

C. hấp thụ thụ động.

D. hấp thụ chủ động và hấp thụ thụ động.

Câu 7. Nồng độ NH_4^+ trong cây là 0,2%, trong đất là 0,05% cây sẽ nhận NH_4^+ bằng cách

A. Hấp thụ thụ động .

B. Thẩm thấu.

C. Hấp thụ chủ động.

D. Khuếch tán.

Câu 8. Nối vai trò của các nguyên tố khoáng sau đây sao cho hợp lí.

Nguyên tố
1. Magnesium (Mg)
2. Calcium (Ca)
3. Phosphorus (P)
4. Potassium (K)

Vai trò
a. Thành phần của thành tế bào, hoạt hóa enzyme thủy phân ATP và phospholipid.
b. Điều tiết đóng mở khí khổng, cân bằng nước, áp suất thẩm thấu; thúc đẩy sự vận chuyển các chất.
c. Thành phần của diệp lục, tham gia hoạt hóa enzyme liên quan đến sự vận chuyển gốc phosphate..
d. Thành phần của nucleic acid, phospholipid, ATP và một số coenzyme.

A. 1a-2b-3c-4d.

B. 1c-2a-3d-4b.

C. 1d-2c-3b-4a.

D. 1a-2c-3d-4b.

Câu 9. Nguyên liệu của quá trình quang hợp là

A. CO_2 , H_2O .

B. CO_2 , O_2

C. O_2 , H_2O .

D. CO_2 , H_2O , O_2

Câu 10. Các sắc tố quang hợp hấp thụ năng lượng ánh sáng và truyền cho nhau theo sơ đồ ?

A. Carotenoid \rightarrow Diệp lục a \rightarrow Diệp lục b \rightarrow Diệp lục b trung tâm phản ứng.

B. Carotenoid \rightarrow Diệp lục b \rightarrow Diệp lục a \rightarrow Diệp lục a trung tâm phản ứng.

C. Diệp lục b \rightarrow Carotenoid \rightarrow Diệp lục a \rightarrow Diệp lục a trung tâm phản ứng.

D. Diệp lục a \rightarrow Diệp lục b \rightarrow Carotenoid \rightarrow Carotenoid trung tâm phản ứng.

Câu 11. Trong điều kiện có ánh sáng, khi ngâm lá rong đuôi chó trong bình thủy tinh chứa nước, có hiện tượng bọt khí nổi lên vì



A. Khí nitrogen (N_2) trong khoang chứa khí của lá bay ra.

B. Lá tạo ra khí carbon dioxide (CO_2) trong quang hợp.

C. Lá tạo ra oxygen (O_2) qua quá trình hô hấp.

D. Lá tạo ra oxygen (O_2) qua quá trình quang hợp.

Câu 12. Trong quang hợp, pha tối là pha

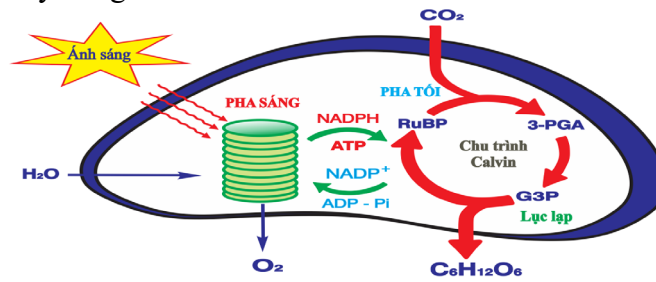
A. chuyển hóa quang năng thành hóa năng trong ATP và NADPH.

