



PHẠM VĂN LẬP (Chủ biên)
NGUYỄN THỊ HỒNG – TRẦN THỊ THANH HUYỀN
ĐỖ THỊ MAILOAN – LÊ THỊ THUỶ

Bài tập **SINH HỌC**

11



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

PHẠM VĂN LẬP (Chủ biên)
NGUYỄN THỊ HỒNG – TRẦN THỊ THANH HUYỀN
ĐỖ THỊ MAI LOAN – LÊ THỊ THUY

Bài tập SINH HỌC 11

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

MỤC LỤC

	Trang
LỜI NÓI ĐẦU	3
CHƯƠNG 1	TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT
I. Hướng dẫn phân tích và trả lời một số câu hỏi	4
II. Câu hỏi tự trả lời	23
III. Đáp án một số câu hỏi trắc nghiệm	47
CHƯƠNG 2	CẢM ỨNG Ở SINH VẬT
I. Hướng dẫn phân tích và trả lời một số câu hỏi	48
II. Câu hỏi tự trả lời	64
III. Đáp án một số câu hỏi trắc nghiệm	84
CHƯƠNG 3	SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT
I. Hướng dẫn phân tích và trả lời một số câu hỏi	85
II. Câu hỏi tự trả lời	98
III. Đáp án một số câu hỏi trắc nghiệm	103
CHƯƠNG 4	SINH SẢN Ở SINH VẬT
I. Hướng dẫn phân tích và trả lời một số câu hỏi	104
II. Câu hỏi tự trả lời	113
III. Đáp án một số câu hỏi trắc nghiệm	116
CHƯƠNG 5	MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC QUÁ TRÌNH SINH LÝ TRONG CƠ THỂ SINH VẬT VÀ MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN SINH HỌC CƠ THỂ
I. Hướng dẫn phân tích và trả lời một số câu hỏi	117
II. Câu hỏi tự trả lời	119
III. Đáp án một số câu hỏi trắc nghiệm	119

LỜI NÓI ĐẦU

Cùng với hệ thống câu hỏi trong sách giáo khoa **Sinh học 11**, sách **Bài tập Sinh học 11** được biên soạn nhằm mục đích cung cấp thêm cho các em các câu hỏi đánh giá ở các bậc nhận thức khác nhau và hướng dẫn các em cách phân tích câu hỏi, cách trình bày một câu hỏi sao cho đủ ý và dễ hiểu, qua đó giúp các em phát triển năng lực chuyên môn, năng lực tự học cùng các năng lực chung mà mỗi người cần phải trang bị làm hành trang cho cuộc sống.

Mỗi chương trong sách **Bài tập Sinh học 11** được chia làm ba phần:

I. Hướng dẫn phân tích và trả lời một số câu hỏi

Phần này sẽ hướng dẫn các em cách phân tích đề và cách trình bày câu trả lời một cách hiệu quả thông qua việc phân tích một số câu hỏi trong sách giáo khoa.

II. Câu hỏi tự trả lời

Cung cấp hệ thống câu hỏi được thiết kế từ dễ đến khó theo thang bậc đánh giá của Blooms dưới nhiều hình thức khác nhau như trắc nghiệm khách quan, xác định tính đúng sai, hoàn thành sơ đồ, bảng, biểu, ghép nối,... nhằm mục đích giúp các em ôn luyện, củng cố những kiến thức đã học trong sách giáo khoa, đồng thời rèn luyện các kĩ năng vừa học ở phần I.

III. Đáp án một số câu hỏi trắc nghiệm

Cung cấp đáp án một số câu hỏi trắc nghiệm ở phần II, qua đó các em có thể tự đánh giá được kết quả học tập của mình, từ đó có biện pháp điều chỉnh kịp thời, giúp nâng cao hiệu quả học tập.

Chúc các em thành công!

Các tác giả

CHƯƠNG 1

TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT

I. HƯỚNG DẪN PHÂN TÍCH VÀ TRẢ LỜI MỘT SỐ CÂU HỎI

Câu 1. Tại sao nói trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng là quá trình sinh lí quan trọng quyết định sự tồn tại của sinh vật và chi phối các quá trình sinh lí khác của cơ thể?

Phân tích đề:

- Vai trò của trao đổi chất và năng lượng đối với sinh vật.
- Các quá trình sinh lí khác trong cơ thể như cảm ứng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản phụ thuộc như thế nào vào trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng?

