

A. Nội dung kiến thức

Phần 3. Sinh học cơ thể

Chương 1. Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật

Bài 1. Khái về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng.

Bài 2. Trao đổi nước và khoáng ở thực vật.

Bài 3. Thực hành: Trao đổi nước và khoáng ở thực vật.

Bài 4. Quang hợp ở thực vật.

Bài 5. Thực hành: Quang hợp ở thực vật.

Bài 6. Hô hấp ở thực vật.

Bài 7. Thực hành: Hô hấp ở thực vật.

Bài 8. Dinh dưỡng và tiêu hoá ở động vật.

Bài 9. Hô hấp ở động vật.

Bài 10. Tuần hoàn ở động vật.

Bài 11. Thực hành: Một số thí nghiệm về hệ tuần hoàn.

Bài 12. Miễn dịch ở động vật.

Bài 13. Bài tiết và cân bằng nội môi.

B. Câu hỏi tham khảo

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Các sinh vật quang tự dưỡng chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành:

- A. Năng lượng nhiệt
- B. Năng lượng cơ học
- C. Năng lượng trong các hợp chất vô cơ
- D. Năng lượng trong các hợp chất hữu cơ

Câu 2: Sinh vật tự dưỡng đóng vai trò:

- A. Là sinh vật sản xuất, chế biến nguyên liệu và năng lượng cho các sinh vật khác
- B. Là sinh vật sản xuất, cung cấp nguyên liệu và năng lượng cho các sinh vật khác
- C. Là sinh vật tiêu thụ, chế biến nguyên liệu và năng lượng cho các sinh vật khác
- D. Là sinh vật tiêu thụ, cung cấp nguyên liệu và năng lượng cho các sinh vật khác

Câu 3: Quá trình chuyển hóa năng lượng trong sinh giới bao gồm:

- A. Tiêu thụ, phân giải, huy động năng lượng
- B. Hấp thụ, phân giải và huy động năng lượng
- C. Tổng hợp, phân giải và huy động năng lượng
- D. Tái hấp thụ, phân giải và huy động năng lượng

Câu 4: Quá trình trao đổi nước và khoáng ở thực vật diễn ra theo các giai đoạn nào?

- A. Hấp thụ nước ở rễ → thoát hơi nước ở lá → vận chuyển nước ở thân.
- B. Hấp thụ nước ở rễ → vận chuyển nước ở thân → thoát hơi nước ở lá.
- C. Vận chuyển nước ở thân → thoát hơi nước ở lá → hấp thụ nước ở rễ.
- D. Vận chuyển nước ở thân → hấp thụ nước ở rễ → thoát hơi nước ở lá.

Câu 5: Rễ hấp thụ khoáng ở tế bào lông hút theo cơ chế

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

Câu 6: Nước và các chất khoáng được vận chuyển từ lông hút vào mạch gỗ của rễ theo hai con đường đó là

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

Câu 7: 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 8: Năng lượng hoá học trong pha sáng được tích lũy ở

- A. NADP và ATP
- B. NADP và ADP

C. NADPH và ADP

D. NADPH và ATP

Câu 9: Khi nói về pha tối của quang hợp, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Pha tối của quang hợp diễn ra ở xoang thylacoit
- B. Pha tối của quang hợp không sử dụng nguyên liệu của pha sáng
- C. Pha tối của quang hợp sử dụng sản phẩm của pha sáng để đồng hóa CO₂
- D. Pha tối của quang hợp diễn ra ở những tế bào không được chiếu sáng

Câu 10: Ở thực vật CAM, khí khổng có đặc điểm:

- A. đóng vào ban ngày và mở vào ban đêm.
- B. chỉ mở ra khi hoàng hôn.
- C. chỉ đóng vào giữa trưa.
- D. đóng vào ban đêm và mở vào ban ngày.

