên có sức ảnh hưởng lớn lên hệ sinh thái biển?

(1) Tràn dầu thường gây ra tử vong cho các sinh vật biển như cá, cua, hải cẩu, chim cánh cụt,... làm ô nhiễm môi trường nước biển và không khí.

(2) Gây ảnh hưởng lớn đến doanh thu du lịch biển ở các vùng bị tràn dầu.

(3) Gây thất thoát tài nguyên dầu.

(4) Gây xói mòn bờ biển.

(5) Ảnh hưởng đến sức khỏe con người khi ăn phải các động vật biển nhiễm dầu.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 67: Có rất nhiều biện pháp cho sự bền vững, giải pháp nào sau đây **không** phải là một trong những giải pháp bền vững:

A. Bảo tồn đa dạng sinh học, bảo tồn các nguồn gen tự nhiên và nhân tạo.

B. Kiểm soát sự gia tăng dân số, nâng cao chất lượng cuộc sống con người.

C. Giảm tới mức tối thiểu quá trình khai thác các nguồn tài nguyên phục vụ cho công nghiệp mà thay vào đó là khai thác nguồn tài nguyên phục vụ cho nông nghiệp.

D. Khắc phục hậu quả ô nhiễm môi trường, tái sinh các hệ sinh thái bị tàn phá.

Câu 68: Để cải tạo đất nghèo đạm, nâng cao năng suất cây trồng người ta sử dụng biện pháp nào?

A. Bón phân hóa học bổ sung đạm.

B. Trồng cây một năm.

C. Trồng cây lâu năm.

D. Trồng cây họ Đậu.

Câu 69: Cho các hoạt động sau của con người:

(1) Khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên tái sinh.

(2) Bảo tồn đa dạng sinh học.

(3) Tăng cường sử dụng chất hóa học để diệt trừ sâu hại trong nông nghiệp.

(4) Khai thác sử dụng tối đa các nguồn tài nguyên khoáng sản.

Các hoạt động hướng đến mục tiêu phát triển bền vững là:

A. (1), (2). B. (2), (3).

C. (1), (2), (4). D. (3), (4).

Câu 70: Quần đảo Hoàng Sa của Việt Nam nằm trong khu vực có khí hậu xích đạo, không có mùa đông lạnh giá, mùa hè nóng nực nhiệt độ trung bình dao động từ 23- 28^{0}C, thời tiết được chia làm 2 mùa mưa và khô. Thảm thực vật tại Hoàng Sa rất đa dạng và phong phú nhưng đa phần:

A. Có nguồn gốc từ duyên hải miền trung Việt Nam.

B. Có sự khác biệt lớn đối với trên đất liền Việt Nam.

C. Có nguồn gốc từ đồng bằng bắc bộ.

D. Thảm thực vật rất đa dạng với rất nhiều loài động thực vật đặc hữu.

Câu 71: Hệ sinh thái dưới biển thường được phân thành hai tầng: tầng trên có năng suất sơ cấp, trong khi tầng dưới lại không có năng suất này, nhân tố sinh thái chính dẫn đến sự sai khác đó là:

A. Nhiệt độ.

B. Ánh sáng.

C. Hàm lượng oxi trong nước biển.

D. Hàm lượng muối trong nước biển.

Câu 72: Các nhà sinh thái học cho rằng, tổng sinh khối của các sinh vật dưới biển cao hơn nhiều lần so với tổng sinh khối của các động vật trên cạn, giải thích được cho là **không** đúng về khẳng định trên là:

A. Do nước biển có tổng diện tích chiếm gần ¾ diện tích trái đất nên có tổng sinh khối lớn hơn so với tổng sinh khối của sinh vật trên cạn.

B. Sinh vật ở biển sống trong môi trường nước nên được nước nâng đỡ vì vậy tốn ít năng lượng cho việc sinh công và di chuyển.

C. Sinh vật ở cạn bị mất nhiều năng lượng hơn cho việc sinh công và ổn định thân nhiệt.

D. Nước biển là môi trường hòa tan các chất dinh dưỡng nên các loài sinh vật rất dễ hấp thu các chất dinh dưỡng vì vậy tổng sinh khối cao hơn.