Trả lời:

- Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng cung cấp nguyên liệu để xây dựng tế bào và cơ thể, đồng thời tạo năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của cơ thể. Mặt khác, nhờ trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng mà các chất thải, chất độc hại, dư thừa có thể được thải ra ngoài môi trường, giúp cho cơ thể không bị ngộ độc. Vì vậy, trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng là điều kiện sống còn đối với sinh vật.
- Nhờ nguyên liệu và năng lượng do quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng cung cấp mà cơ thể có thể thực hiện được các quá trình cảm ứng – vận động, sinh trưởng và phát triển cũng như sinh sản, qua đó, đảm bảo cho cơ thể lớn lên, thích ứng với những biến đổi của môi trường và duy trì nòi giống.

Câu 2. Một số vi khuẩn và nấm phân giải các chất hữu cơ trong môi trường để thu nhận nguyên liệu và năng lượng; một số khác sống bám, nhờ vào nguồn chất dinh dưỡng của cơ thể khác. Phương thức trao đổi chất của những sinh vật này là gì? Giải thích.

Phân tích đề: Các sinh vật trong hai trường hợp trên tổng hợp chất hữu cơ cho cơ thể từ chất vô cơ hay chất hữu cơ?

Trả lời:

- Các sinh vật trong cả hai trường hợp trên đều tổng hợp chất hữu cơ cho cơ thể từ nguồn chất hữu cơ có sẵn nên thuộc nhóm sinh vật dị dưỡng.
- Một số vi khuẩn và nấm phân giải các chất hữu cơ trong môi trường thành các chất hữu cơ đơn giản hơn và hấp thụ vào cơ thể để tổng hợp nên các chất sống. Phương thức này được gọi là dị dưỡng hoại sinh.
- Một số vi khuẩn, nấm kí sinh hay chấy, rận,... hút các chất dinh dưỡng sẵn có từ sinh vật chủ để tổng hợp chất sống và thu nhận năng lượng. Phương thức này được gọi là dị dưỡng kí sinh.

Câu 3. Dựa vào Hình 2.3 SGK, phân tích các đặc điểm hình thái của hệ rễ và cấu tạo của tế bào lông hút để thấy được sự phù hợp của hệ rễ với chức năng hấp thụ nước và khoáng.

Phân tích đề:

- Hệ rễ có hình thái như thế nào, các đặc điểm này có lợi gì đối với quá trình hấp thụ nước và khoáng?
- Cấu tạo của tế bào lông hút được chỉ ra trong hình đảm bảo cho quá trình hấp thụ nước và khoáng diễn ra như thế nào?

Trả lời:

- Hình thái của hệ rễ phù hợp với chức năng hút nước:
 - + Rễ cây có cấu tạo gồm 4 miền, trong đó miền hút với số lượng lớn lông hút làm tăng khả năng hút nước; miền sinh trưởng đảm bảo cho rễ đâm sâu, lan rộng để tìm kiếm nước; miền chóp rễ bảo vệ rễ trong quá trình sinh trưởng.
 - + Hệ rễ có số lượng rễ lớn, làm tăng bề mặt tiếp xúc với đất, tăng diện tích hấp thụ nước và khoáng.
- Cấu tạo của lông hút phù hợp với chức năng hấp thụ nước và khoáng:
 - + Thành tế bào lông hút mỏng, không thấm cutin, đảm bảo cho nước và ion khoáng đi vào lông hút dễ dàng.
 - + Không bào trung tâm chứa chất hoà tan, tạo áp suất thẩm thấu lớn và chênh lệch với dung dịch đất, qua đó đảm bảo cho quá trình hấp thụ nước theo cơ chế thẩm thấu và khoáng theo cơ chế thụ động.

Câu 4. Do sự thay đổi của nhiệt độ, tổn thương cơ học,... khiến bọt khí xuất hiện trong một số ít mạch ống và quản bào của hệ thống mạch gỗ làm cản trở quá trình vận chuyển nước và khoáng trong các mạch ống, quản bào đó. Trong trường hợp này, dòng mạch gỗ có tiếp tục vận chuyển đi lên được không, tại sao?

Phân tích đề:

- Cấu tạo, cách sắp xếp của mạch ống và quản bào trong hệ thống mạch gỗ của thực vật và chiều vận chuyển của nước và khoáng.
- Bọt khí xâm nhập vào mạch ống và quản bào sẽ ảnh hưởng như thế nào đến chiều vận chuyển của nước và khoáng trong dòng mạch gỗ?