Câu 11: Điểm bù ánh sáng là cường độ ánh sáng mà ở đó, cường độ quang hợp

- A. lớn hơn cường độ hô hấp.
- B. cân bằng với cường độ hô hấp.
- C. nhỏ hơn cường độ hô hấp.
- D. lớn gấp 2 lần cường độ hô hấp.

Câu 12: Nơi diễn ra chu trình Krebs:

- A. Ti thể
- B. Nhân
- C. Tế bào chất
- D. Bộ máy Golgi

Câu 13: Phân giải kỵ khí (lên men) từ axit piruvic tạo ra:

- A. Chỉ rượu etylic
- B. Chỉ axit lactic
- C. Rượu etylic hoặc axit lactic
- D. Đồng thời rượu etylic và axit lactic

Câu 14: Trong cơ thể người, chất dinh dưỡng sẽ được hấp thụ vào:

- A. Huyết tương
- B. Hồng cầu
- C. Lòng ruột
- D. Máu và mạch bạch huyết

Câu 15: Ở động vật, các hình thức tiêu hóa chính là:

- A. Tiêu hóa nội bào và tiêu hóa ngoại bào
- B. Tiêu hóa một phần và tiêu hóa bán phần
- C. Tiêu hóa dị dưỡng và tiêu hóa tự dưỡng
- D. Tiêu hóa toàn bộ và tiêu hóa theo thời gian

Câu 16: Đặc điểm phổi của chim có cấu tạo khác với phổi của thú là

- A. phế quản phân nhánh nhiều.
- B. khí quản dài.
- C. có nhiều phế nang.
- D. có nhiều túi khí.

Câu 17: Phát biểu nào đúng khi nói về quá trình trao đổi khí với môi trường ở động vật?

- A. Được thực hiện qua bề mặt trao đổi khí.
- B. O₂ được vận chuyển chủ động từ môi trường ngoài vào.
- C. Năng lượng hóa học có trong chất hữu cơ được chuyển đổi thành năng lượng ATP.
- D. CO₂ được thẩm thấu từ tế bào ra môi trường.

Câu 18: Nồng độ O₂ khi thở ra thấp hơn so với hít vào phổi là do

- A. một lượng O₂ còn lưu giữ trong phế nang.
- B. một lượng O₂ còn lưu giữ trong phế quản.
- C. một lượng O₂ đã oxi hoá các chất trong cơ thể.
- D. một lượng O₂ đã khuếch tán vào máu trước khi ra khỏi phổi.

Câu 19: Hệ tuần hoàn của động vật cấu tạo từ các bộ phận sau:

- A. dịch tuần hoàn, tim và hệ thống mạch máu.
- B. động mạch, mao mạch và tĩnh mạch.
- C. tâm nhĩ, tâm thất, buồng tim và van tim.
- D. nút xoang nhĩ, nút nhĩ thất, bó His và mạng lưới Purkinje.

Câu 20: Tính tự động của tim:

- A. Là khả năng co giãn tự động theo chu kì.
- B. Là khả năng hoạt động của hệ dẫn truyền tim.
- C. Là khả năng hoạt động của hệ thần kinh tim.
- D. Là khả năng tự cung cấp đầy đủ ôxi, chất dinh dưỡng.

Câu 21: Trong các nhận định sau, có bao nhiêu nhận định đúng?

- (1) Tim co và dẫn nhịp nhàng theo chu kì. Pha co của tim gọi là tâm trương, pha dẫn của tim gọi là tâm thu.
- (2) Ở người trưởng thành, mỗi chu kì tim kéo dài 0,8s, trong đó tâm nhĩ co 0,1s, tâm thất co 0,3s, thời gian dẫn chung là 0,4s.
- (3) Khả năng tự co giãn của tim gọi là chu kì tim.
- (4) Nút nhĩ thất tự động phát xung điện, cứ sau một khoảng thời gian nhất định, nút nhĩ thất lại phát xung điện.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4

Câu 22: Kết quả của nhịp tim ếch sau khi ngâm trong dung dịch có adrenalin:

A. Tăng nhanh

B. Giảm thấp

C. Ngừng đập

D. Không có sự thay đổi.

Câu 23: Hoạt động tim mạch được điều hòa bằng:

A. hệ dẫn truyền tim.

B. cơ chế thần kinh và thể dịch.

C. chu kì tim.

D. trung khu điều hòa tim mạch.

Câu 24: Trong các nhận định sau, có bao nhiêu nhận định đúng về miễn dịch?

