

Mã đề: 401

Họ và tên thí sinh:.....; Lớp:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một đoạn của phân tử DNA mang thông tin mã hóa cho một chuỗi polypeptide hay một phân tử tRNA được gọi là

- A. codon. B. gene. C. anticodon. D. mã di truyền.

Câu 2: Giai đoạn hoạt hóa amino acid của quá trình dịch mã nhờ năng lượng từ sự phân giải

- A. lipid. B. ADP. C. ATP. D. glucose.

Câu 3: Ở *E. coli*, cơ chế điều hoà hoạt động gene chỉ xảy ra ở mức độ

- A. phiên mã. B. trước phiên mã. C. dịch mã. D. sau dịch mã.

Câu 4: Loại chất nào sau đây sẽ gây đột biến thay thế cặp nucleotide trong gene?

- A. Colchicine. B. Acridine. C. 5-BU. D. Colchicine và acridine.

Câu 5: Enzyme cắt sử dụng trong kỹ thuật tạo DNA tái tổ hợp là

- A. restrictase. B. ligase. C. DNA polymerase. D. RNA polymerase.

Câu 6: Mỗi gene chiếm một vị trí xác định trên NST. Vị trí của gene được gọi là

- A. locus. B. tâm động. C. allele. D. chromatid.

Câu 7: Nhà khoa học nào sau đây đưa ra giả thuyết các nhân tố di truyền của bố và mẹ tồn tại trong tế bào của cơ thể con một cách riêng rẽ, không hòa trộn vào nhau?

- A. Jacob. B. Correns. C. Mendel. D. Morgan.

Câu 8: Trong thí nghiệm tách chiết DNA từ gan gà, các phân tử DNA có xu hướng bị đẩy sát lại gần nhau và kết tụ lại với nhau dưới dạng vật chất có màu trắng đục là do tác động của thành phần nào sau đây?

- A. Protease. B. Cồn ethanol. C. Dung dịch tẩy rửa. D. Nước ép dứa.

Câu 9: Trong nghiên cứu sự di truyền màu hạt đậu Hà lan của Mendel, quy ước allele A chi phối hạt vàng trội hoàn toàn so với allele a chi phối hạt xanh. Phép lai nào sau đây là phép lai phân tích?

- A. Aa × Aa. B. Aa × aa. C. Aa × AA. D. AA × AA.

Câu 10: Quan sát quá trình tái bản của một phân tử DNA, các nhà khoa học nhận thấy nó diễn ra đồng thời trên 100 đơn vị tái bản, theo em, DNA này chỉ có ở sinh vật nào sau đây?

- A. Vi khuẩn lam. B. Vi khuẩn cố định nitrogen.
C. Vi khuẩn lao. D. Tảo đỏ

Câu 11: Dạng đột biến nào sau đây làm cho gene ban đầu ít hơn gene đột biến 2 liên kết hydrogen?

- A. Mất một cặp A-T. B. Thay thế cặp A-T bằng cặp G-C.
C. Thay thế cặp G-C bằng cặp A-T. D. Thêm một cặp A-T

Câu 12: Cho biết allele A quy định hoa đỏ; allele đột biến a quy định hoa trắng; allele B quy định hạt vàng; allele đột biến b quy định hạt xanh. Nếu A trội hoàn toàn so với a; B trội hoàn toàn so với b thì cơ thể có kiểu gene nào sau đây là thể đột biến?

- A. AaBb. B. AABB. C. aaBB. D. AaBb.

Câu 13: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon lac ở vi khuẩn *E. coli*, đột biến xảy ra ở vị trí nào sau đây của operon có thể làm cho các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactose?

- A. Gene cấu trúc A. B. Vùng vận hành. C. Gene cấu trúc Y. D. Gene cấu trúc Z.

Câu 14: Giống nho tam bội không có hạt thuộc thể đột biến nào sau đây?

- A. Thê lệch bội. B. Thê tự đa bội. C. Thê dị đa bội. D. Thê song nhị bội.

Câu 15: Quá trình dịch mã trong tế bào chất của sinh vật nhân thực **không** có sự tham gia của loại tRNA mang bộ ba đối mã nào sau đây?

- A. tRNA mang bộ ba 5'-AUG-3'. B. tRNA mang bộ ba 5'-UAA-3'.
C. tRNA mang bộ ba 3'-GAC-5'. D. tRNA mang bộ ba 3'-AUC-5'.