Trả lời:

- Trong hệ thống mạch gỗ, các mạch ống xếp chồng lên nhau theo chiều thẳng đứng và thông với nhau qua các lỗ hở ở đầu tận cùng, bên cạnh đó, các mạch ống xếp cạnh nhau còn thông với nhau theo chiều ngang nhờ các lỗ bên trên thành mạch ống. Quản bào sắp xếp tương tự như mạch gỗ.
- Với cách sắp xếp và hệ thống các lỗ thông ở đầu tận cùng và ở thành bên của mạch ống và quản bào, đảm bảo nước có thể di chuyển theo chiều từ dưới rễ lên thân, lá và cả chiều ngang từ các quản bào và mạch ống này sang quản bào và mạch ống khác.
- Khi bọt khí xuất hiện, phá vỡ lực cố kết giữa các phân tử nước, làm gián đoạn quá trình vận chuyển nước theo chiều từ dưới đi lên trong các quản bào, mạch ống. Khi đó, nước có thể di chuyển theo chiều ngang sang các quản bào và mạch ống khác qua các lỗ bên, đảm bảo cho dòng nước vẫn được vận chuyển đi lên.

Câu 5. Để giảm bớt lượng nước mất đi qua quá trình thoát hơi nước nhằm thích nghi với điều kiện khô hạn, thực vật có những biến đổi nào về mặt hình thái và cấu tạo?

Phân tích đề:

Vận dụng kiến thức liên quan đến quá trình thoát hơi nước bao gồm: cơ quan thoát hơi nước chủ yếu, con đường thoát hơi nước, chỉ ra những biến đổi về hình thái và cấu tạo của cơ quan thoát hơi nước để hạn chế lượng nước mất đi.

Trả lời:

- Lá là cơ quan thoát hơi nước chủ yếu ở thực vật. Quá trình thoát hơi nước ở lá diễn ra theo hai con đường là qua bề mặt (qua tầng cutin) và qua khí khổng.
- Để giảm lượng nước mất đi trong điều kiện khô hạn, thực vật có những biến đổi thích nghi về hình thái và cấu tạo của cơ quan thoát hơi nước như:
 - + Giảm diện tích bề mặt của cơ quan thoát hơi nước: Lá biến thành gai, lông; lá cuộn lại trong điều kiện bất lợi;...
 - + Bề mặt lá được phủ lớp cutin dày, hạn chế quá trình thoát hơi nước qua bề mặt.

+ Thay đổi số lượng, vị trí, kích thước của khí khổng: khí khổng nằm sâu dưới lớp biểu bì của lá.

Câu 6. Giải thích tại sao mặc dù thoát hơi nước gây thất thoát một lượng nước rất lớn đối với cây trồng (98% lượng nước cây hấp thụ vào) nhưng đây vẫn là quá trình sinh lí tất yếu diễn ra trong cây.

Phân tích đề:

Một quá trình sinh lí là tất yếu và cần thiết khi nó đóng vai trò quan trọng, thúc đẩy và ảnh hưởng đến các quá trình khác diễn ra trong cây, như vậy cần chỉ ra được vai trò của quá trình thoát hơi nước đối với thực vật.

Trả lời:

Thoát hơi nước là quá trình sinh lí tất yếu vì:

- Tạo động lực đầu trên – là lực kéo nước và các chất khoáng từ dưới rễ lên thân và lá.
- Làm giảm nhiệt độ bề mặt của lá, đặc biệt trong điều kiện nhiệt độ môi trường cao, giúp bảo vệ lá, tránh hư hại.
- Khi thoát hơi nước diễn ra, khí khổng sẽ mở tạo điều kiện cho sự trao đổi khí diễn ra, trong đó có quá trình lấy CO_2 cung cấp nguồn nguyên liệu cho quang hợp.

Câu 7. Nêu vai trò của quá trình khử nitrate và quá trình đồng hoá ammonium trong hoạt động trao đổi nitrogen của thực vật.

Phân tích đề:

Thực vật hấp thụ nitrogen dưới dạng nào? Nguồn nitrogen hấp thụ sẽ tham gia cấu tạo nên hợp chất hữu cơ gì? Căn cứ vào các nội dung này để nêu được vai trò của quá trình khử nitrate và ammonium.

Trả lời:

Thực vật hấp thụ nitrogen vô cơ ở hai dạng là: NH_4^+ và NO_3^- .

Trong cây, dạng nitrogen vô cơ sẽ chuyển thành nitrogen hữu cơ, để thực hiện được quá trình này cần trải qua hai giai đoạn là quá trình khử nitrate và quá trình đồng hoá ammonium.