Câu 73: Nhóm sinh vật nào dưới đây **không** có mặt trong quần xã thì chu trình sinh địa hóa và trao đổi vật chất tự nhiên vẫn diễn ra bình thường:

A. Động vật ăn động vật và động vật ăn thực vật.

B. Sinh vật sản xuất và động vật ăn thực vật.

C. Sinh vật phân giải và động vật ăn động vật.

D. Sinh vật phân giải.

Câu 74: Thành phần nào sau đây có thể **không** xuất hiện trong một hệ sinh thái ?

A. Nhân tố khí hậu

B. Động vật ăn thực vật và động vật ăn động vật.

C. Các nhân tố vô sinh và hữu sinh.

D. Cây xanh và nhóm sinh vật phân hủy.

Câu 75: Khi nói về các hệ sinh thái tự nhiên, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Hệ sinh thái trên cạn chủ yếu gồm hệ sinh thái rừng nhiệt đới, sa mạc, thảo nguyên…

B. Hệ sinh thái nước mặn vùng ven biển bao gồm hệ sinh thái rừng ngập mặn, cỏ biển, rặng san hô…

C. Hệ sinh thái nước ngọt được chia làm 2 loại.

D. Theo vị trí phân bố trên đất liền và đại dương hệ sinh thái được chia làm 3 loại: hệ sinh thái nước ngọt, hệ sinh thái nước mặn và hệ sinh thái nước lợ.

Câu 76: Cho các nhóm sinh vật trong hệ sinh thái:

(1) Động vật ăn động vật.

(2) Động vật ăn thực vật.

(3) Sinh vật sản xuất.

Sơ đồ thể hiện **đúng** thứ tự truyền dòng năng lượng qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái là:

A. (2) → (3) → (1). B. (1) → (2) → (3).

C. (1) → (3) → (2). D. (3) → (2) → (1).

Câu 77: Khi nói về chuỗi thức ăn, phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Tất cả các chuỗi thức ăn đều bắt đầu bằng sinh vật sản xuất.

B. Các loài trong chuỗi thức ăn có quan hệ dinh dưỡng với nhau.

C. Năng lượng qua mỗi bậc dinh dưỡng thất thoát đến 90%.

D. Chuỗi thức ăn thường không dài quá 7 mắt xích.

Câu 78: Khi nói về chuỗi và lưới thức ăn, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Quần xã càng đa dạng về thành phần loài thì thức ăn càng đơn giản.

B. Trong một lưới thức ăn, mỗi loài chỉ tham gia vào một chuỗi thức ăn nhất định.

C. Trong một chuỗi thức ăn mỗi loài có thể thuộc nhiều mắt xích khác nhau.

D. Chuỗi và lưới thức ăn phản ánh mối quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã.

Câu 79: Cho các hệ sinh thái sau đây:

(1) Đồng rêu vùng hàn đới và hoang mạc.

(2) Một bể cá cảnh.

(3) Rừng cao su và rừng cà phê ở Tây Nguyên.

(4) Rừng ngập mặn ở Cần Giờ.

(5) Đồng ruộng.

(6) Thành phố.

(7) Rừng trên núi đá vôi phong thổ - Ninh Bình.

Hệ sinh thái nhân tạo gồm:

A. (1), (3), (5), (7). B. (2), (3), (4), (6), (7).

C. (2), (3), (5), (6). D. (3), (5), (6), (7).

Câu 80: Để thu được năng lượng tối đa, trong chăn nuôi người ta thường nuôi những loài:

A. Những loài sử dụng thức ăn là động vật ăn thực vật.

B. Những loài sử dụng thức ăn là động vật ăn thịt sơ cấp.

C. Những loài sử dụng thức ăn là thực vật.

D. Những loài sử dụng thức ăn là động vật thứ cấp

Câu 81: Hãy sắp xếp theo chiều tăng dần năng suất sơ cấp trong các hệ sinh thái dưới đây:

(1) Rừng lá kim ôn đới bắc Bán Cầu.