Câu 16: Ở đậu Hà Lan, allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp; allele B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele b quy định hoa trắng. Cây thuần chủng thân cao, hoa đỏ có kiểu gene nào sau đây?

- A. AABB. B. AaBb. C. AaBB. D. AABb.

Câu 17: Cho biết các codon mã hóa các amino acid tương ứng như sau: GGG - Gly; CCC - Pro; GCU - Ala; CGA - Arg; UCG - Ser; AGC - Ser. Một đoạn mạch gốc của một gene ở vi khuẩn có trình tự các nucleotide là 5'-AGCCGACCCGGG-3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn polypeptide có bốn amino acid thì trình tự của bốn amino acid đó là gì?

- A. Gly - Pro - Ser - Arg. B. Ser - Ala - Gly - Pro.
C. Ser - Arg - Pro - Gly. D. Pro - Gly - Ser - Ala.

Câu 18: Phát biểu nào dưới đây là **sai** khi nói về cơ chế di truyền nhiễm sắc thể?

- A. Nguyên phân giúp sinh vật sinh sản vô tính duy trì bộ NST.
B. Giảm phân giúp sinh vật sinh sản hữu tính duy trì số lượng bộ NST sau phân bào.
C. Ở loài sinh sản hữu tính, sự phối hợp nguyên phân, giảm phân và thụ tinh góp phần duy trì ổn định số lượng NST của bộ NST đặc trưng cho loài.
D. Quá trình thụ tinh giúp phục hồi bộ NST với số lượng đặc trưng cho loài sau giảm phân.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Khi nói về gene và DNA, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

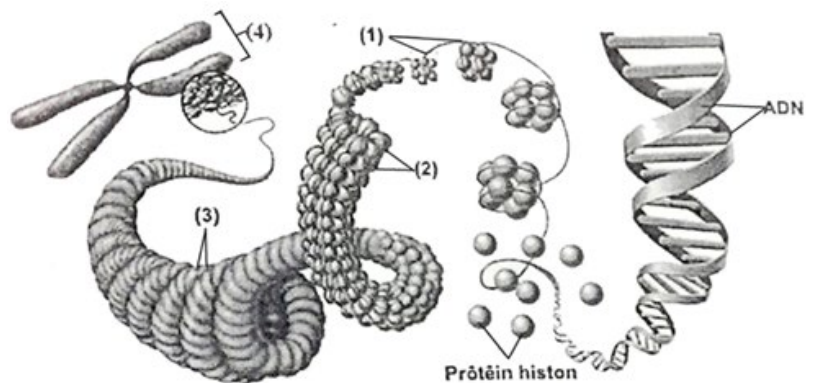
- a) Gene (1 đoạn DNA) được cấu tạo 2 mạch, từ 4 loại nucleotide là A, U, G, C.
b) Hai mạch của gene có chiều ngược nhau, liên kết bằng các liên kết hydrogen.
c) Gene nằm trong nhân tế bào (trên NST) hoặc nằm trong tế bào chất (ở ti thể, lục lạp).
d) Một gene có ba vùng cấu trúc, trong đó vùng điều hoà chứa trình tự nucleotide đặc biệt để mở đầu phiên mã; vùng kết thúc có chức năng kết thúc phiên mã.

Câu 2: Khi nói về đột biến gene, mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai?

- a) Đột biến điểm có thể không làm thay đổi tổng liên kết hydrogen của gene.
b) Qua quá trình phân bào, gene đột biến được di truyền cho tế bào con.
c) Một đột biến làm tăng liên kết hydrogen của gene thì chứng tỏ sẽ làm tăng chiều dài của gene.
d) Đột biến điểm tạo ra codon kết thúc sớm có thể làm phân tử mRNA tổng hợp ngắn hơn bình thường.

Câu 3: Hình bên mô tả cấu trúc siêu hiển vi của vật chất di truyền ở cấp độ tế bào của sinh vật nhân thực. Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?

- a) Cấu trúc số (1) có chứa 8 phân tử protein histone và được gọi là nucleosome.
b) Cấu trúc số (2) được gọi là sợi siêu xoắn (vùng xếp cuộn) có đường kính 300 nm.
c) Cấu trúc số (4) chỉ xuất hiện trong nhân của tế bào sinh vật nhân thực vào kỳ giữa của nguyên phân.
d) Mỗi cấu trúc số (4) chứa một phân tử DNA mạch thẳng kép.