B. khử H_2O để hình thành carbohydrate từ ATP và NADPH.

C. đồng hóa CO_2 thành carbohydrate nhờ năng lượng từ ATP và NADPH.

D. chuyển hóa hóa năng trong CO_2 thành hóa năng trong ATP.

Câu 13. Trong quang hợp, hình dưới đây mô tả hai pha quá trình quang hợp ở tế bào thực vật. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



- I. Pha sáng diễn ra trên màng thylakoid (hạt Grana).
 - II. Pha tối diễn ra trong chất nền (stroma) của lục lạp.
 - III. Pha tối cần năng lượng ánh sáng, H₂O, NADP⁺, ADP, phospho vô cơ.
 - IV. Pha sáng cần CO₂, NADPH, ATP.
 - V. O₂ trong quang hợp được giải phóng ra từ quá trình quang phân li nước ở pha sáng.
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 14. Các giai đoạn của hô hấp hiếu khí diễn ra theo trật tự là:

- A. Oxy hóa pyruvate và chu trình Krebs → Đường phân → Chuỗi truyền electron.
- B. Đường phân → Chuỗi truyền electron → Oxy hóa pyruvate và chu trình Krebs.
- C. Đường phân → Oxy hóa pyruvate và chu trình Krebs → Chuỗi truyền electron.
- D. Chuỗi truyền electron → Oxy hóa pyruvate và chu trình Krebs → Đường phân.

Câu 15. Quá trình lên men 1 phân tử glucose tạo được tối đa

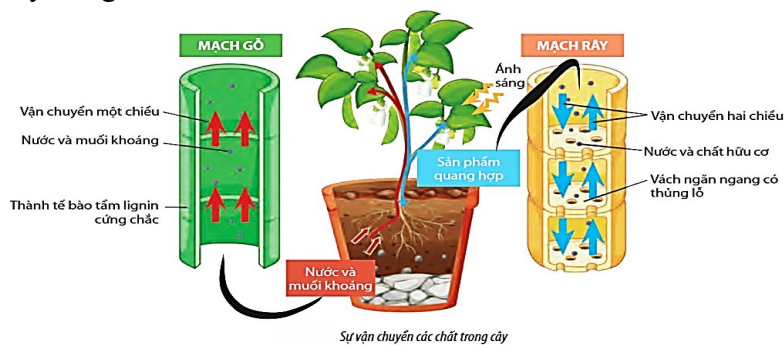
- A. 2 ATP. B. 4 ATP. C. 28 ATP. D. 30 ATP.

Câu 16. Khi kết thúc đường phân và chu trình Krebs thì 1 phân tử glucose sẽ tạo thành

- A. 3 ATP, 6 NADH. B. 4 ATP, 10 NADH, 2 FADH₂
 C. 3 ATP, 8 NADH. D. 4 ATP, 8 NADH, 2 FADH₂

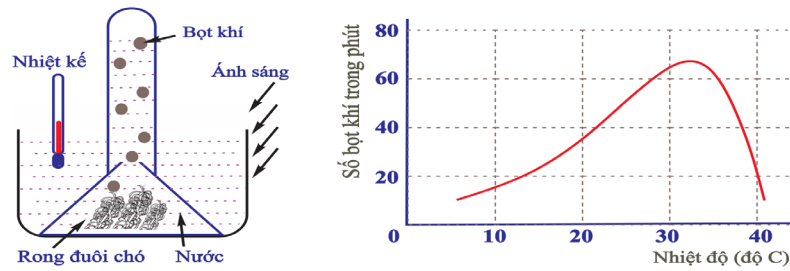
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Dựa trên sơ đồ tóm tắt quá trình vận chuyển các chất trong cây, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



- a). Động lực của dòng mạch gỗ là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (lá) và các cơ quan chứa.
- b). Thành phần mạch gỗ gồm: Nước, các ion khoáng ngoài ra còn có các chất hữu cơ được tổng hợp ở rễ (amino acid, hormone, alkaloid, acid hữu cơ).
- c). Mạch rây có thể di chuyển theo hai hướng, từ lá xuống rễ hoặc ngược lại tùy thuộc vào vị trí của cơ quan nguồn so với cơ quan đích.
- d). Nếu cắt hết lá, thì thành phần của dòng mạch rây không có hoặc rất ít lượng chất hữu cơ được tích lũy sang các cơ quan chứa (củ, quả, hạt...).

