

A. Nội dung ôn tập

1. Phát biểu được khái niệm cấp độ tổ chức sống.
2. Trình bày được các đặc điểm chung của các cấp độ tổ chức sống.
3. Dựa vào sơ đồ, phân biệt được cấp độ tổ chức sống.
4. Giải thích được mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống
5. Thành phần hóa học của tế bào.
6. Các phân tử sinh học.
7. Cấu trúc tế bào nhân sơ
8. Giải thích được mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống
9. Thành phần hóa học của tế bào.
10. Các phân tử sinh học.
11. Cấu trúc tế bào nhân sơ, nhân thực. So sánh
12. Trao đổi chất và năng lượng trong tế bào.
13. Enzyme, vai trò của enzyme.
14. Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng.

B. Câu hỏi ôn tập

Đề bài

I. Trắc nghiệm

Câu 1: Trong tự nhiên, protein có cấu trúc mấy bậc khác nhau?

- A. Một bậc.
- B. Hai bậc.
- C. Ba bậc.
- D. Bốn bậc.

Câu 2: Cơ thể sống thường xuyên trao đổi chất và năng lượng với môi trường ngoài, ta gọi cơ thể là:

- A. liên tục tiến hóa.
- B. theo nguyên tắc thứ bậc.
- C. hệ thống mở và tự điều chỉnh.
- D. có khả năng thích ứng với môi trường.

Câu 3: Trong các nguyên tố khoáng thiết yếu của cơ thể động vật, nguyên tố nào sau đây không phải là nguyên tố đa lượng?

- A. Lưu huỳnh (S).
- B. Molipiden (Mo).
- C. Hydrogen (H).
- D. Natri (Na).

Câu 4: Bốn nguyên tố chính cấu tạo nên chất sống là:

- A. C, H, O, P.
- B. C, H, O, N.
- C. O, P, C, N.
- D. H, O, N, P.

Câu 5: Chức năng chính của mỡ là:

- A. dự trữ năng lượng cho tế bào và cơ thể.
- B. thành phần chính cấu tạo nên màng sinh chất.
- C. thành phần cấu tạo nên một số loại hormone.
- D. thành phần cấu tạo nên các bào quan.

Câu 6: Đơn phân cấu tạo của phân tử DNA là:

- A. Amino acid.
- B. Nucleotide.
- C. Polynucleotide.
- D. Ribonucleotide.

Câu 7: Tế bào vi khuẩn có các hạt ribosome làm nhiệm vụ:

- A. Bảo vệ cho tế bào.
- B. Chứa chất dự trữ cho tế bào.
- C. Tham gia vào quá trình phân bào.
- D. Tổng hợp protein cho tế bào.

Câu 8: Tế bào nào sau đây có lưới nội chất trơn phát triển?

- A. tế bào biểu bì
- B. tế bào gan
- C. tế bào hồng cầu
- D. tế bào cơ

Câu 9: Đặc điểm nào sau đây không phải của ti thể?

- A. Hình dạng, kích thước, số lượng ti thể ở các tế bào là khác nhau.
- B. Trong ti thể có chứa DNA và ribosome.
- C. Màng trong của ti thể chứa hệ enzyme hô hấp.
- D. Ti thể được bao bọc bởi 2 lớp màng trơn nhẵn.

Câu 10: Cấu trúc nằm bên trong tế bào gồm một hệ thống túi màng dẹp xếp chồng lên nhau được gọi là

- A. lưới nội chất
- B. bộ máy Golgi
- C. ribosome
- D. màng sinh chất

Câu 11: Trong quá trình phát triển của nòng nọc có giai đoạn rụng đuôi để trở thành ếch. Bào quan chứa enzyme phân giải làm nhiệm vụ tiêu hủy tế bào cuống đuôi là:

- A. lưới nội chất
- B. bộ máy Golgi
- C. lysosome
- D. ribosome

Câu 12: Loại bào quan không có ở tế bào động vật là

- A. trung thể
- B. không bào
- C. lục lạp
- D. lysosome

Câu 13: Bào quan làm nhiệm vụ phân giải chất hữu cơ để cung cấp ATP cho tế bào hoạt động là

- A. ti thể
- B. lục lạp
- C. lưới nội chất
- D. bộ máy Golgi

Câu 14: Chức năng nào sau đây không phải của màng sinh chất?

