

Câu 8: Ở tế bào nhân thực, lipid được tổng hợp từ

- A. lưới nội chất trơn. B. Ribosome tự do trong tế bào chất.
C. lưới nội chất hạt. D. Lysosome.

Câu 9: Ở tế bào nhân thực, quá trình lên men diễn ra tại:

- A. màng trong ti thể. B. màng thylakoid.
C. chất nền ti thể. D. tế bào chất.

Câu 10: Mỗi nucleotide cấu tạo gồm

- A. 3 thành phần là: đường pentose, nhóm phosphat và nitrogenous base.
B. 2 thành phần là: đường pentose và nitrogenous base.
C. 3 thành phần là: đường glucose, nhóm phosphat và nitrogenous base.
D. 3 thành phần là: đường glucose, 2 nhóm phosphat và nitrogenous base.

Câu 11: Trong các loại phân tử sinh học, phân tử nào sau đây không có liên kết hydrogen trong cấu trúc?

- A. DNA. B. lipid. C. rRNA. D. protein.

Câu 12: Cho biết tổng số nucleotide của phân tử DNA là 2400 nucleotide, trong đó số nucleotide loại adenine là 500 nucleotide. Hỏi số liên kết hydrogen có trong DNA là bao nhiêu?

- A. 1800 liên kết. B. 3100 liên kết. C. 2900 liên kết. D. 3600 liên kết.

Câu 13: Các enzyme được tổng hợp trong các tế bào sống xúc tác cho các phản ứng hóa sinh có bản chất là:

- A. Carbohydrate. B. Steroid. C. Lipid. D. Protein.

Câu 14: Ở tế bào nhân thực, cấu trúc thylakoid được tìm thấy trong

- A. Nhân B. Ti thể C. Lục lạp D. Ribosome

Câu 15: Phân tử nào sau đây mang cấu trúc bộ ba đối mã (anticodon)?

- A. DNA B. rRNA C. mRNA D. tRNA

Câu 16: Chất nào sau đây được ví như “đồng tiền năng lượng của tế bào”?

- A. RNA B. DNA C. Glucose D. ATP

Câu 17: Vận chuyển chủ động là phương thức vận chuyển các chất qua màng từ nơi A. chất tan có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp và tiêu tốn năng lượng.

- B. chất tan có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao và tiêu tốn năng lượng.
C. chất tan có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao và không tiêu tốn năng lượng.
D. chất tan có nồng độ thấp cao đến nơi có nồng độ thấp và không tiêu tốn năng lượng.

Câu 18: Trong tế bào nhân thực, những cấu trúc nào sau đây chứa DNA?

- A. Nhân, ti thể, lục lạp. B. Lysosome, ti thể, peroxisome.
C. Nhân, Ribosome, lục lạp. D. Ribosome, ti thể, lục lạp.

Câu 19: Một tế bào có nồng độ chất tan NaCl là 0,9%, dung dịch nào sau đây là dung dịch ưu trương của tế bào?

- A. Dung dịch NaCl 0,2%. B. Dung dịch NaCl 1,1%.
C. Dung dịch NaCl 0,8%. D. Dung dịch NaCl 0,9%.

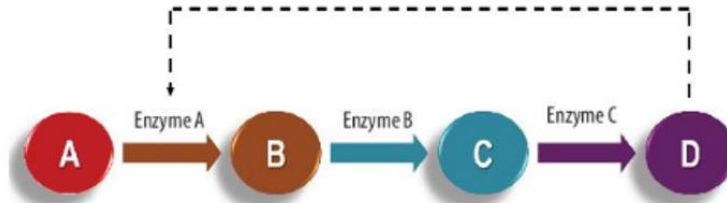
C. (1), (2), (3), (5)

D. (2), (3), (4), (5).

Phần tự luận (7 điểm)

Câu 1. Hãy phân biệt pha sáng và pha tối của quang hợp về: nơi diễn ra, điều kiện ánh sáng, nguyên liệu tham gia và sản phẩm.

Câu 2. Quan sát hình dưới đây và trả lời:



Hình 13.7. Sơ đồ minh họa cơ chế ức chế ngược

a) Ức chế ngược là gì?

b) Nếu enzyme B bị mất hoạt tính, hãy dự đoán chất nào sẽ bị tích lũy. Giải thích.

Câu 3. Một người nông dân sau khi bón phân cho vườn rau của mình thì đến sáng hôm sau bỗng thấy các cây con trong vườn đều đã bị héo. Hãy giải thích hiện tượng này.