Câu 2. Thí nghiệm được tiến hành ở nhiệt độ khác nhau, sử dụng bộ thí nghiệm như hình vẽ dưới đây, kết quả thí nghiệm được biểu diễn ở đồ thị (số bọt khí đếm được trong 1 phút ở điều kiện nhiệt độ khác nhau).

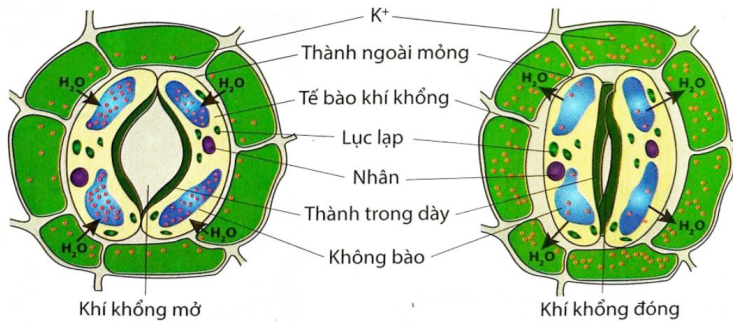


Từ những thông tin trên, mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

- a). Khi nhiệt độ tăng từ 10°C - 32°C số bọt khí tạo ra từ quá trình này tăng, sau đó nhiệt độ tiếp tục tăng thì số bọt khí tạo ra giảm.
- b). Đây là thí nghiệm chứng minh ảnh hưởng của nhiệt độ đến hô hấp ở thực vật.
- c). Tốc độ quang hợp ở loại rong này giảm khi nhiệt độ lớn hơn 35°C.
- d). Nếu thí nghiệm diễn ra trong điều kiện không có ánh sáng (để trong tối) thì lượng bọt khí vẫn sinh ra như kết quả thí nghiệm này.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2

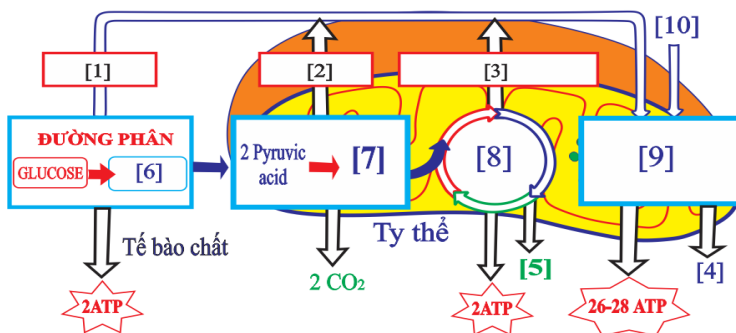
Câu 1. Dựa trên sự thoát hơi nước ở lá và hình vẽ về cơ chế đóng mở của khí khổng sau đây:



Có bao nhiêu nhận định sau đây đúng ?

1. Khí khổng mở ra tạo điều kiện để CO₂ từ môi trường khuếch tán vào lá, cung cấp nguyên liệu cho quá trình quang hợp.
2. Thoát hơi nước ở lá diễn ra theo hai con đường: qua bề mặt lá và qua khí khổng, trong đó thoát hơi nước qua khí khổng là chủ yếu.
3. Khí khổng mở, nước thoát ra thì góp phần tạo lực hút kéo nước và các ion khoáng đi từ rễ lên lá.
4. Sự trương nước hay mất nước của tế bào khí khổng được điều tiết bởi hai tác nhân chính là ánh sáng và stress.

Câu 2. Dựa vào sơ đồ tóm tắt các giai đoạn quá trình phân giải hiếu khí trong tế bào sau đây:



Vị trí số mấy [?] trên sơ đồ là chu trình Krebs ?

B/ TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm): Việc bón quá ít hoặc quá nhiều phân bón sẽ ảnh hưởng như thế nào đến đất và cây trồng ?

Câu 2 (2,0 điểm):

a) Nguyên liệu và sản phẩm của mỗi pha trong quang hợp là gì ?

b) Ba nhóm thực vật C₃, C₄ và CAM có quá trình quang hợp thích nghi với điều kiện sống như thế nào ?