(2) Rừng ẩm thường xanh nhiệt đới

(3) Rừng lá rộng rụng theo mùa và rừng hỗn tạp ôn đới.

(4) Savan

(5) Đồng rêu Bắc cực.

(6) Hoang mạc cận nhiệt đới.

A. 6 → 5 →1 → 4 →3 →2 B. 6→ 5→ 4→ 3→ 2 →1

C. 2 →3→ 4 →1→5 → 6 D. 2→3→ 6→ 5 →4→ 1

Câu 82: Gấu Bắc cực sử dụng hải mã làm thức ăn. Đồng thời hải mã lại ăn thịt con hàu – một loài chuyên lọc phytoplankton (là một loài thực vật phù du) trong nước làm thức ăn. Trong ví dụ trên, động vật tiêu thụ thứ sơ cấp là:

A. Con hàu B. Hải mã

C. Gấu Bắc Cực D. Phytoplankton.

Câu 83: Cho các thông tin sau về vấn đề khai thác – bảo vệ hệ sinh thái rừng:

Biện pháp	Hiệu quả
1. Trồng rừng.	a. Tránh việc đốt rừng làm nương rẫy... góp phần bảo vệ rừng nhất là rừng đầu nguồn.
2. Vận động dân tộc ít người sống định canh, định cư.	b. Thúc đẩy toàn dân tham gia bảo vệ rừng.
3. Xây dựng hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia.	c. Góp phần bảo vệ đa dạng sinh học, giúp cân bằng hệ sinh thái.
4. Xây dựng kế hoạch khai thác rừng hiệu quả, bền vững.	d. Cung cấp gỗ củi dùng trong sinh hoạt, phát triển công nghiệp, chống xói mòn, hạn hán, lũ lụt...
5. Tăng cường công tác giáo dục, tuyên truyền bảo vệ rừng.	e. Hạn chế mức độ khai thác, tránh khai thác quá mức làm cạn kiệt tài nguyên.
6. Ngăn chặn nạn phá rừng.	f. Bảo vệ rừng, nhất là rừng nguyên sinh.

Trong các tổ hợp ghép đôi của các phương án dưới đây, phương án nào **đúng**?

A. 1-f, 2-b, 3-c, 4-e, 5-a, 6-d.

B. 1-d, 2-a, 3-c, 4-e, 5-b, 6-f.

C. 1-d, 2-a, 3-f, 4-e, 5-b, 6-c.

D. 1-f, 2-a, 3-d, 4-e, 5-b, 6-c.

Câu 84: Để góp phần làm giảm hiệu ứng nhà kính, cần hạn chế sự gia tăng của loại khí nào sau đây?

A. Khí Neon B. Khí Cacbon

C. Khí nitơ D. Khí Heli

Câu 85: Vi sinh vật gồm vi khuẩn, xạ khuẩn, nấm, tảo và động vật nguyên sinh, chúng giữ vai trò chủ yếu trong quá trình chuyển hóa vật chất trong đất. Trong nông nghiệp thuốc trừ sâu ở liều lượng thích hợp ít tác động đến quần thể vi sinh vật trong đất, đôi khi ở liều lượng này còn kích thích vi sinh vật phát triển. Tuy nhiên ở liều lượng cao, thời gian dài thuốc trừ sâu lại ảnh hưởng đến sự phát triển và sinh sản đến hệ vi sinh vật trong đất, đặc biệt là kích thước và mật độ của những quần thể vi sinh vật này. Từ những dữ kiện trên hãy cho biết phát biểu nào sau đây **không** hợp lý?

A. Khi dùng thuốc trừ sâu, kích thước quần thể vi sinh vật luôn luôn giảm dần xuống dưới mức tối thiểu thì diệt vong.

B. Khi dùng thuốc trừ sâu, một mặt mang lại hiệu quả phòng trừ sâu bệnh, song lại gây mất cân bằng sinh thái ruộng do làm mất dần đi nhóm vi sinh vật phân giải.

C. Khi dùng thuốc trừ sâu đúng liều lượng, chỉ dẫn, hệ sinh thái ruộng vẫn duy trì ở trạng thái cân bằng do lượng nhỏ vi sinh vật mất đi sẽ được bù đắp qua quá trình sinh sản.