----- Hết -----

Câu 4 (NB): Đơn phân cấu tạo của RNA là

- A. Adenine, Guanine, Cytosine, Thymine và Uracine.
- B. Adenine, Guanine, Cytosine, Thymine.
- C. Adenine, Guanine, Thymine, Uracine.
- D. Adenine, Guanine, Cytosine, Uracine.

Phương pháp:

Nucleic acid được chia thành hai loại là deoxyribonucleic acid (DNA) và ribonucleic acid (RNA). Trong đó, DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide là A, T, G, C; còn RNA được cấu tạo từ A, U, G, C.

Cách giải:

RNA được cấu tạo từ Adenine, Guanine, Cytosine và Uraci (A, G, C, U).

Chọn D.

Câu 5 (NB): Glucose là đơn phân cấu tạo nên phân tử nào dưới đây?

- A. Cellulose
- B. DNA
- C. Protein
- D. Lipid

Phương pháp:

Các loại đường đa phổ biến ở sinh vật gồm: tinh bột, cellulose, glycogen, chitin. Chúng đều được cấu tạo từ các đơn phân là glucose hoặc dẫn xuất của glucose.

Cách giải:

Glucose là đơn phân cấu tạo nên phân tử Cellulose.

Chọn A.

Câu 6 (TH): Cho các đặc điểm và thành phần của tế bào như sau:

- (1). Dị dưỡng; (2). Tự dưỡng; (3). Màng nguyên sinh;
- (4). Thành Cellulose; (5). Ribosome; (6). Hệ thống nội màng.

Tế bào thực vật thường có những đặc điểm và thành phần nào sau đây?

- A. (1); (2); (3); (4); (6). B. (1); (2); (3); (4); (5).
- C. (2); (3); (4); (5); (6). D. (1); (2); (3); (4); (6).

Phương pháp:

Tế bào thực vật là tế bào sinh vật tự dưỡng, cấu tạo gồm có Màng nguyên sinh; Thành Cellulose; Ribosome; Hệ thống nội màng; Nhân tế bào,...

Cách giải:

Tế bào thực vật có đặc điểm:

- (2). Tự dưỡng; (3). Màng nguyên sinh; (4). Thành Cellulose;
- (5). Ribosome; (6). Hệ thống nội màng.

Chọn C.

Câu 7 (TH): Sản phẩm được tạo ra sau pha tối của quá trình quang hợp là:

- A. CO₂, H₂O, ATP. B. CO₂, C₆H₁₂O₆, ATP.
- C. C₆H₁₂O₆, ADP, NADP⁺ D. ATP, NADPH, C₆H₁₂O₆.

Các phân tử sinh học có liên kết hydrogen trong cấu trúc là: DNA, rRNA và protein.

DNA có các liên kết hydrogen để liên kết các nucleotide giữa hai mạch đơn.

rRNA có liên kết hydrogen để duy trì cấu trúc xoắn cục bộ.

protein có liên kết hydrogen được hình thành ở cấu trúc bậc 2.

Phân tử lipid không tồn tại liên kết hydrogen trong cấu trúc.

Cách giải:

Giới (Kingdom) trong Sinh học là đơn vị phân loại lớn nhất bao gồm các ngành sinh vật có chung những đặc điểm nhất định.

Chọn B.

Câu 12 (VD): Cho biết tổng số nucleotide của phân tử DNA là 2400 nucleotide, trong đó số nucleotide loại adenine là 500 nucleotide. Hỏi số liên kết hydrogen có trong DNA là bao nhiêu?

- A. 1800 liên kết. B. 3100 liên kết. C. 2900 liên kết. D. 3600 liên kết.

Phương pháp:

Áp dụng nguyên tắc bổ sung trong phân tử ADN ta có $A = T$; $G = C$

$$2A + 2G = N$$

$$\text{Số liên kết hidro: } H = 2A + 3G$$

Cách giải:

Ta có $N = 2A + 2G$; $A = 500 \Rightarrow G = 700$

$$\text{Số liên kết hidro: } H = 2A + 3G = 3100$$

Chọn B.

Câu 13 (NB): Các enzyme được tổng hợp trong các tế bào sống xúc tác cho các phản ứng hóa sinh có bản chất là:

- A. Carbohydrate. B. Steroid. C. Lipid. D. Protein.

Phương pháp:

Enzyme là chất xúc tác sinh học thường có bản chất là protein do tế bào tổng hợp. Enzyme chỉ đẩy nhanh tốc độ phản ứng mà không bị biến đổi sau phản ứng.