Câu 4: Biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến; các gene phân li độc lập, tác động riêng rẽ và allele trội là trội hoàn toàn. Phép lai P: AaBbDd × AabbDd thu được F1. Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về kết quả của F1 ?

- Số cá thể có kiểu hình trội về một trong ba tính trạng trên chiếm tỉ lệ 21,875%.
- Có 8 loại kiểu hình và 27 loại kiểu gene.
- Số cá thể có kiểu gene di hợp về một trong ba cặp gene trên chiếm tỉ lệ 12,5%.
- Số cá thể có mang 2 allele lặn chiếm tỉ lệ 15,625%.

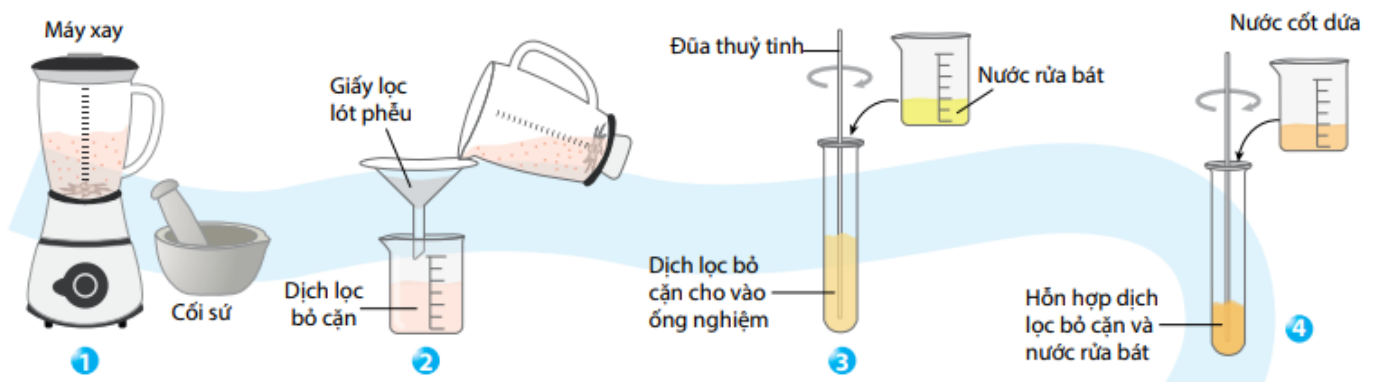
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một phân tử DNA gồm 3 000 nucleotide, tái bản 4 lần tạo ra số DNA con là bao nhiêu ?

Câu 2: Ở vi khuẩn *E. coli*, trong quá trình điều hòa hoạt động của operon Lac, gene *LacI* mã hóa protein ức chế gene cấu trúc Z, Y và A nhân đôi bao nhiêu lần?

Câu 3: Cho các thành tựu sau đây: cừu Dolly, dưa hấu không hạt, lúa gạo vàng, cừu mang gene tổng hợp huyết thanh. Các bào nhiêu thành tựu được tạo ra từ công nghệ gene?

Câu 4: Bước số mấy trong sơ đồ dưới đây giúp tách protein histone ra khỏi DNA?



Câu 5: Một cơ thể có kiểu gene AaBbDd. Trong quá trình giảm phân có 10% số tế bào bị rối loạn phân li ở cặp NST mang cặp gene Bb trong giảm phân I, giảm phân II bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Loại giao tử ABbD được tạo ra với tỉ lệ là bao nhiêu phần trăm (%)?

Câu 6: Trong thí nghiệm lai một tính trạng của Mendel, để đưa ra quy luật phân li, ông phải thực hiện phép lai trên đậu Hà lan qua mấy thế hệ?

----- Hết -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.

Mã đề: 402

Họ và tên thí sinh:.....; Lớp:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Mỗi gene chiếm một vị trí xác định trên NST. Vị trí của gene được gọi là

- A. locus. B. tâm động. C. allele. D. chromatid.

Câu 2: Enzyme cắt sử dụng trong kỹ thuật tạo DNA tái tổ hợp là

- A. restrictase. B. ligase. C. DNA polymerase. D. RNA polymerase.