(1) Miễn dịch là cơ chế bảo vệ đặc biệt của cơ thể.

(2) Miễn dịch có chức năng ngăn chặn, nhận biết và loại bỏ những thành phần bị hư hỏng hoặc các tác nhân gây bệnh.

(3) Miễn dịch là khả năng bảo vệ cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh, đảm bảo cho cơ thể khỏe mạnh không mắc bệnh.

(4) Cơ chế miễn dịch chống lại các tác nhân gây bệnh được thực hiện bởi hệ miễn dịch.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 25: Đâu **không** phải là các đáp ứng không đặc hiệu?

A. Thực bào.

B. Kháng nguyên.

C. Viêm.

D. Protein chống lại mầm bệnh.

Câu 26: Đâu là hàng rào bảo vệ vật lý và hóa học của hệ tiêu hóa?

A. pH thấp trong nước tiểu.

B. Lysozyme trong nước bọt.

C. Vi khuẩn vô hại trên bề mặt da.

D. Lớp sừng và lớp tế bào biểu bì ép chặt với nhau.

Câu 27: Miễn dịch đặc hiệu gồm:

A. miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào.

B. hàng rào bảo vệ vật lý, hóa học và các đáp ứng không đặc hiệu.

C. hàng rào bề mặt cơ thể và hàng rào bên trong cơ thể.

D. đại thực bào, viêm, sốt và tạo peptide, protein chống lại mầm bệnh.

Câu 28: Áp suất thẩm thấu tăng sẽ kích thích:

A. giảm lượng nước tiểu tạo thành.

B. thận tăng tiết renin.

C. tăng tái hấp thụ Na^+ và nước.

D. tiết hormone ADH.

Câu 29: Bộ điều khiển trong cơ chế cân bằng nội môi là:

A. các cơ quan như thận, phổi, tim, mạch máu,...

B. trung ương thần kinh và tuyến nội tiết.

C. thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm.

D. cơ quan sinh sản.

Câu 30: Thận có vai trò quan trọng trong cơ chế:

A. điều hòa huyết áp.

B. duy trì nồng độ glucose trong máu.

C. điều hòa áp suất thẩm thấu.

D. điều hòa huyết áp và áp suất thẩm thấu.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Khi nói về hô hấp qua bề mặt cơ thể, hãy cho biết những nhận định sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a. Động vật đơn bào trao đổi khí qua màng tế bào, động vật đa bào có tổ chức thấp trao đổi khí qua bề mặt cơ thể.		
b. Đa phần động vật hô hấp qua bề mặt cơ thể chỉ có thể sống tốt trong môi trường ẩm ướt hoặc trong nước.		
c. Sự trao đổi khí qua bề mặt cơ thể chủ yếu được thực hiện theo nguyên tắc chủ động hoặc bằng hình thức xuất – nhập bào.		
d. Ở động vật có hình thức trao đổi khí qua màng sinh chất, khí O_2 được hấp thụ sẽ đi vào máu và đưa đến từng tế bào.		

Câu 2. Mỗi nhận định sau là đúng hay sai khi nói về quá trình trao đổi khí với môi trường ở động vật.