- A. Sinh tổng hợp protein để tiết ra ngoài
- B. Mang các dấu chuẩn đặc trưng cho tế bào
- C. Tiếp nhận và truyền thông tin vào trong tế bào
- D. Thực hiện trao đổi chất giữa tế bào với môi trường

Câu 15: Nước được vận chuyển qua màng tế bào nhờ

- A. Sự biến dạng của màng tế bào
- B. Bơm protein và tiêu tốn ATP
- C. Sự khuếch tán của các ion qua màng
- D. Kênh protein đặc biệt là "Aquaporin"

Câu 16: ATP được cấu tạo từ 3 thành phần là

- A. Nitrogenous base adenosine, đường ribose, 2 nhóm phosphate.
- B. Nitrogenous base adenosine, đường deoxyribose, 3 nhóm phosphate.
- C. Nitrogenous base adenine, đường ribose, 3 nhóm phosphate.
- D. Nitrogenous base adenine, đường deoxyribose, 1 nhóm phosphate.

Câu 17: Vùng cấu trúc không gian đặc biệt của enzyme chuyên liên kết với cơ chất được gọi là:

- A. trung tâm điều khiển
- B. trung tâm vận động
- C. trung tâm phân tích
- D. trung tâm hoạt động

Câu 18: Đặc điểm không có ở tế bào nhân thực là:

- A. Có màng nhân, có hệ thống các bào quan
- B. Tế bào chất được chia thành nhiều xoang riêng biệt
- C. Có thành tế bào bằng peptidoglycan
- D. Các bào quan có màng bao bọc

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quá trình hô hấp tế bào?

- A. Hô hấp tế bào phân giải hoàn toàn phân tử đường và giải phóng năng lượng cho tế bào.
- B. Hô hấp tế bào gồm 3 giai đoạn diễn ra liên tiếp trong ti thể.

- C. Giai đoạn giải phóng nhiều năng lượng ATP nhất là chuỗi truyền electron.
- D. Chu trình Krebs diễn ra tại chất nền ti thể.

Câu 20: Ở tế bào nhân thực, một phân tử đường glucose trải qua lên men lactate giải phóng:

- A. 4 ATP.
- B. 38 ATP.
- C. 32 ATP.
- D. 2 ATP.

Câu 21: Nói về trung tâm hoạt động của enzyme, có các phát biểu sau:

- (1) Là nơi liên kết chặt chẽ, cố định với cơ chất
- (2) Là chỗ lõm hoặc khe hở trên bề mặt enzyme
- (3) Có cấu hình không gian tương thích với cấu hình không gian cơ chất
- (4) Mọi enzyme đều có trung tâm hoạt động giống nhau

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

Câu 22: Các loại nucleotide cấu tạo nên phân tử DNA khác nhau ở

- A. Thành phần nitrogenous base.
- B. Cách liên kết của đường $C_5H_{10}O_4$ với acid H_3PO_4 .
- C. Kích thước và khối lượng các nucleotit.
- D. Tỷ lệ C, H, O trong phân tử.

Câu 23: Trong tế bào, năng lượng ATP được sử dụng vào các việc chính như:

- (1) Phân hủy các chất hóa học cần thiết cho cơ thể
- (2) Tổng hợp nên các chất hóa học cần thiết cho tế bào
- (3) Vận chuyển các chất qua màng
- (4) Sinh công cơ học

Những khẳng định đúng trong các khẳng định trên là

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

Câu 24: Đặc điểm nào sau đây là không đúng khi nói về tế bào nhân sơ?