Câu 3: Giai đoạn hoạt hóa amino acid của quá trình dịch mã nhờ năng lượng từ sự phân giải

- A. lipid. B. ADP. C. ATP. D. glucose.

Câu 4: Trong thí nghiệm tách chiết DNA từ gan gà, các phân tử DNA có xu hướng bị đẩy sát lại gần nhau và kết tụ lại với nhau dưới dạng vật chất có màu trắng đục là do tác động của thành phần nào sau đây?

- A. Protease. B. Cồn ethanol. C. Dung dịch tẩy rửa. D. Nước ép dứa.

Câu 5: Trong nghiên cứu sự di truyền màu hạt đậu Hà lan của Menden, quy ước allele A chi phối hạt vàng trội hoàn toàn so với allele a chi phối hạt xanh. Phép lai nào sau đây là phép lai phân tích?

- A. Aa × Aa. B. Aa × aa. C. Aa × AA. D. AA × AA.

Câu 6: Một đoạn của phân tử DNA mang thông tin mã hóa cho một chuỗi polypeptide hay một phân tử tRNA được gọi là

- A. codon. B. gene. C. anticodon. D. mã di truyền.

Câu 7: Nhà khoa học nào sau đây đưa ra giả thuyết các nhân tố di truyền của bộ và mẹ tồn tại trong tế bào của cơ thể con một cách riêng rẽ, không hòa trộn vào nhau?

- A. Jacob. B. Correns. C. Mendel. D. Morgan.

Câu 8: Ở *E. coli*, cơ chế điều hoà hoạt động gene chỉ xảy ra ở mức độ

- A. phiên mã. B. trước phiên mã. C. dịch mã. D. sau dịch mã.

Câu 9: Loại chất nào sau đây sẽ gây đột biến thay thế cặp nucleotide trong gene?

- A. Colchicine. B. Acridine. C. 5-BU. D. Colchicine và acridine.

Câu 10: Cho biết allele A quy định hoa đỏ; allele đột biến a quy định hoa trắng; allele B quy định hạt vàng; allele đột biến b quy định hạt xanh. Nếu A trội hoàn toàn so với a; B trội hoàn toàn so với b thì cơ thể có kiểu gene nào sau đây là thể đột biến?

- A. AaBb. B. AABB. C. aabb. D. AaBb.

Câu 11: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon lac ở vi khuẩn *E. coli*, đột biến xảy ra ở vị trí nào sau đây của operon có thể làm cho các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactose?

- A. Gene cấu trúc A. B. Vùng vận hành. C. Gene cấu trúc Y. D. Gene cấu trúc Z.

Câu 12: Cho biết allele A quy định hoa đỏ; allele đột biến a quy định hoa trắng; allele B quy định hạt vàng; allele đột biến b quy định hạt xanh. Nếu A trội hoàn toàn so với a; B trội hoàn toàn so với b thì cơ thể có kiểu gene nào sau đây là thể đột biến?

- A. AaBb. B. AABB. C. aaBB. D. AaBb.

Câu 13: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon lac ở vi khuẩn *E. coli*, đột biến xảy ra ở vị trí nào sau đây của operon có thể làm cho các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactose?

- A. Gene cấu trúc A. B. Vùng vận hành. C. Gene cấu trúc Y. D. Gene cấu trúc Z.

Câu 14: Quan sát quá trình tái bản của một phân tử DNA, các nhà khoa học nhận thấy nó diễn ra đồng thời trên 100 đơn vị tái bản, theo em, DNA này chỉ có ở sinh vật nào sau đây?

- A. Vi khuẩn lam. B. Vi khuẩn cố định nitrogen.
C. Vi khuẩn lao. D. Tảo đỏ

Câu 15: Giống nho tam bội không có hạt thuộc thể đột biến nào sau đây?

- A. Thể lệch bội. B. Thể tự đa bội. C. Thể dị đa bội. D. Thể song nhị bội.

Câu 16: Dạng đột biến nào sau đây làm cho gene ban đầu ít hơn gene đột biến 2 liên kết hydrogen?

- A. Mất một cặp A-T. B. Thay thế cặp A-T bằng cặp G-C.
C. Thay thế cặp G-C bằng cặp A-T. D. Thêm một cặp A-T

Câu 17: Phát biểu nào dưới đây là **sai** khi nói về cơ chế di truyền nhiễm sắc thể?