Cách giải:

Các enzyme có bản chất là protein.

Chọn D.

Câu 14 (NB): Ở tế bào nhân thực, cấu trúc thylakoid được tìm thấy trong

- A. Nhân B. Ti thể C. Lục lạp D. Ribosome

Phương pháp:

Lớp màng ngoài của lục lạp tạo khoảng không hẹp với lớp màng trong, màng trong không gấp khúc. Bên trong lục lạp có thêm một hệ thống màng ở dạng các túi dẹp, được gọi là thylakoid.

Cách giải:

Ở tế bào nhân thực, cấu trúc thylakoid được tìm thấy trong lục lạp.

- Vi khuẩn Gram âm (Gr-), có thành mỏng bắt màu đỏ khi nhuộm Gram.

Cách giải:

Khi nhuộm bằng phương pháp nhuộm Gram, nhóm sinh vật bắt màu tím là vi khuẩn Gram dương, vì vi khuẩn G+ có thành tế bào mỏng. Sau khi nhuộm với phức hợp tím tinh thể-iot, mẫu được xử lý tiếp với hỗn hợp khử màu, làm mất nước của các lớp peptidoglycan trong thành tế bào Gram dương, từ đó làm giảm khoảng trống giữa các phân tử và khiến thành tế bào bắt giữ phức hợp tím tinh thể-iot bên trong tế bào nên có màu tím.

Chọn A.

Câu 23 (NB): Đa số enzyme trong cơ thể người hoạt động ở khoảng nhiệt độ?

- A. 20 → 30°C B. 30 → 37°C C. 25 → 40°C D. 30 → 40°C

Phương pháp:

Mỗi enzyme hoạt động ở một khoảng nhiệt độ nhất định, ngoài khoảng nhiệt độ này, enzyme sẽ mất dần hoạt tính. Ví dụ: các enzyme ở người hoạt động ở nhiệt độ từ 25 – 40°C, nhiệt độ tối ưu là 37°C.

Cách giải:

Đa số enzyme trong cơ thể người hoạt động tối ưu ở khoảng nhiệt độ 25 – 40°C.

Chọn B.

Câu 24 (NB): Thành phần cấu tạo của enzyme gồm

- A. protein hoặc protein kết hợp với chất khác
B. protein hoặc protein kết hợp với steroid
C. protein hoặc protein kết hợp với lipit
D. protein hoặc protein kết hợp với cacbohidrate

Phương pháp:

Đa số enzyme được cấu tạo từ protein. Nhiều enzyme, ngoài thành phần protein còn có thêm cofactor là ion kim loại (như Fe^{2+} , Mg^{2+} , Cu^{2+}) hoặc các phân tử hữu cơ (như nhân heme, biotin, FAD, NAD, các vitamin).

Cách giải:

Thành phần cấu tạo của enzyme gồm protein hoặc protein kết hợp với chất khác.

Chọn A.

Câu 25 (TH): Cho các cấu trúc sau:

- | | | |
|------------------|-------------------------|----------------------|
| 1) Nhân; | 2) Lưới nội chất; | 3) Bào quan có màng; |
| 4) Khung tế bào; | 5) Thành peptidoglycan; | 6) Ribosome; |
| 7) DNA; | 8) Vùng nhân; | 9) Plasmid. |

Cấu trúc nào có ở tế bào nhân sơ mà không có ở tế bào nhân thực?

- A. 5, 8, 9. B. 1, 2, 3. C. 1, 3, 9. D. 4, 6.

Phương pháp:

Các cấu trúc có ở tế bào nhân sơ mà không có ở tế bào nhân thực gồm: Vùng nhân; thành peptidoglycan và plasmid.

Cách giải:

Các cấu trúc có ở tế bào nhân sơ mà không có ở tế bào nhân thực là: 5, 8, 9.

Chọn A.

Câu 26 (NB): Ở tế bào nhân thực, bào quan nào sau đây có 2 lớp màng?

- A. Lysosome B. Ribosome C. Ti thể D. Lưới nội chất

Phương pháp:

Ti thể và lục lạp là những loại bào quan có màng kép ở tế bào nhân thực.

Cách giải:

Ở tế bào nhân thực, các bào quan có 2 lớp màng là nhân, ti thể, lạp thể.

Chọn C.

Câu 27 (NB): Hoạt động nào sau đây không cần năng lượng cung cấp từ ATP?