-----**Hết**-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....Số báo danh:.....

Mã đề: 112

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nước và chất khoáng được vận chuyển từ lông hút vào mạch gỗ của rễ theo 2 con đường là

- A. con đường gian bào và con đường biểu bì.
- B. con đường mạch gỗ và con đường mạch rây.
- C. con đường gian bào và con đường tế bào chất.
- D. con đường tế bào chất và con đường biểu bì.

Câu 2. Vai trò của thoát hơi nước đối với dòng mạch gỗ là

- A. tạo lực hút đầu trên của dòng mạch gỗ.
- B. tạo lực đẩy đầu dưới của dòng mạch gỗ.
- C. tạo lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau.
- D. tạo lực liên kết giữa nước và thành mạch gỗ.

Câu 3. “Ở thực vật, năng lượng từ ánh sáng được tích lũy trong các chất hữu cơ tổng hợp từ quang hợp, sau đó các chất hữu cơ được phân giải trong quá trình hô hấp để giải phóng năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống” là dấu hiệu của sự

- A. Thu nhận và vận chuyển các chất.
- B. Bài tiết các chất thải vào môi trường.
- C. Biến đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng.
- D. Điều hòa quá trình trao đổi chất.

Câu 4. Sinh vật dị dưỡng là sinh vật

- A. tự tổng hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ nhờ năng lượng hấp thụ từ ánh sáng mặt trời.
- B. lấy chất hữu cơ trực tiếp từ các sinh vật tự dưỡng hoặc từ động vật khác.
- C. tự tổng hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ nhờ năng lượng từ việc phân giải các chất hóa học.
- D. lấy chất hữu cơ trực tiếp từ các sinh vật khác hoàn toàn nhờ năng lượng ánh sáng mặt trời.

Câu 5. Nối vai trò của chuyển hóa vật chất và năng lượng (A) và hoạt động tương ứng (B) sao cho hợp lý

A
1. Cung cấp vật chất
2. Cung cấp năng lượng
3. Bài tiết chất dư thừa

B
a. Chuyển năng lượng trong chất hữu cơ thành năng lượng trong phân tử ATP.
b. Thận thải ure qua nước tiểu, lá ngậm mận thải ure qua mô tiết, ra mồ hôi ở người.
c. Quang hợp tổng hợp chất hữu cơ từ CO ₂ và H ₂ O nhờ năng lượng ánh sáng.

- A. 1c-2a-3b.
- C. 1b-2a-3c.

- B. 1a-2b-3c.
- D. 1c-2b-3a.

Câu 6. Nguyên liệu của quá trình quang hợp là

- A. O₂, H₂O.
- C. CO₂, H₂O.

- B. CO₂, O₂
- D. CO₂, H₂O, O₂

Câu 7. Các sắc tố quang hợp hấp thụ năng lượng ánh sáng và truyền cho nhau theo sơ đồ ?

- A. Carotenoid → Diệp lục a → Diệp lục b → Diệp lục b trung tâm phản ứng.
- B. Diệp lục b → Carotenoid → Diệp lục a → Diệp lục a trung tâm phản ứng.
- C. Carotenoid → Diệp lục b → Diệp lục a → Diệp lục a trung tâm phản ứng.
- D. Diệp lục a → Diệp lục b → Carotenoid → Carotenoid trung tâm phản ứng.

Câu 8. Rễ cây hấp thu khoáng từ đất theo cơ chế

- A. hấp thụ chủ động và hấp thụ thụ động.
- B. thẩm thấu.
- C. hấp thụ chủ động.
- D. hấp thụ thụ động.

Câu 9. Nồng độ NH_4^+ trong cây là 0,2%, trong đất là 0,05% cây sẽ nhận NH_4^+ bằng cách

- A. Hấp thụ thụ động .
- B. Thẩm thấu.
- C. Khuếch tán.
- D. Hấp thụ chủ động.