Quá trình khử nitrate sẽ chuyển nitrogen từ dạng oxy hoá thành dạng khử, chuẩn bị cho quá trình tổng hợp chất hữu cơ có chứa nitrogen.

Quá trình đồng hoá ammonium đảm bảo chuyển nitrogen từ dạng vô cơ vào các hợp chất hữu cơ ban đầu là các amino acid, từ đó tham gia vào quá trình tổng hợp protein và các hợp chất hữu cơ khác.

Câu 8. Các vi khuẩn ammonium, vi khuẩn nitrate hoá tham gia vào quá trình chuyển hoá nitrogen là các vi khuẩn hiếu khí. Trong khi đó, vi khuẩn phản nitrate hoá là vi khuẩn kỵ khí, nó thúc đẩy quá trình chuyển hoá nitrate thành nitrogen tự do bay vào khí quyển. Căn cứ vào đặc điểm này, nêu một số biện pháp kĩ thuật làm tăng khả năng chuyển hoá và hấp thụ nitrogen của cây trồng.

Phân tích đề:

Căn cứ vào điều kiện hoạt động (hiếu khí hay kỵ khí) của các vi khuẩn tham gia chuyển hoá nitrogen trong đất để tạo ra môi trường phù hợp cho hoạt động của các nhóm vi khuẩn có lợi đối với quá trình trao đổi nitrogen của cây trồng.

Trả lời:

Để tăng khả năng hấp thụ nitrogen của thực vật, cần tạo điều kiện thuận lợi để các vi khuẩn nitrate hoá và ammonium hoạt động, qua đó giúp chuyển hoá các nguồn nitrogen trong đất thành dạng cây trồng hấp thụ được. Các nhóm vi khuẩn này tham gia vào quá trình chuyển hoá nitrogen trong điều kiện hiếu khí → thực hiện các biện pháp kĩ thuật để làm đất tơi xốp, thoáng khí cung cấp nguồn O_2 cho vi khuẩn hoạt động, đồng thời ức chế hoạt động của nhóm vi khuẩn kỵ khí phản nitrate hoá gây thất thoát nitrogen trong đất.

Một số biện pháp kĩ thuật thường được áp dụng như: làm nhỏ đất (cày sâu, bừa kĩ); làm cỏ, sục bùn; sử dụng phân hữu cơ (phân chuồng, phân xanh, phân trùn quế,...) để bón lót, giúp tăng độ thoáng cho đất;...

Câu 9. Dựa trên Hình 2.11 SGK, phân tích mối quan hệ giữa độ ẩm không khí và quá trình trao đổi nước và khoáng ở thực vật.

Phân tích đề:

Quan sát biểu đồ Hình 2.11, phân tích số liệu và dữ kiện thể hiện trên trục tung và trục hoành để xác định điều kiện độ ẩm không khí và độ mở khí khổng, từ đó kết nối với quá trình trao đổi nước và khoáng.

Trả lời:

Biểu đồ Hình 2.11 thể hiện mối quan hệ giữa độ ẩm không khí và độ mở của khí khổng. Trong đó, trục hoành thể hiện hai giá trị về độ ẩm không khí gồm điều kiện độ ẩm thấp (40%) và độ ẩm cao (80%). Tương ứng với hai điều kiện độ ẩm không khí khác nhau là giá trị về độ mở khí khổng.

Cường độ thoát hơi nước tỉ lệ thuận với độ mở khí khổng → khí khổng mở lớn → cường độ thoát hơi nước tăng, kéo theo gia tăng hấp thụ nước và khoáng.

Căn cứ trên số liệu Hình 2.11, độ ẩm không khí càng thấp thì độ mở khí khổng càng cao (cụ thể, độ mở khí khổng là hơn 4 μm khi độ ẩm không khí là 40%, cao hơn 2 lần so với độ mở khí khổng ở điều kiện độ ẩm không khí là 80%) → trong một giới hạn nhất định (với đối tượng cây trong nghiên cứu này là khoảng độ ẩm 40 – 80%), độ ẩm không khí sẽ tỉ lệ nghịch với khả năng hấp thụ nước và khoáng.

Câu 10. Loại ánh sáng đơn sắc nào rất cần thiết cho quá trình quang hợp ở các cây họ Đậu?

Phân tích đề:

- Thành phần của ánh sáng có ảnh hưởng thế nào đến chuyển hoá sản phẩm quang hợp?
- Hạt cây họ Đậu có thành phần chủ yếu là protein.