- A. Sự co cơ ở động vật.
B. Vận chuyển thụ động các chất qua màng tế bào.
C. Vận chuyển chủ động các chất qua màng.
D. Sự sinh trưởng của cây xanh.

Phương pháp:

Vi khuẩn là những sinh vật nhân sơ mà trong hệ thống phân loại 5 giới chỉ có giới Khởi sinh là giới sinh vật gồm những sinh vật nhân sơ → Vi khuẩn thuộc giới Khởi sinh.

Cách giải:

Vi khuẩn được xếp vào giới Khởi sinh.

Chọn B.

Câu 28 (TH): Cho các ý sau về chuyển hóa vật chất và năng lượng:

- (1) Chuyển hóa vật chất là tập hợp các phản ứng sinh hóa xảy ra bên trong tế bào.
- (2) Chuyển hóa vật chất luôn kèm theo chuyển hóa năng lượng.
- (3) Chuyển hóa vật chất bao gồm hai mặt là đồng hóa và dị hóa.
- (4) Đồng hóa là quá trình tạo ra và sử dụng ATP.
- (5) Dị hóa là quá trình phân giải các chất hữu cơ phức tạp thành đơn giản.

Trong các ý trên, những ý nào là đúng?

- A. (1), (2), (3), (4) B. (1), (3), (4), (5)
C. (1), (2), (3), (5) D. (2), (3), (4), (5).

Phương pháp:

Sự chuyển hóa vật chất và năng lượng là quá trình biến đổi chất xảy ra bên trong các tế bào gồm 2 quá trình: tổng hợp chất, tích lũy năng lượng, đồng thời xảy ra quá trình oxi hóa để phân giải chất và giải phóng năng lượng.

Cách giải:

Các phát biểu đúng về chuyển hóa vật chất và năng lượng là: (1), (2), (3), (5).

Ý (4) sai vì quá trình đồng hóa không tạo ra ATP.

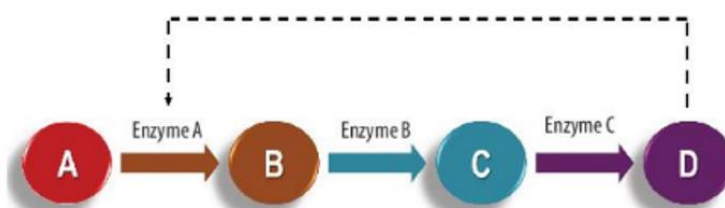
Chọn C.**Phần tự luận (7 điểm)**

Câu 1. Hãy phân biệt pha sáng và pha tối của quang hợp về: nơi diễn ra, điều kiện ánh sáng, nguyên liệu tham gia và sản phẩm.

Lời giải chi tiết:

	Pha sáng	Pha tối
Nơi xảy ra	Màng thylakoid	Chất nền của lục lạp
Điều kiện ánh sáng	Cần có ánh sáng	Không cần ánh sáng
Nguyên liệu	H ₂ O, ADP, NADP ⁺ , NADP ⁺	ATP, NADPH, CO ₂
Sản phẩm	ATP, NADPH, O ₂	ADP, NADP ⁺ , C ₆ H ₁₂ O ₆ , P _i

Câu 2. Quan sát hình dưới đây và trả lời:



Hình 13.7. Sơ đồ minh họa cơ chế ức chế ngược

- Ức chế ngược là gì?
- Nếu enzyme B bị mất hoạt tính, hãy dự đoán chất nào sẽ bị tích lũy. Giải thích.

Lời giải chi tiết:

- Ức chế ngược là kiểu điều hòa trong đó sản phẩm của con đường chuyển hóa quay lại tác động như một chất ức chế làm bất hoạt enzyme xúc tác cho phản ứng ở đầu con đường chuyển hóa.
- Enzyme B có vai trò xúc tác cho phản ứng từ Chất B thành chất C nên khi enzyme B mất hoạt tính, phản ứng này không xảy ra. Điều này dẫn tới chất B sẽ bị tích lũy trong tế bào.

Câu 3. Một người nông dân sau khi bón phân cho vườn rau của mình thì đến sáng hôm sau bỗng thấy các cây con trong vườn đều đã bị héo. Hãy giải thích hiện tượng này.

Lời giải chi tiết:

Vì khi bón phân sẽ làm nồng độ các chất tan trong môi trường lớn hơn so với nồng độ chất tan trong các tế bào nên nước trong các tế bào của cây sẽ đi ra ngoài môi trường, khiến cây bị héo.

Tưới nước là cách đơn giản để cung cấp lại nước cho cây trở nên tươi lại.