Câu 10. Nổi vai trò của các nguyên tố khoáng sau đây sao cho hợp lí.

Nguyên tố	Vai trò
1. Magnesium (Mg)	a. Thành phần của thành tế bào, hoạt hóa enzyme thủy phân ATP và phospholipid.
2. Calcium (Ca)	b. Điều tiết đóng mở khí khổng, cân bằng nước, áp suất thẩm thấu; thúc đẩy sự vận chuyển các chất.
3. Phosphorus (P)	c. Thành phần của diệp lục, tham gia hoạt hóa enzyme liên quan đến sự vận chuyển gốc phosphate..
4. Potassium (K)	d. Thành phần của nucleic acid, phospholipid, ATP và một số coenzyme.

- A. 1a-2b-3c-4d.
- B. 1d-2c-3b-4a.
- C. 1c-2a-3d-4b.
- D. 1a-2c-3d-4b.

Câu 11. Trong quang hợp, pha tối là pha

- A. chuyển hóa quang năng thành hóa năng trong ATP và NADPH.
- B. đồng hóa CO_2 thành carbohydrate nhờ năng lượng từ ATP và NADPH.
- C. khử H_2O để hình thành carbohydrate từ ATP và NADPH.
- D. chuyển hóa hóa năng trong CO_2 thành hóa năng trong ATP.

Câu 12. Trong điều kiện có ánh sáng, khi ngâm lá rong đuôi chó trong bình thủy tinh chứa nước, có hiện tượng bọt khí nổi lên vì



- A. Khí nitrogen (N_2) trong khoang chứa khí của lá bay ra.
- B. Lá tạo ra khí carbon dioxide (CO_2) trong quang hợp.
- C. Lá tạo ra oxygen (O_2) qua quá trình quang hợp.
- D. Lá tạo ra oxygen (O_2) qua quá trình hô hấp.

Câu 13. Các giai đoạn của hô hấp hiếu khí diễn ra theo trật tự là:

- A. Oxy hóa pyruvate và chu trình Krebs → Đường phân → Chuỗi truyền electron.
- B. Đường phân → Chuỗi truyền electron → Oxy hóa pyruvate và chu trình Krebs.
- C. Chuỗi truyền electron → Oxy hóa pyruvate và chu trình Krebs → Đường phân.
- D. Đường phân → Oxy hóa pyruvate và chu trình Krebs → Chuỗi truyền electron.

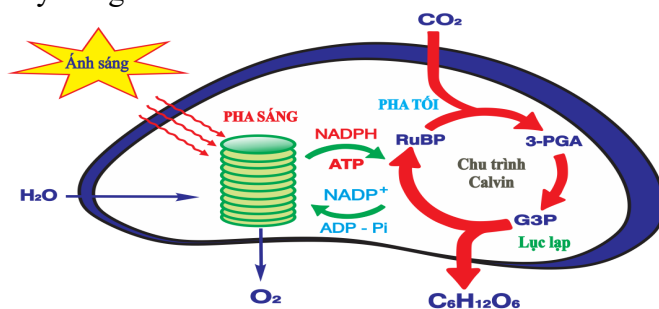
Câu 14. Quá trình lên men 1 phân tử glucose tạo được tối đa

- A. 4 ATP.
- B. 28 ATP.
- C. 30 ATP.
- D. 2 ATP.

Câu 15. Khi kết thúc đường phân và chu trình Krebs thì 1 phân tử glucose sẽ tạo thành

- A. 4 ATP, 10 NADH, 2 FADH₂
- B. 3 ATP, 6 NADH.
- C. 3 ATP, 8 NADH.
- D. 4 ATP, 8 NADH, 2 FADH₂

Câu 16. Trong quang hợp, hình dưới đây mô tả hai pha quá trình quang hợp ở tế bào thực vật. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