Trả lời:

Cây họ Đậu có hàm lượng đạm cao nên cần nhiều ánh sáng đơn sắc xanh tím cho việc tổng hợp protein trong quá trình quang hợp (các tia sáng xanh tím kích thích sự tổng hợp các amino acid, protein; các tia sáng đỏ xúc tiến quá trình hình thành carbohydrate).

Câu 11. Tại sao trong quang hợp, pha tối không sử dụng ánh sáng nhưng nếu không có ánh sáng thì pha tối không diễn ra?

Phân tích đề:

- Nguyên liệu và sản phẩm của pha sáng là gì? Các sản phẩm đó được cây sử dụng như thế nào?
- Mối liên quan giữa pha sáng và pha tối.

Trả lời:

Quang hợp gồm hai pha: pha sáng và pha tối, trong đó nguyên liệu của pha sáng là nước và ánh sáng; sản phẩm của pha sáng là ATP và NADPH. Các sản phẩm này được sử dụng làm nguyên liệu cho pha tối.

Khi không có ánh sáng thì pha sáng không diễn ra, do vậy không hình thành ATP và NADPH, dẫn đến không có nguyên liệu cho pha tối, vì vậy pha tối không diễn ra.

Câu 12. Ở cây mía có những loại lục lạp nào? Phân tích chức năng của mỗi loại lục lạp đó trong quá trình cố định CO_2 ? Vì sao người ta có thể chọn một trong ba phương pháp: xác định điểm bù CO_2 , giải phẫu lá, nhu cầu nước để phân biệt thực vật C_3 và thực vật C_4 ?

Phân tích đề:

- Số lượng và sự phân bố lục lạp ở thực vật C_3 và C_4 .
- Đặc điểm để phân biệt thực vật C_3 và C_4 ?

Trả lời:

- Cây mía thuộc nhóm thực vật C_4 nên có hai loại lục lạp:

+ Lục lạp ở tế bào mô giậu: có cấu trúc màng thylakoid rất phát triển với enzyme PEP – carboxylase cố định CO_2 tạo OAA, dự trữ CO_2 .

- + Lục lạp ở tế bào bao bó mạch: có cấu trúc thylakoid kém phát triển, chứa nhiều hạt tinh bột, có enzyme RiDP – carboxylase cố định CO_2 tạo sản phẩm quang hợp.
- Người ta có thể chọn một trong ba phương pháp vì:
 - + Điểm bù CO_2 của thực vật C_3 và C_4 khác nhau: $\text{C}_3 = 30 - 70 \text{ ppm}$; $\text{C}_4 = 0 - 10 \text{ ppm}$.
 - + Nhu cầu nước của thực vật C_3 và C_4 khác nhau: thực vật C_3 cần lượng nước gấp đôi thực vật C_4 .
 - + Giải phẫu lá của cây C_3 và cây C_4 khác nhau: Lá cây C_3 chỉ có một loại lục lạp ở tế bào mô giậu, lá cây C_4 có hai loại lục lạp: một loại ở tế bào mô giậu và một loại ở tế bào bao bó mạch.

Câu 13. Trình bày sự khác nhau giữa pha sáng và pha tối trong quang hợp ở thực vật C_3 về: vị trí và điều kiện xảy ra, nguyên liệu và năng lượng được cung cấp, sản phẩm, vai trò trong chuyển hoá năng lượng.

Phân tích đề:

Nêu diễn biến của pha sáng và pha tối trong quang hợp ở thực vật C_3 ?

Trả lời:

Đặc điểm khác nhau	Pha sáng	Pha tối
1. Vị trí và điều kiện xảy ra	Màng thylakoid, cần ánh sáng	Chất nền của lục lạp, sử dụng sản phẩm của pha sáng làm nguyên liệu
2. Nguyên liệu và năng lượng	H_2O và năng lượng ánh sáng	CO_2 và ATP, NADPH
3. Sản phẩm tạo ra	ATP, NADPH, O_2	Carbohydrate (G3P, glucose)
4. Vai trò trong chuyển hoá năng lượng	Chuyển hoá quang năng thành hoá năng trong ATP và NADPH	Chuyển hoá năng trong ATP và NADPH thành hoá năng trong glucose

Câu 14. Tại sao giữa trưa nắng gắt, cường độ ánh sáng mạnh nhưng cường độ quang hợp lại có thể giảm?

Phân tích đề:

- Mối liên quan giữa cường độ và thành phần ánh sáng tới cường độ quang hợp.
- Nước ảnh hưởng đến sự đóng mở khí khổng như thế nào?