- A. Nguyên phân giúp sinh vật sinh sản vô tính duy trì bộ NST.
B. Giảm phân giúp sinh vật sinh sản hữu tính duy trì số lượng bộ NST sau phân bào.
C. Ở loài sinh sản hữu tính, sự phối hợp nguyên phân, giảm phân và thụ tinh góp phần duy trì ổn định số lượng NST của bộ NST đặc trưng cho loài.
D. Quá trình thụ tinh giúp phục hồi bộ NST với số lượng đặc trưng cho loài sau giảm phân.

Câu 18: Cho biết các codon mã hóa các amino acid tương ứng như sau: GGG - Gly; CCC - Pro; GCU - Ala; CGA - Arg; UCG - Ser; AGC - Ser. Một đoạn mạch gốc của một gene ở vi khuẩn có trình tự các nucleotide là 3'-AGCCGACCCGGG-5'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn polypeptide có bốn amino acid thì trình tự của bốn amino acid đó là gì?

- A. Gly - Pro - Ser - Arg. B. Ser - Ala - Gly - Pro.
C. Ser - Arg - Pro - Gly. D. Pro - Gly - Ser - Ala.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Nhiệt độ làm tách hai mạch của phân tử DNA được gọi là nhiệt độ nóng chảy. Dưới đây là nhiệt độ nóng chảy của DNA trong nhân tế bào ở một số đối tượng sinh vật khác nhau được kí hiệu từ A đến E khi xét các gene có cùng chiều dài được kết quả như sau: A = 36°C; B = 78°C; C = 55°C; D = 83°C; E = 44°C. Các nhận định dưới đây là đúng hay sai khi nói về gene của các loài này?

- a) Tỷ lệ nucleotide G/A của 5 loài sinh vật nói trên theo thứ tự giảm dần là D → B → C → E → A.
b) Số liên kết hydrogen của DNA loài A nhiều hơn loài E.
c) Cả 5 phân tử DNA này đều có tỷ lệ $(A+T)/(G+C)=1$.
d) Cả 5 phân tử DNA này đều gồm 2 mạch, xoắn song song ngược chiều nhau.

Câu 2: Một loài thực vật lưỡng bội, xét hai gene có A, a và B, b; mỗi gene quy định một tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn. Cho các cây (P) dị hợp về hai cặp gene giao phấn với nhau, F1 có tỉ lệ kiểu hình là 9: 3: 3: 1. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai về F1?

- a) F1 có 9 loại kiểu gene.
b) Tỷ lệ kiểu gene đồng hợp về hai cặp gene luôn là 0,25.
c) Kiểu hình mang cả hai tính trạng trội ở F1 có thể có 5 loại kiểu gene.
d) Tỷ lệ kiểu gene dị hợp về một cặp gene ở F1 có thể là 75%.

Câu 3: Khi nói về cấu trúc siêu hiển vi của NST, mỗi nhận xét sau đây đúng hay sai?

- a) Đơn vị cấu trúc nên NST là các nucleosome, có dạng hình cầu.
b) Mỗi nucleosome gồm lõi với 8 phân tử protein histone và một đoạn DNA gồm 140 cặp nucleotide.
c) Chuỗi nucleosome có vùng dị nhiễm sắc chứa các gene hoạt động còn vùng nguyên nhiễm sắc nằm ở đầu mút hoặc tâm động thì chứa các gene bị bất hoạt.
d) Mỗi NST có một tâm động giúp NST di chuyển trong phân bào và trình tự đầu mút bảo vệ NST.

Câu 4: Các codon 5'GUU3', 5'GUC3', 5'GUA3', 5'GUG3' mã hoá cho amino acid valine; 5'GGU3', 5'GGC3', 5'GGA3', 5'GGG3' mã hoá cho amino acid glycine. Theo lí thuyết, các phát biểu nào sau đây đúng hay sai?

a) Đột biến thay thế cặp nucleotide T – A thành G – C trong triplet của gene làm thay đổi amino acid valine bằng amino acid glycine.

b) Có bốn đột biến thay thế 1 cặp nucleotide khác nhau trong triplet của gene làm thay đổi amino acid valine bằng amino acid glycine.

c) Đột biến mất một cặp nucleotide trong triplet của gene có thể làm thay đổi amino acid valine bằng amino acid glycine.

d) Nếu hai chuỗi polypeptide do 2 allele khác nhau quy định chỉ khác nhau ở amino acid valine và glycine thì có thể đã xảy ra đột biến thay thế.