Ý	Mệnh đề	Đúng	Sai
a.	Có sự lưu thông tạo ra sự cân bằng về nồng độ O_2 và CO_2 để các khí đó khuếch tán qua bề mặt trao đổi khí.		

b.	Nồng độ O ₂ khi thở ra thấp hơn so với hít vào phổi là do một lượng O ₂ còn lưu giữ trong phế quản.		
c.	Quá trình trao đổi khí được thực hiện qua bề mặt trao đổi khí.		
d.	Nồng độ O ₂ và CO ₂ trong tế bào cao hơn ở ngoài cơ thể.		

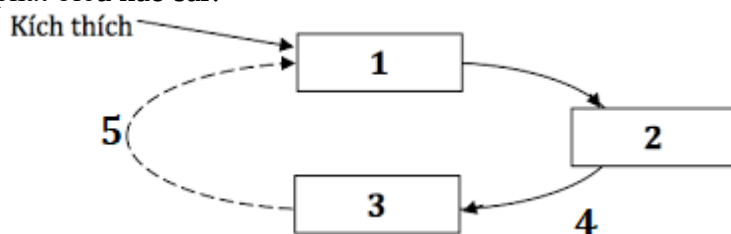
Câu 3. Khi nói về miễn dịch không đặc hiệu, mỗi mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

Ý	Mệnh đề	Đúng	Sai
a.	Miễn dịch không đặc hiệu còn được gọi là miễn dịch tự nhiên.		
b.	Miễn dịch không đặc hiệu bao gồm: hàng rào bề mặt cơ thể và hàng rào bên trong cơ thể.		
c.	Miễn dịch không đặc hiệu có thể tạo ra đáp ứng miễn dịch nguyên phát và đáp ứng miễn dịch thứ phát.		
d.	Miễn dịch không đặc hiệu bao gồm: hàng rào bảo vệ vật lý, hóa học và các đáp ứng không đặc hiệu.		

Câu 4. Khi nói về miễn dịch ở người và động vật, mỗi mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

Ý	Mệnh đề	Đúng	Sai
a.	Hàng rào bảo vệ vật lý và hóa học gồm: da, niêm mạc, lông, chất nhầy; dịch của cơ thể như nước mắt, nước tiểu,...		
b.	Một trong những hàng rào bảo vệ vật lý và hóa học của hệ hô hấp là lớp dịch nhầy trong khí quản, phế quản.		
c.	Các đáp ứng không đặc hiệu gồm: tế bào trình diện kháng nguyên và tế bào T độc.		
d.	Miễn dịch đặc hiệu còn được gọi là miễn dịch thu được.		

Câu 5. Hình sau đây mô tả cơ chế điều hòa cân bằng nội môi. Khi nói về sơ đồ này, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?



Ý	Mệnh đề	Đúng	Sai
a.	Quá trình điều khiển trong được thực hiện bởi trung ương thần kinh hoặc tuyến nội tiết.		
b.	[1] là bộ phận điều khiển, [2] là bộ phận tiếp nhận, [3] là bộ phận thực hiện.		
c.	Tín hiệu được truyền từ [2] truyền đến [3] dưới dạng xung thần kinh hoặc hormone.		
d.	[5] là quá trình kết quả đáp ứng tác động ngược đến bộ phận tiếp nhận kích thích.		

Câu 6. Mỗi nhận định sau là đúng hay sai khi nói về quá trình điều hòa áp suất thẩm thấu ở thận?

Ý	Mệnh đề	Đúng	Sai
a.	Hormone ADH do vùng dưới đồi sản xuất và dự trữ ở tuyến yên.		
b.	Khi áp suất thẩm thấu tăng → kích thích trung khu điều hòa trao đổi nước → gây cảm giác khát.		
c.	Khi áp suất thẩm thấu máu tăng → thận tăng cường tái hấp thu nước → giúp cân bằng áp suất thẩm thấu.		
d.	Khi áp suất thẩm thấu trong máu tăng, ADH tác động lên thận làm tăng đào thải nước ra khỏi máu.		

PHẦN III. Câu trả lời ngắn.