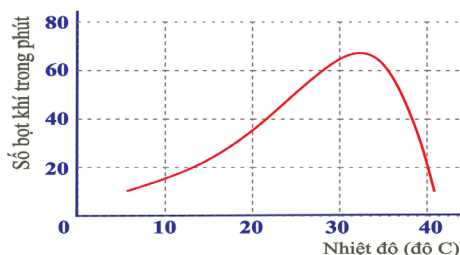
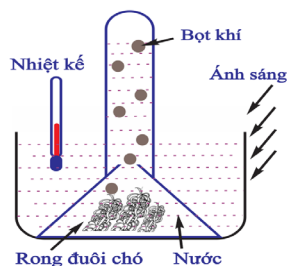


- I. Pha sáng diễn ra trên màng thylakoid (hạt Grana).
- II. Pha tối diễn ra trong chất nền (stroma) của lục lạp.
- III. Pha tối cần năng lượng ánh sáng, H₂O, NADP⁺, ADP, phospho vô cơ.
- IV. Pha sáng cần CO₂, NADPH, ATP.
- V. O₂ trong quang hợp được giải phóng ra từ quá trình quang phân li nước ở pha sáng.

- A. 2.
- B. 4.
- C. 3.
- D. 5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

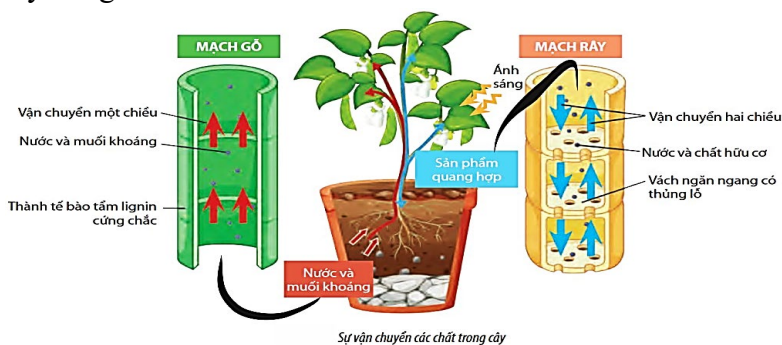
Câu 1. Thí nghiệm được tiến hành ở nhiệt độ khác nhau, sử dụng bộ thí nghiệm như hình vẽ dưới đây, kết quả thí nghiệm được biểu diễn ở đồ thị (số bọt khí đếm được trong 1 phút ở điều kiện nhiệt độ khác nhau).



Từ những thông tin trên, mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

- a). Đây là thí nghiệm chứng minh ảnh hưởng của nhiệt độ đến hô hấp ở thực vật.
- b). Khi nhiệt độ tăng từ 10°C - 32°C số bọt khí tạo ra từ quá trình này tăng, sau đó nhiệt độ tiếp tục tăng thì số bọt khí tạo ra giảm.
- c). Nếu thí nghiệm diễn ra trong điều kiện không có ánh sáng (để trong tối) thì lượng bọt khí vẫn sinh ra như kết quả thí nghiệm này.
- d). Tốc độ quang hợp ở loại rong này giảm khi nhiệt độ lớn hơn 35°C.

Câu 2. Dựa trên sơ đồ tóm tắt quá trình vận chuyển các chất trong cây, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

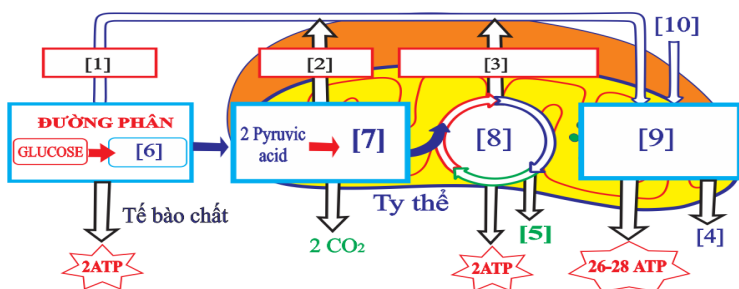


Sự vận chuyển các chất trong cây

- Thành phần mạch gỗ gồm: Nước, các ion khoáng ngoài ra còn có các chất hữu cơ được tổng hợp ở rễ (amino acid, hormone, alkaloid, acid hữu cơ).
- Mạch rây có thể di chuyển theo hai hướng, từ lá xuống rễ hoặc ngược lại tùy thuộc vào vị trí của cơ quan nguồn so với cơ quan đích.
- Động lực của dòng mạch gỗ là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (lá) và các cơ quan chứa.
- Nếu cắt hết lá, thì thành phần của dòng mạch rây không có hoặc rất ít lượng chất hữu cơ được tích lũy sang các cơ quan chứa (củ, quả, hạt...).