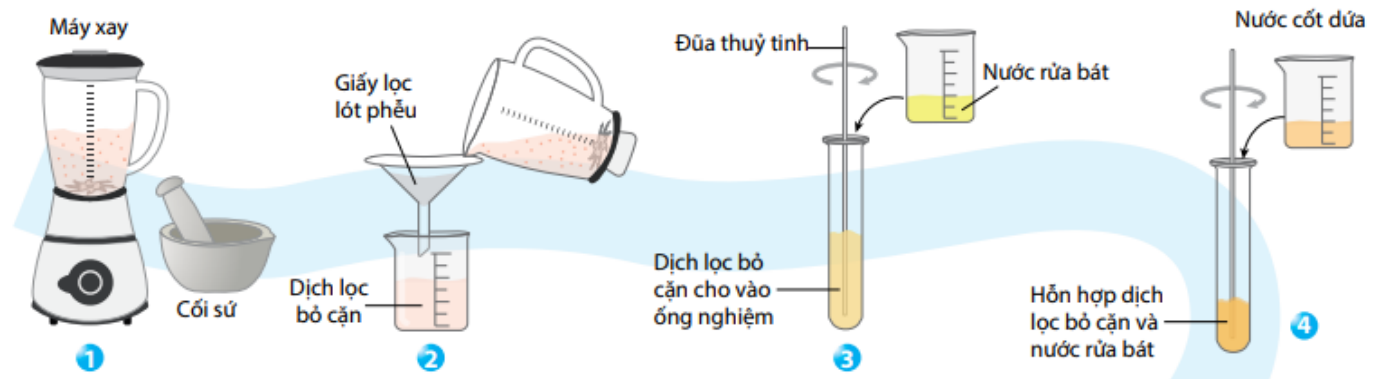
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho biết một gene quy định một tính trạng, gene trội là trội hoàn toàn, các gene phân li độc lập. Cơ thể dị hợp về 2 cặp gene tự thụ phấn. F1 thu được tổng 240 hạt. Tính theo lý thuyết, số hạt dị hợp tử về 2 cặp gene ở F1 là bao nhiêu ?

Câu 2: Có 8 vi khuẩn *E. coli* có DNA vùng nhân chỉ chứa N^{15} phóng xạ. Nếu chuyển các vi khuẩn *E. coli* này sang môi trường chỉ có N^{14} thì sau 5 lần tái bản sẽ có bao nhiêu phân tử DNA vùng nhân có chứa N^{14} ?

Câu 3: Cho các enzyme sau: ligase, RNA polymerase, restrictase, DNA polymerase. Có bao nhiêu loại enzyme tham gia vào quá trình tạo DNA tái tổ hợp trong công nghệ gene?

Câu 4: Bước số mấy trong sơ đồ dưới đây phá hủy thành tế bào của mẫu nghiên cứu?



Câu 5: Theo lý thuyết, khi môi trường có lactose, số phân tử mRNA được tạo ra từ operon Lac ở vi khuẩn *E. coli* trong một lần phiên mã là bao nhiêu?

Câu 6: Một cơ thể có kiểu gen AaBbDdEe giảm phân tạo giao tử. Biết rằng quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, loại giao tử chứa ít nhất 3 allele trội chiếm tỉ lệ bao nhiêu % ?

----- Hết -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.

Phần	I	II	III	
Số câu	18	4	6	
Câu\Mã đề	401	402	403	404
1	B	A	C	A
2	C	A	D	B
3	A	C	B	C
4	C	B	A	A
5	A	B	C	A
6	A	B	A	C
7	C	C	B	B
8	B	A	A	B
9	B	C	B	C
10	D	C	C	B
11	A	B	B	D
12	C	C	A	A
13	B	B	B	A
14	B	D	A	C
15	D	B	D	D
16	A	A	B	B
17	D	B	D	B
18	B	D	D	D
1	SDDD	DSSD	SDDD	DSSD
2	DDSD	DDSS	DSSD	DSSD
3	DSSS	DSSD	DSSS	SDSD
4	DSSD	SDSD	DDSD	DDSS
1	16	60	2	30
2	3	30	1,25	1
3	2	2	16	31,25
4	3	1	3	2
5	1,25	1	3	60
6	3	31,25	3	1