Trả lời:

- Vào trưa nắng gắt, cường độ thoát hơi nước mạnh làm tế bào khí khổng mất nước, khí khổng đóng làm quá trình trao đổi khí ngưng trệ.
- Vào buổi trưa, mặc dù ánh sáng mạnh, nhưng tỉ lệ các bước sóng ngắn tăng dẫn đến khả năng hấp thụ của các sắc tố quang hợp giảm, hiệu quả hấp thụ ánh sáng thấp.

- Khi ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao làm ảnh hưởng đến hoạt động của hệ enzyme tham gia vào pha tối quang hợp, làm giảm cường độ quang hợp.

Câu 15. Hãy giải thích vì sao lá cây thuốc bỏng (cây sống đời) có vị chua vào buổi sáng và nhạt vào buổi chiều?

Phân tích đề:

- Cây thuốc bỏng (cây sống đời) thuộc nhóm thực vật CAM.
- Cơ chế quang hợp của thực vật CAM: pha cố định CO_2 tạm thời diễn ra vào ban đêm, pha sáng và pha cố định CO_2 tạo nên các sản phẩm quang hợp diễn ra vào ban ngày.

Trả lời:

- Vào buổi tối, lá tích trữ CO_2 dưới dạng malic acid chứa trong không bào, qua một đêm, lượng acid malic tích lũy lại nhiều trong tế bào nhu mô lá nên lá có vị chua vào buổi sáng sớm.
- Vào ban ngày, malic acid bị phân huỷ thành pyruvate và CO_2 cung cấp cho quá trình cố định CO_2 tạo sản phẩm quang hợp khiến lượng malic acid trong tế bào nhu mô lá giảm, do vậy, lá không có vị chua khi hái vào buổi chiều.

Câu 16. Nếu khí hậu trong một vùng địa lí tiếp tục trở nên khô nóng thì thành phần của các loài thực vật (C_3 , C_4 , CAM) ở vùng đó sẽ thay đổi như thế nào?

Phân tích đề:

Đặc điểm thích nghi và cơ chế quang hợp của thực vật C_4 , CAM.

Trả lời:

Nếu khí hậu ở một vùng địa lí bị nóng và khô hơn thì chọn lọc tự nhiên sẽ làm gia tăng dần số lượng các loài thực vật C_4 và CAM vì những cây này có các cơ chế quang hợp thích hợp với điều kiện khô nóng. Ngược lại, số lượng các loài thực vật C_3 sẽ bị giảm vì trong điều kiện đó thì hiệu quả quang hợp của chúng sẽ bị giảm.

Câu 17. Có nhận định sau đây: “Khi chu trình Krebs ngừng hoạt động thì cây dễ bị ngộ độc NH_3 ”. Hãy giải thích nhận định trên.

Phân tích đề:

- Sản phẩm của chu trình Krebs có những acid hữu cơ nào?
- Vai trò của chu trình Krebs đối với quá trình đồng hoá ammonium?

Trả lời:

Chu trình Krebs tạo ra một số chất hữu cơ như pyruvate, oxalo acetic acid, ... Nếu chu trình Krebs ngừng hoạt động thì các acid hữu cơ này sẽ không được tạo ra để kết hợp với NH_3 tạo thành các amino acid. Khi lượng NH_3 trong cây tích lũy nhiều sẽ gây ngộ độc cho cây trồng.

Câu 18. Hãy chứng minh mối liên quan chặt chẽ giữa quá trình hô hấp và quá trình dinh dưỡng khoáng, trao đổi nitrogen ở thực vật. Trong thực tế trồng trọt, có thể vận dụng sự hiểu biết về mối quan hệ này như thế nào?

Phân tích đề:

- Sản phẩm của hô hấp hiếu khí (ATP và các acid hữu cơ) có liên quan gì với quá trình hấp thụ và vận chuyển chủ động nước, khoáng trong cây?
- Ứng dụng của hô hấp trong trồng trọt.

Trả lời:

Hô hấp hữu hiệu của cây tạo ra năng lượng dưới dạng ATP và các hợp chất trung gian như các acid hữu cơ. ATP và các hợp chất này đều liên quan chặt chẽ với quá trình trao đổi khoáng và nitrogen trong cây. Hô hấp của cây diễn ra thuận lợi thì năng lượng giải phóng ra nhiều và thuận lợi cho quá trình hấp thụ và vận chuyển chủ động các chất khoáng trong cây. Các acid hữu cơ tạo ra trong hô hấp làm tăng áp suất thẩm thấu ở các tế bào lông hút, thúc đẩy quá trình hấp thụ nước và khoáng theo cơ chế thụ động.