- A. Không có màng nhân
- B. Không có nhiều loại bào quan
- C. Không có hệ thống nội màng
- D. Không có thành tế bào bằng peptidoglycan

Câu 25: Cho các ý sau đây:

- (1) Có cấu tạo tương tự như cấu tạo của màng tế bào
- (2) Là một hệ thống ống và xoang dẹp phân nhánh thông với nhau
- (3) Phân chia tế bào chất thành các xoang nhỏ (tạo ra sự xoang hóa)
- (4) Có chứa hệ enzyme làm nhiệm vụ tổng hợp lipid
- (5) Có chứa hệ enzyme làm nhiệm vụ tổng hợp protein

Trong các ý trên có mấy ý là đặc điểm chung của mạng lưới nội chất trơn và mạng lưới nội chất hạt?

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

Câu 26: Cho các phương thức vận chuyển các chất sau:

- (1) Khuếch tán trực tiếp qua lớp kép phospholipid
- (2) Khuếch tán qua kênh protein xuyên màng
- (3) Nhờ sự biến dạng của màng tế bào
- (4) Nhờ kênh protein đặc hiệu và tiêu hao ATP

Trong các phương thức trên, có mấy phương thức để đưa chất tan vào trong màng tế bào?

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

Câu 27: Cho các ý sau:

- (1) Tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc.
- (2) Là hệ thống kín có tính bền vững và ổn định.
- (3) Liên tục tiến hóa.
- (4) Là hệ thống mở, có khả năng tự điều chỉnh.
- (5) Có khả năng cảm ứng và vận động.
- (6) Thường xuyên trao đổi chất với môi trường.

Trong các ý trên, có mấy ý là đặc điểm của các cấp tổ chức sống cơ bản?

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

Câu 28: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về các quá trình tổng hợp?

- A. Pha tối của quang hợp thực chất là pha khử CO₂ thành carbohydrate nhờ năng lượng lấy từ pha sáng.
- B. Quang hợp giải phóng oxygen còn quang khử thì không.
- C. Quá trình quang khử góp phần điều hòa khí quyển và giảm ô nhiễm môi trường.
- D. Vi khuẩn lam thuộc nhóm vi sinh vật thực hiện hóa tổng hợp để tạo ra chất hữu cơ.

Câu 29. Nguyên tố hóa học nào sau đây không tham gia cấu tạo phân tử RNA?

- A. Nitrogen (N).
- B. Oxygen (O).

- C. Phospho (P).
- D. Calci (Ca).

Câu 30. Hiện tượng biến tính protein là hiện tượng

- A. protein bị phá hủy cấu trúc và chức năng.
- B. mất chức năng sinh học của phân tử protein.
- C. mất chức năng hóa học của phân tử protein.
- D. phá hủy cấu trúc không gian hai chiều của protein.

II. Tự luận

Câu 1. Chứng minh quá trình chuyển hóa vật chất luôn đi kèm với quá trình chuyển hóa năng lượng thông qua hai quá trình quang hợp và hô hấp.

Câu 2. Vì sao peroxisome lại được xem là bào quan giúp bảo vệ tế bào?

Câu 3. Hiện tượng xâm nhập mặn có thể gây hậu quả nghiêm trọng khiến hàng loạt các cây trồng bị chết và không còn tiếp tục gieo trồng được những loại cây đó trên vùng đất này nữa. Em hãy giải thích hiện tượng trên.

Câu 4. Vì sao người ta nói "ATP là đồng tiền năng lượng của tế bào"?

Câu 5. Hô hấp tế bào là gì? Viết phương trình tổng quát của quá trình hô hấp tế bào.

Câu 6. Phân biệt hình thức vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động ở màng sinh chất.

Câu 7. Tại sao muốn giữ rau tươi, ta thường xuyên vẩy nước vào rau?

Câu 8. Nếu cho vào tế bào một chất hoá học để phá huỷ màng trong ti thể, hãy cho biết:

- Hậu quả gì sẽ xảy ra đối với tế bào?
- Trong trường hợp này, số ATP được giải phóng sẽ là bao nhiêu?

Câu 9. Trình bày các giai đoạn của quá trình lên men. Nêu sự khác nhau giữa lên men rượu và lên men lactate.

Câu 10. Phân biệt thực bào, ẩm bào và xuất bào.