D. Vi sinh vật trong đất là một mắt xích trong chu trình sinh địa hóa diễn ra trong ruộng nên có ý nghĩa quan trọng đối với hệ sinh thái ruộng.

Câu 86: Cho các dạng tài nguyên sau:

(1) Thiếc ở tĩnh túc – Cao Bằng.

(2) Vàng ở Bắc Kạn

(3) Năng lượng mặt trời, thủy triều...

(4) Hạc cổ trắng, trăn gấm, cây gỗ đỏ, cây dây lông... ở vườn quốc gia Cát Tiên – Đồng Nai.

(5) Hồ nước ở Hòa Bình, hệ thống sông Hồng.

Có bao nhiêu dạng là tài nguyên tái sinh?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5.

Câu 87: Rừng là "lá phổi xanh" của Trái Đất, do vậy cần được bảo vệ. Chiến lược khôi phục và bảo vệ rừng cần tập trung vào mấy giải pháp trong các giải pháp dưới đây?

(1) Xây dựng hệ thống các khu bảo vệ thiên nhiên, góp phần bảo vệ đa dạng sinh học.

(2) Khai thác triệt để các nguồn tài nguyên rừng để phát triển kinh tế.

(3) Ngăn chặn nạn phá rừng, nhất là rừng nguyên sinh và rừng đầu nguồn.

(4) Khai thác và sử dụng triệt để các loài sinh vật đang sinh sống trong rừng.

(5) Tích cực trồng rừng để cung cấp nguyên liệu, vật liệu, dược liệu... cho đời sống và phát triển kinh tế.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5.

Câu 88: Quá trình biến đổi năng lượng Mặt trời thành năng lượng hóa học trong hệ sinh thái nhờ vào nhóm sinh vật:

A. Sinh vật phân giải. B. Sinh vật tiêu thụ bậc 2.

C. Sinh vật tiêu thụ bậc 1. D. Sinh vật sản xuất.

Câu 89: " Lúa chiêm lấp ló đầu bờ

Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên".

Ý nghĩa của câu ca dao đó liên quan đến chu trình vật chất nào sau đây:

A. Chu trình cacbon. B. Chu trình nito.

C. Chu trình nước. D. Chu trình photpho.

Câu 90: Trong một khu rừng có nhiều loại cây lớn, những cây lớn giúp bảo vệ những cây nhỏ và động vật sống trong rừng. Động vật sống trong rừng sử dụng thức ăn là các loài thực vật hoặc loại động vật khác. Tất cả các sinh vật trong rừng tác động lẫn nhau và tác động đến môi trường sống. Các dữ kiện trên đang đề cập đến:

A. Lưới thức ăn. B. Quần xã.

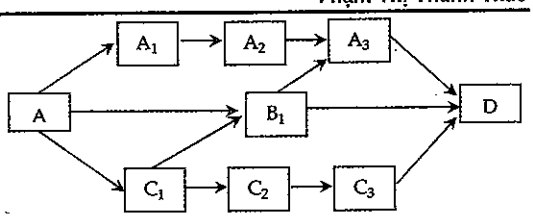
C. Hệ sinh thái. D. Chuỗi thức ăn.

Câu 91: Trong một hệ sinh thái, sinh khối của mỗi bậc dinh dưỡng được kí hiệu bằng các chữ từ A đến E. Trong đó A = 500kg, B = 600kg, C = 5000kg, D = 50kg, E= 5kg. chuỗi thức ăn nào có trong hệ sinh thái:

A. A → B → C → D. B. C → A → D → E.

C. E → D → A → C. D. E → D → C → B.

Câu 92: Cho sơ đồ lưới thức ăn trong hệ sinh thái như sau:



Cho các kết luận sau về lưới thức ăn:

(1) Lưới thức ăn này có tối đa 6 chuỗi thức ăn.

(2) Loài A_3 vừa là sinh tiêu thụ bậc 2, vừa là sinh vật tiêu thụ bậc 3.