Trong trồng trọt, làm đất tơi xốp, thoáng khí thông qua việc cày bừa trước khi gieo trồng hay làm cỏ, sục bùn, phá váng sau khi trồng, nhằm tăng cường O_2 cung cấp cho rễ cây hô hấp hiếu khí, tạo điều kiện cho quá trình dinh dưỡng khoáng và trao đổi nitrogen diễn ra thuận lợi, cây sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất cao.

Hiện nay, người ta sử dụng phương pháp trồng cây trong dung dịch (thủy canh), trong không khí (khí canh) để tạo điều kiện tối ưu cho hô hấp hiếu khí của bộ rễ.

Câu 19. Tại sao trong bảo quản nông sản cần giảm cường độ hô hấp về mức tối thiểu? Có nên đưa cường độ hô hấp về 0 không? Vì sao?

Phân tích đề:

Nguyên tắc bảo quản nông sản là gì? Cơ sở khoa học của các biện pháp bảo quản nông sản?

Trả lời:

– Hô hấp là quá trình phân giải, tiêu hao chất hữu cơ. Mặt khác, khi cường độ hô hấp tăng sẽ làm tăng nhiệt độ và độ ẩm trong môi trường bảo quản, tạo điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật gây hỏng nông sản sinh trưởng, hoạt động. Chính vì vậy, cần giảm cường độ hô hấp về mức tối thiểu khi bảo quản nông sản.

– Không nên đưa cường độ hô hấp về 0 vì khi đó đối tượng bảo quản sẽ bị chết, làm ảnh hưởng đến chất lượng nông sản, đặc biệt là hạt củ, hạt giống.

Câu 20. Phân biệt hô hấp hiếu khí và lên men ở thực vật.

Phân tích đề:

Điểm khác nhau giữa hô hấp hiếu khí và lên men ở thực vật.

Trả lời:

Điểm khác nhau	Hô hấp hiếu khí	Lên men
Nhu cầu oxygen	Cần oxygen	Không cần
Nơi diễn ra	Tế bào chất và ti thể	Tế bào chất
Chuỗi truyền electron	Có	Không có
Sản phẩm (chất)	CO ₂ , H ₂ O	Lactic acid, ethanol, CO ₂
Sản phẩm (năng lượng)	30 – 32 ATP	2 ATP

Câu 21. Phân biệt tiêu hoá nội bào với tiêu hoá ngoại bào.

Phân tích đề:

- Thế nào là tiêu hoá nội bào? Đặc điểm của tiêu hoá nội bào là gì?
- Thế nào là tiêu hoá ngoại bào? Đặc điểm của tiêu hoá ngoại bào là gì?
- Những điểm khác nhau giữa tiêu hoá nội bào và tiêu hoá ngoại bào là gì?

Trả lời:

Điểm phân biệt	Tiêu hoá nội bào	Tiêu hoá ngoại bào
Vị trí diễn ra	Ở bên trong tế bào, tại bào quan lysosome	Ở bên ngoài tế bào, trong cơ quan tiêu hoá chuyên biệt như túi tiêu hoá hay ống tiêu hoá
Kích thước thức ăn được tiêu hoá	Kích thước nhỏ	Kích thước lớn
Con đường biến đổi thức ăn	Biến đổi hoá học nhờ các enzyme	Biến đổi cơ học và/hoặc hoá học nhờ hoạt động cơ học và enzyme tiêu hoá
Kết quả	Các chất dinh dưỡng đơn giản mà cơ thể có thể sử dụng được	Các mảnh thức ăn nhỏ hơn hoặc các chất dinh dưỡng đơn giản cơ thể có thể hấp thụ được
Đại diện	Nguyên sinh động vật (trùng giày, trùng roi,...), Thân lỗ, Ruột khoang,...	Động vật có cơ quan tiêu hoá: Ruột khoang, giun, côn trùng, cá, chim, người,...

Câu 22. Cho biết tác dụng của tiêu hoá cơ học và tiêu hoá hoá học thức ăn trong ống tiêu hoá.

Phân tích đề:

- Thế nào là tiêu hoá cơ học? Trong ống tiêu hoá, tiêu hoá cơ học diễn ra như thế nào và cho kết quả ra sao?

– Thế nào là tiêu hoá hoá học? Trong ống tiêu hoá, tiêu hoá hoá học diễn ra như thế nào và cho kết quả ra sao?