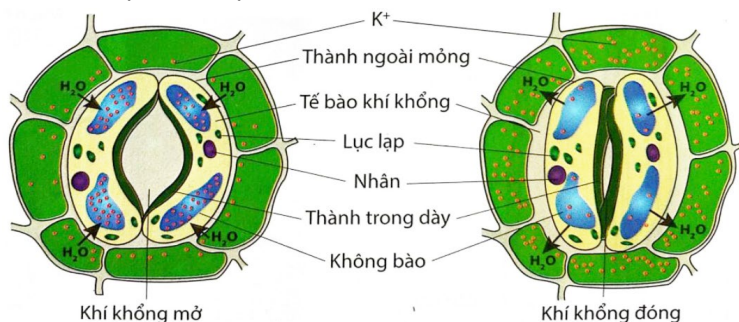
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2

Câu 1. Dựa vào sơ đồ tóm tắt các giai đoạn quá trình phân giải hiếu khí trong tế bào sau đây:



Vị trí số mấy [?] trên sơ đồ là chu trình Krebs ?

Câu 2. Dựa trên sự thoát hơi nước ở lá và hình vẽ về cơ chế đóng mở của khí khổng sau đây:



Có bao nhiêu nhận định sau đây đúng ?

- Khí khổng mở ra tạo điều kiện để CO₂ từ môi trường khuếch tán vào lá, cung cấp nguyên liệu cho quá trình quang hợp.
- Thoát hơi nước ở lá diễn ra theo hai con đường: qua bề mặt lá và qua khí khổng, trong đó thoát hơi nước qua khí khổng là chủ yếu.
- Khí khổng mở, nước thoát ra thì góp phần tạo lực hút kéo nước và các ion khoáng đi từ rễ lên lá.
- Sự trương nước hay mất nước của tế bào khí khổng được điều tiết bởi hai tác nhân chính là ánh sáng và stress.

B/ TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm): Việc bón quá ít hoặc quá nhiều phân bón sẽ ảnh hưởng như thế nào đến đất và cây trồng ?

Câu 2 (2,0 điểm):

a) Nguyên liệu và sản phẩm của mỗi pha trong quang hợp là gì ?

b) Ba nhóm thực vật C₃, C₄ và CAM có quá trình quang hợp thích nghi với điều kiện sống như thế nào ?

-----**Hết**-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.

SỞ GD&ĐT HẢI DƯƠNG
TRƯỜNG THPT KÊ SẬT

ĐÁP ÁN(HƯỚNG DẪN CHẤM)
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I
NĂM HỌC : 2024- 2025
MÔN : SINH HỌC; LỚP 11

Phần	I	II	III
Số câu	16	2	4
Câu\Mã đề	111	112	
1	C	C	
2	D	A	
3	B	C	
4	D	B	
5	B	A	
6	D	C	
7	C	C	
8	B	A	
9	A	D	
10	B	C	
11	D	B	
12	C	C	
13	B	D	
14	C	D	
15	A	A	
16	B	C	
1	SĐĐĐ	SĐSĐ	
2	ĐSĐS	ĐĐSĐ	
1	4	8	
2	8	4	