(3) Loài A_3 tham gia vào 3 chuỗi thức ăn khác nhau, trong đó có 1 chuỗi loài A_3 đóng vai trò sinh vật tiêu thụ bậc 3, 2 chuỗi loài A_3 đóng vai trò sinh vật tiêu thụ bậc 2.

(4) Loài B_1 tham gia nhiều chuỗi thức ăn hơn loài A_2.

(5) Nếu loài C_1 đứng trước nguy cơ tuyệt chủng thì có 2 loài cũng đứng trước nguy cơ tuyệt chủng.

(6) Loài D có thể là vi sinh vật.

(7) Nếu số lượng loài A_1 giảm thì số lượng loài A_2 cũng giảm.

Phương án trả lời **đúng** là:

A. (1) sai, (2) đúng, (3) sai, (4) sai, (5) đúng, (6) đúng, (7) đúng.

B. (1)đúng, (2) đúng, (3) sai, (4) đúng, (5) sai, (6) đúng, (7) đúng.

C. (1) sai, (2) đúng, (3)đúng, (4) đúng, (5) sai, (6) đúng, (7) đúng.

D. (1)đúng, (2) đúng, (3) sai, (4) sai, (5) đúng, (6) đúng, (7) sai.

Câu 93: Cho các phát biểu sau về hệ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

(1) Chức năng của hệ sinh thái không giống với chức năng của cơ thể vì chúng có mối quan hệ bên trong không sự trao đổi vật chất và năng lượng với môi trường bên ngoài.

(2) Kích thước của một hệ sinh thái rất đa dạng có thể bé như một giọt nước ao, nhưng cũng có thể vô cùng lớn như trái đất.

(3) Hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và môi trường vô sinh của quần xã, trong đó các cá thể sinh vật trong quần xã luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với thành phần vô sinh của quần xã.

(4) Hệ sinh thái không biểu hiện chức năng của một tổ chức sống.

(5) Tất cả các loài vi sinh vật đều được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

(6) Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào trong hệ sinh thái là nhóm sinh vật phân giải như vi khuẩn, nấm.

(7) Trong hệ sinh thái, vật chất được truyền một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.

(8) Trong hệ sinh thái quá trình "đồng hóa" do các sinh vật tự dưỡng thực hiện còn quá trình "dị hóa" do các sinh vật phân giải thực hiện.

A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 94: Khi nói về hệ sinh thái, số phát biểu **đúng** là:

(1) Hệ sinh thái là một hệ thống sinh học hoàn chỉnh.

(2) Hệ sinh thái là một động lực mở và tự điều chỉnh.

(3) Hệ sinh thái hoạt động theo qui luật nhiệt động học, trước hết là qui luật bảo toàn năng lượng.

(4) Hệ sinh thái là tập hợp của quần thể và môi trường vô sinh của nó.

(5) Các sinh vật trong hệ sinh thái tương tác với nhau và với môi trường tạo nên chu trình sinh địa hóa và sự biến đổi năng lượng.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 95: Cho các phát biểu sau về chuỗi và lưới thức ăn, số phát biểu **không** đúng là:

(1) Trong lưới thức ăn, một loài sinh vật có thể tham gia nhiều chuỗi thức ăn.

(2) Quần xã có độ đa dạng càng cao thì lưới thức ăn càng phức tạp.

(3) Trong chuỗi thức ăn bắt đầu bằng sinh vật phân giải thì thực vật có sinh khối lớn nhất.

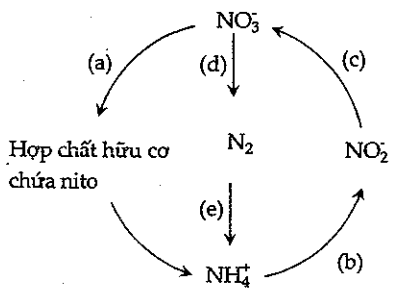
(4) Khi một mắt xích trong lưới bị biến động về số lượng cá thể thì thông thường quần xã có khả năng tự điều chỉnh về trạng thái cân bằng.

(5) Cấu trúc của lưới thức ăn càng phức tạp khi đi từ vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp, từ bờ biển ra đại dương.