Lời giải chi tiết:

I. Trắc nghiệm

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | C | C | B | A | B | D | B | D | B |
| C | C | A | A | D | C | D | C | B | D |
| C | A | C | D | B | D | B | D | D | A |

II. Tự luận

Câu 1. Chứng minh quá trình chuyển hóa vật chất luôn đi kèm với quá trình chuyển hóa năng lượng thông qua hai quá trình quang hợp và hô hấp.

Cách giải:

Chứng minh quá trình chuyển hóa vật chất luôn đi kèm với quá trình chuyển hóa năng lượng thông qua hai quá trình quang hợp và hô hấp:

- Trong quá trình quang hợp, các sinh vật quang hợp có khả năng chuyển năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học trong quá trình tổng hợp đường glucose từ các chất vô cơ đơn giản. Như vậy, trong quá trình quang hợp, quá trình chuyển hóa vật chất (từ chất đơn giản thành các chất hữu cơ phức tạp) gắn liền với quá trình chuyển hóa năng lượng (từ năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học trong các liên kết hóa học của chất hữu cơ phức tạp).

- Trong quá trình hô hấp, các chất hữu cơ phức tạp bị phân giải thành những chất đơn giản. Đồng thời, trong quá trình này, các liên kết hóa học bị bẻ gãy đồng thời giải phóng năng lượng. Như vậy, trong quá trình hô hấp, quá trình chuyển hóa vật chất (từ chất phức tạp thành chất đơn giản) gắn liền với quá trình chuyển hóa năng lượng (từ năng lượng hóa học trong các liên kết hóa học của chất hữu cơ phức tạp thành năng lượng hóa học để sử dụng trong ATP).

Câu 2. Vì sao peroxisome lại được xem là bào quan giúp bảo vệ tế bào?

Cách giải:

Peroxisome lại được xem là bào quan giúp bảo vệ tế bào, bởi vì:

- Peroxisome chứa enzyme phân giải H_2O_2 – một loại chất dễ phân giải thành các gốc oxy tự do làm tổn thương tế bào, được sản sinh ra từ một số phản ứng hóa học trong tế bào.

- Các tế bào gan, thận của người có peroxysome chứa các enzyme khử các chất độc từ máu đưa tới.

- Một số peroxysome có enzyme phân giải các chất béo thành cholesterol và các dạng lipid khác, tránh gây hiện tượng tích tụ lipid nguy hiểm đến tế bào và cơ thể.

Câu 3. Hiện tượng xâm nhập mặn có thể gây hậu quả nghiêm trọng khiến hàng loạt các cây trồng bị chết và không còn tiếp tục gieo trồng được những loại cây đó trên vùng đất này nữa. Em hãy giải thích hiện tượng trên.

Cách giải:

Xâm nhập mặn hay còn gọi là đất bị nhiễm mặn. Đây là môi trường ưu trương, tức là môi trường bên ngoài có nồng độ chất tan cao hơn so với nồng độ chất tan trong tế bào. Mà trong môi trường ưu trương, áp suất thẩm thấu của tế bào thấp hơn áp suất thẩm thấu của môi trường khiến cây sẽ không hút được nước và muối khoáng. Đó chính là nguyên nhân khiến cho cây sẽ chết hàng loạt.

Câu 4. Vì sao người ta nói "ATP là đồng tiền năng lượng của tế bào"?

Cách giải:

ATP là chất được cấu tạo gồm bazơ adenin, đường ribôzơ và ba nhóm photphat. Liên kết photphat thứ hai và thứ ba là phần tích lũy năng lượng và khi các nhóm photphat này bị tách ra, năng lượng được giải phóng.

Khi ATP bị phân giải nhờ enzym thì nhóm photphat không mất đi mà sẽ liên kết với chất thực hiện chức năng (prôtêin hoạt tải, prôtêin cơ cơ...) và khi hoạt động chức năng hoàn thành thì nhóm

phốtphat lại liên kết với ADP để tạo thành ATP nhờ nguồn năng lượng tạo ra từ các phản ứng giải phóng năng lượng.