Câu 1. Cho các thành phần: dịch mô, dịch bạch huyết, mồ hôi, nước tiểu, chất nền tế bào và máu. Có bao nhiêu thành phần được xem là nội môi?

Câu 2. Cho các trường hợp: áp suất thẩm thấu giảm, ăn mặn, huyết áp giảm, glucose máu tăng, cơ thể mất máu và cơ thể khát nước. Có bao nhiêu trường hợp làm cơ thể có cảm giác khát nước?

Câu 3. Cho các hormone: ADH, thyroxine, renin, insulin, aldosterone, glucagon và progesterone. Có bao nhiêu loại hormone tham gia cơ chế điều hòa Na^+ ở thận?

Câu 4. Cho các thành phần: nước bọt, da, tế bào T hỗ trợ, tế bào B nhớ, tế bào trình diện kháng nguyên, niêm mạc, tương bào, đại thực bào và dịch nhầy. Có bao nhiêu thành phần thuộc hệ thống miễn dịch không đặc hiệu?

Câu 5. Cho các nhóm động vật: lưỡng cư, bò sát, sâu bọ, cá, thú, giun đất, chim. Có bao nhiêu nhóm động vật có hệ tuần hoàn kép?

Câu 6. Cho các bộ phận sau: dịch tuần hoàn, động mạch, mao mạch, tĩnh mạch, tim, buồng tim, hệ thống mạch máu, tâm nhĩ, tâm thất. Hệ tuần hoàn của động vật được cấu tạo bởi bao nhiêu bộ phận?

Câu 7. Cho các loài động vật: ruột khoang, ruồi, bọ ngựa, mèo, tôm, mối và bướm bướm. Có bao nhiêu loài động vật trao đổi khí qua ống khí?

Câu 8. Có bao nhiêu nguyên nhân nào sau đây giúp hiệu quả hoạt động hô hấp ở chim đạt cao nhất trong các động vật có xương sống trên cạn?

- (1) Không khí giàu O_2 đi qua các ống khí liên tục kể cả lúc hít vào lẫn lúc thở ra.
- (2) Không có khí cặn trong phổi.
- (3) Hoạt động hô hấp kép nhờ hệ thống túi khí.
- (4) Chim có đời sống bay lượn trên cao nên sử dụng được không khí sạch, giàu CO_2 hơn.

Câu 9. Có bao nhiêu nhận định đúng về ưu thế của ống tiêu hóa so với túi tiêu hóa?

1. Dịch tiêu hóa được hòa loãng
2. Dịch tiêu hóa không được hòa loãng
3. Ống tiêu hóa được phân hóa thành các bộ phận khác nhau tạo sự chuyên hóa về chức năng
4. Có sự kết hợp giữa tiêu hóa hóa học và tiêu hóa cơ học

Phần IV. Tự luận

Câu 1: Tại sao trong sản xuất nông nghiệp, muốn cây sinh trưởng, phát triển tốt và cho năng suất cao thì không nên trồng với mật độ quá dày?

Câu 2: Tại sao trong trồng trọt người ta thường trồng xen cây có điểm bù ánh sáng thấp với cây có điểm bù ánh sáng cao? Lấy ví dụ minh họa.

Câu 3: Cần áp dụng chế độ ăn uống như thế nào để đảm bảo đủ chất dinh dưỡng cho cơ thể? Giải thích.

Câu 4: Tại sao cần có chế độ ăn phù hợp với mỗi lứa tuổi như trẻ em, phụ nữ mang thai, phụ nữ trong thời kì cho con bú?

Câu 5: Hãy phân biệt hệ tuần hoàn hở và hệ tuần hoàn kín.

Câu 6: Trong cuộc sống hằng ngày, có người uống lượng nước vượt quá nhu cầu của cơ thể và có người uống lượng nước ít hơn so với nhu cầu của cơ thể. Trong hai trường hợp này, hoạt động của thận sẽ thay đổi như thế nào? Giải thích?