(6) Đơn vị cấu trúc của chuỗi thức ăn là các bậc dinh dưỡng.

A. 1. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 96: Sơ đồ bên mô tả một số giai đoạn của chu trình nito trong thiên nhiên. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?



Một số giai đoạn của chu trình nito

(1) Giai đoạn (a) do vi khuẩn phản nitrat hóa thực hiện.

(2) Giai đoạn (b) và (c) đều do vi khuẩn nitrat hóa thực hiện.

(3) Nếu giai đoạn (d) xảy ra thì lượng nito cung cấp cho cây sẽ giảm.

(4) Giai đoạn (e) do vi khuẩn cố định nito trong đất thực hiện.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 97: Cho lưới thức ăn sau:

Trong một quần xã sinh vật gồm các loài: **A, B, C, D, E, F, G, H, I.** Nếu bỏ loài A thì toàn bộ các loài sẽ chết. Bỏ loài **B** thì loài **E, F** sẽ chết, loài **C** tăng nhanh số lượng. Bỏ loài **G** và **B** thì **E, F, I** sẽ chết, loài **H** sẽ tăng nhanh số lượng.

Cho các kết luận sau về lưới thức ăn:

(1) Trong lưới thức ăn này, loài **D** đóng vai trò là vi sinh vật.

(2) Lưới thức ăn này có 5 chuỗi thức ăn khác nhau.

(3) **E, F** cùng sử dụng chung một loại thức ăn.

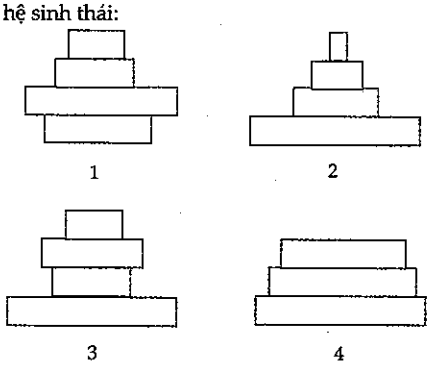
(4) Nếu loại bỏ loài **G** ra khỏi quần xã thì có ít nhất 3 loài bị mất đi.

(5) Loài **C** chỉ đóng vai trò là sinh vật tiêu thụ bậc 1.

Số phát biểu đúng là:

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 98: Hình sau mô tả tháp sinh thái về số lượng của một hệ sinh thái:



Hình biểu diễn hệ sinh thái có loài kí sinh trong chuỗi thức ăn là:

A. 2, 3. B. 3, 4. C. 1, 3. D. 1, 2.

Câu 99: Cho một quần xã sinh vật gồm những quần thể có mối liên hệ như sau: chuột và thỏ ăn củ của cây, cào cào ăn lá xanh của cây. Trong khi đó, rắn thì lại sử dụng thức ăn là thỏ, chuột, ếch. Về phần mình, ếch lại có nguồn thức ăn là cào cào. Đại bàng tiêu thụ chuột. Xác của động vật tiêu thụ đầu bảng phân hủy thành vi sinh vật.

Số phát biểu sai trong các phát biểu sau là:

(1) Trong lưới thức ăn trên có tất cả 4 chuỗi thức ăn.

(2) Rắn tham gia vào 3 chuỗi thức ăn.

(3) Rắn đóng vai trò là sinh vật tiêu thụ bậc 3 trong 2 chuỗi thức ăn, sinh vật tiêu thụ bậc 4 trong 1 chuỗi thức ăn.

(4) Có 3 loài đóng vai trò là sinh vật tiêu thụ bậc 2.

(5) Rắn và đại bàng cạnh tranh với nhau.

(6) Muốn bảo vệ ếch thì phải bảo vệ cào cào.

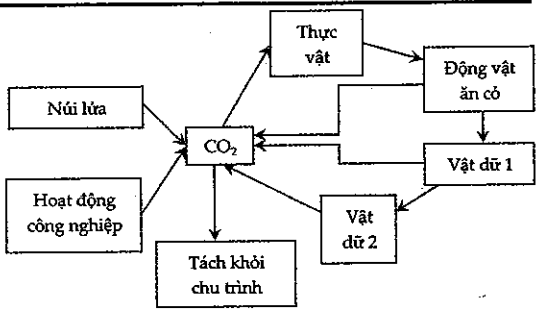
(7) Muốn lưới thức ăn bền vững ta chỉ cần bảo vệ rắn vì rắn tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn nhất.