B/ PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm

Câu	Ý	Nội dung	Điểm												
1			1,00												
		- Việc bón phân với lượng quá ít sẽ dẫn đến: + Không đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng của cây.	0,25												
		+ Triệu chứng thiếu khoáng sẽ xuất hiện, cây còi cọc và chậm lớn dẫn đến giảm năng suất cây trồng.	0,25												
		- Nếu bón quá nhiều phân bón sẽ dẫn đến: + Dư thừa và gây ngộ độc cho cây, tồn dư trong mô thực vật gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người và vật nuôi khi sử dụng thực vật làm thức ăn.	0,25												
		+ Đối với đất, dư thừa phân bón có thể tiêu diệt các vi sinh vật có lợi trong đất (vi sinh vật cố định đạm, phân giải chất hữu cơ,...), làm ô nhiễm đất và nước ngầm.	0,25												
2	a		1,0												
		- Nguyên liệu và sản phẩm của 2 pha sáng và pha tối quang hợp:													
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Tiêu chí</th> <th style="width: 35%;">Nguyên liệu</th> <th style="width: 35%;">Sản phẩm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pha quang hợp</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pha sáng</td> <td>H₂O, NADP⁺, ADP, Pi, năng lượng ánh sáng</td> <td>NADPH, ATP, O₂</td> </tr> <tr> <td>Pha tối</td> <td>CO₂, NADPH, ATP,</td> <td>Chất hữu cơ (carbohydrate), NADP⁺, ADP, Pi</td> </tr> </tbody> </table>	Tiêu chí	Nguyên liệu	Sản phẩm	Pha quang hợp			Pha sáng	H ₂ O, NADP ⁺ , ADP, Pi, năng lượng ánh sáng	NADPH, ATP, O ₂	Pha tối	CO ₂ , NADPH, ATP,	Chất hữu cơ (carbohydrate), NADP ⁺ , ADP, Pi	0,5
Tiêu chí	Nguyên liệu	Sản phẩm													
Pha quang hợp															
Pha sáng	H ₂ O, NADP ⁺ , ADP, Pi, năng lượng ánh sáng	NADPH, ATP, O ₂													
Pha tối	CO ₂ , NADPH, ATP,	Chất hữu cơ (carbohydrate), NADP ⁺ , ADP, Pi													
			0,5												
	b		1,0												
		- Sự thích nghi với điều kiện sống trong quá trình quang hợp ở 3 nhóm thực vật: + Nhóm thực vật C ₃ thích nghi với điều kiện khí hậu vùng ôn đới và cận nhiệt đới (điều kiện nhiệt độ, ánh sáng, nước,...thường ổn định không quá cao cũng không quá thấp). Do đó, thực vật C ₃ chỉ cần tiến hành cố định CO ₂ theo chu trình C ₃ (Calvin) khi có ánh sáng.	0,25												
		+ Hai nhóm thực vật C ₄ và CAM có quá trình quang hợp thích nghi với điều kiện sống không thuận lợi: Nhóm thực vật C ₄ thích nghi với điều kiện khí hậu vùng nhiệt đới và cận nhiệt (cường độ ánh sáng cao); nhóm thực vật CAM thích nghi với khí hậu sa mạc hoặc các điều kiện hạn chế về nước (cường độ ánh sáng cao, thiếu nước).	0,25												
		+ Do đó, pha tối ở cây C ₄ và CAM có thêm chu trình sơ bộ cố định CO ₂ đảm bảo nguồn cung cấp CO ₂ cho quang hợp.	0,25												
		+ Dưới tác dụng của enzyme PEP – carboxylase có ái lực cao với CO ₂ , cây C ₄ và CAM có thể cố định nhanh CO ₂ ở nồng độ rất thấp. Điều này rất có lợi cho cây trồng khi trời nóng, hạn, khí khô đóng một phần để tránh mất nước khiến nồng độ CO ₂ trong gian bào rất thấp. Thực vật C ₄ tích lũy CO ₂ trong không gian rộng là nhu mô thịt lá nên chúng dự trữ được nhiều CO ₂ nên nó là nhóm thực vật cho năng suất cao.	0,25												

GIÁO VIÊN RA ĐỀ
(Ký, ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thị Hồng Vân

BAN GIÁM HIỆU
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

Vũ Văn Phước