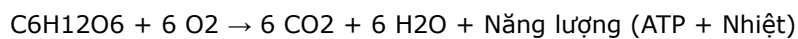
ATP là một loại năng lượng được tế bào sản sinh ra để dùng cho mọi phản ứng của tế bào và được gọi là đồng tiền năng lượng của tế bào.

Câu 5. Hô hấp tế bào là gì? Viết phương trình tổng quát của quá trình hô hấp tế bào.

Cách giải:

- Hô hấp tế bào là quá trình phân giải các chất hữu cơ đến sản phẩm cuối cùng là CO₂ và nước, đồng thời chuyển hoá năng lượng có trong chất hữu cơ thành năng lượng ATP.

- Phương trình hô hấp:



Câu 6. Phân biệt hình thức vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động ở màng sinh chất.

Cách giải:

Vận chuyển thụ động

Vận chuyển chủ động

Chiều vận chuyển

Từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp.

Từ nơi có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao.

Nguyên lí

Theo nguyên lí khuếch tán

Không tuân theo nguyên lí khuếch tán

Con đường

- Qua kênh prôtêin đặc hiệu.
- Qua lỗ màng

Qua prôtêin đặc hiệu

Năng lượng

Không tiêu tốn năng lượng

Tiêu tốn năng lượng ATP

Câu 7. Tại sao muốn giữ rau tươi, ta thường xuyên vẩy nước vào rau?

Cách giải:

- Rau sau khi được thu hoạch một thời gian ngắn, lượng nước bên trong các tế bào sẽ dần bị mất đi do quá trình thoát hơi nước.

- Khi vẩy nước vào rau, nước sẽ thẩm thấu vào tế bào làm tế bào trương lên khiến rau tươi lên, không bị héo.

Câu 8. Nếu cho vào tế bào một chất hoá học để phá huỷ màng trong ti thể, hãy cho biết:

- Hậu quả gì sẽ xảy ra đối với tế bào?

- Trong trường hợp này, số ATP được giải phóng sẽ là bao nhiêu?

Cách giải:

a. Nếu cho vào tế bào một chất hóa học để phá hủy màng trong ti thể, tế bào sẽ không thực hiện được quá trình hô hấp hiếu khí dẫn đến không tổng hợp được ATP để thực hiện các hoạt động sống.

b. Trong trường hợp này, tế bào chuyển sang phân giải kỵ khí nên từ 1 phân tử glucose sẽ tạo ra 2 ATP.

Câu 9. Trình bày các giai đoạn của quá trình lên men. Nêu sự khác nhau giữa lên men rượu và lên men lactate.

Cách giải:

- Quá trình lên men gồm 2 giai đoạn: đường phân và lên men.

+ Giai đoạn đường phân: xảy ra trong tế bào chất của tế bào, diễn ra tương tự như trong hô hấp hiếu khí. Quá trình này tạo ra được 2 phân tử axit pyruvate, 2 phân tử ATP (adenosine triphosphate), 2 phân tử NADH (nicotinamide adenine dinucleotide).

+ Giai đoạn lên men: electron từ glucose qua NADH được truyền đến phân tử hữu cơ khác.

- Sự khác biệt giữa lên men rượu và lên men lactate:

+ Quá trình lên men lactate: Pyruvate nhận electron từ NADH và tạo ra sản phẩm cuối cùng là muối lactate.

+ Còn trong quá trình lên men ethanol, phân tử hữu cơ acetaldehyde là chất nhận electron từ NADH để tạo ra sản phẩm cuối cùng là ethanol.

Câu 10. Phân biệt thực bào, ẩm bào và xuất bào.

Cách giải:

Tiêu chí	Thực bào	Ẩm bào	Xuất bào
Khái niệm	- Là hình thức tế bào lấy các phân tử có kích thước lớn, thậm chí là cả một tế bào, nhờ sự biến dạng màng tế bào.	- Là hình thức tế bào lấy các chất tan từ môi trường nhờ sự biến dạng màng tế bào.	- Là hình thức vận chuyển các chất có kích thước lớn ra khỏi tế bào.