(8) Loại trừ thực vật ra khỏi lưới thức ăn dẫn đến mất cân bằng sinh thái.

(9) Nếu loại bỏ đại bàng ra khỏi quần thể thì các loài thỏ, ếch, rắn sẽ tăng nhanh suốt.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 2

Câu 100: Cho sơ đồ sau mô tả một số giai đoạn của chu trình cacbon trong tự nhiên, có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?



(1) Cacbon đi vào chu trình dưới dạng cacbon điôxit.

(2) Cacbon tách khỏi chu trình đi vào trầm tích.

(3) Tất cả lượng cacbon đi vào chu trình đều được trao đổi liên tục theo vòng tuần hoàn kín.

(4) Cacbon đi vào trong quần xã và cơ thể sinh vật thông qua con đường quang hợp của cây xanh là chủ yếu.

(5) Vật dữ 1, vật dữ 2 đã trả lại $C0_2$ cho môi trường chỉ bằng con đường hô hấp.

(6) Hoạt động núi lửa, hoạt động công nghiệp đã làm gia tăng lượng CO_2 trong khí quyển.

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3.

ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.B	4.C	5.C	6.D	7.B	8.A	9.C	10.B
11.D	12.A	13.B	14.A	15.D	16.A	17.B	18.B	19.D	20.D
21.B	22.A	23.C	24.D	25.A	26.C	27.D	28.C	29.D	30.A
31.D	32.B	33.A	34.D	35.C	36.B	37.B	38.D	39.C	40.C
41.B	42.C	43.C	44.C	45.C	46.A	47.B	48.C	49.C	50.C
51.D	52.B	53.A	54.B	55.B	56.C	57.C	58.C	59.C	60.A
61.A	62.C	63.A	64.D	65.D	66.A	67.C	68.D	69.A	70.A
71.B	72.D	73.A	74.B	75.D	76.D	77.A	78.D	79.C	80.C
81.A	82.A	83.B	84.D	85.A	86.A	87.B	88.D	89.B	90.C
91.B	92.B	93.C	94.B	95.B	96.C	97.C	98.C	99.A	100.C

Quý độc giả vui lòng khai báo sách chính hãng tại congphasinh.com để nhận hướng dẫn giải chi tiết.

TRA CỨU THUẬT NGỮ

A

Axit 11, 30
ATP 12, 14, 18
Ancaloit 13
Amoniac 19
APG 21
AIPG 21
AOA 22
AM 22
Auxin 71, 96, 97
Ánh sáng 101
Axit amin 128, 129, 130

B

Biểu bì 11
Bó His 32
Biểu mô 33
Bài tiết 34

C

Carotenoit 20

D

Dung dịch 11
Dinh dưỡng 17
Diệp lục 20
Dạ dày 28, 29

G

Giberelin 96

H

Hấp thụ 11
Hơi nước 11
Hô hấp 12, 13, 24

K

Khí khổng 15, 16
Không khí 18
Kị khí 24

M

Mạch gỗ 12, 13, 15
Mạch rây 13, 14
Môi trường 15

N

Nhân sơ 127
Nhân thực 129

P

Phân tử 13
Phân bón 17
Phiên mã 131, 132, 135, 146

Q

Quang hợp 14, 15, 19, 20

S

Sinh vật 127

T

Tế bào 14, 15, 17, 18
Tilacoit 19, 20
Thực vật 17, 19, 20
Tử cung 99, 100

V

Vận chuyển 14
Vận tốc 16
Vô cơ 18

X

Xitokinin 13

GIA ĐÌNH LOVEBOOK ☺

Cuối cùng, toàn thể anh chị em ĐẠI GIA ĐÌNH LOVEBOOK muốn gửi riêng tới các em học sinh:

Nhất định các em sẽ làm được
Đừng bao giờ nản chí các em nhé!