Trả lời:

– Tiêu hoá cơ học bao gồm các hoạt động nhai, nuốt ở miệng; co bóp ở dạ dày và nhu động ở ruột, nhờ sự co dãn của các lớp cơ trơn trên thành ống tiêu hoá. Tiêu hoá cơ học có tác dụng làm nhỏ thức ăn, nhào trộn thức ăn với dịch tiêu hoá và đẩy thức ăn dịch chuyển trong ống tiêu hoá.

– Tiêu hoá hoá học diễn ra nhờ các enzyme do các tuyến tiêu hoá tiết ra, có tác dụng biến đổi các chất dinh dưỡng phức tạp thành các chất dinh dưỡng đơn giản mà cơ thể có thể hấp thụ được.

Câu 23. Cần áp dụng chế độ ăn uống như thế nào để đảm bảo đủ chất dinh dưỡng và năng lượng cho cơ thể? Giải thích.

Phân tích đề:

– Thế nào là chế độ ăn uống đủ chất dinh dưỡng và năng lượng?

– Ăn uống như thế nào để cung cấp đủ chất dinh dưỡng và năng lượng cho cơ thể?

Trả lời:

– Chế độ ăn uống đủ chất dinh dưỡng và năng lượng là chế độ ăn đảm bảo cung cấp đủ 6 nhóm chất dinh dưỡng (carbohydrate, lipid, protein, vitamin, khoáng chất và nước), đặc biệt là những chất dinh dưỡng thiết yếu, đồng thời phải đảm bảo đủ khối lượng mỗi chất dinh dưỡng và năng lượng mà cơ thể cần theo độ tuổi, giới tính, trạng thái sinh lí.

– Để đảm bảo đủ chất dinh dưỡng và năng lượng cho cơ thể, cần uống đủ nước, ăn đa dạng và cân đối các loại thực phẩm. Bữa ăn cần có đầy đủ protein (thịt, cá, trứng, sữa,...), carbohydrate (cơm, bánh, ngô, khoai,...), lipid (dầu ăn, mỡ), vitamin (rau, củ, quả tươi,...) và khoáng chất (hải sản,...) với khối lượng mỗi chất và năng lượng cung cấp phù hợp.

Câu 24. Tại sao cần có chế độ ăn uống phù hợp cho từng lứa tuổi?

Phân tích đề:

– Hoạt động ăn uống cung cấp cho cơ thể những gì?

– Nhu cầu chất dinh dưỡng và năng lượng ở mỗi lứa tuổi có giống nhau không?

Trả lời:

Hoạt động ăn, uống cung cấp các chất dinh dưỡng làm nguyên liệu xây dựng cơ thể và cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống. Nhu cầu về chất dinh dưỡng và năng lượng khác nhau ở mỗi lứa tuổi, do đó, cần có chế độ ăn phù hợp với mỗi lứa tuổi.

Câu 25. Vận dụng những hiểu biết về tiêu hoá, hãy đề xuất một số biện pháp giúp hệ tiêu hoá khoẻ mạnh, hoạt động hiệu quả.

Phân tích đề:

Những yếu tố nào ảnh hưởng đến hệ tiêu hoá và hoạt động của hệ tiêu hoá?
Hệ tiêu hoá khoẻ mạnh và hoạt động hiệu quả trong những điều kiện nào?

Trả lời:

- Ăn uống điều độ, đúng giờ.
- Ăn chậm, nhai kĩ, tránh chạy nhảy, làm việc ngay sau bữa ăn.
- Ăn chín uống sôi, hạn chế ăn các đồ tái sống, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, tránh các vi sinh vật, hoá chất độc hại nhiễm vào thức ăn gây ngộ độc thực phẩm hoặc gây các bệnh về tiêu hoá.
- Chế độ ăn cân đối, uống đủ nước, ăn nhiều rau và quả tươi, hạn chế thức ăn quá chua, nhiều dầu mỡ.

Câu 26. Phân tích mối liên quan giữa các giai đoạn trong quá trình hô hấp ở người và Thú.

Phân tích đề:

- Quá trình hô hấp ở người và Thú gồm những giai đoạn nào?
- Các giai đoạn đó có mối liên quan với nhau như thế nào?

Trả lời:

Quá trình hô hấp ở người và Thú gồm 5 giai đoạn là thông khí (hít vào và thở ra), trao đổi khí ở phổi, vận chuyển khí O_2 và CO_2 , trao đổi khí ở mô và hô hấp tế bào. Các giai đoạn này diễn ra liên tiếp và có mối quan hệ mật thiết với nhau:

- Giai đoạn thông khí: nhờ hoạt động của các cơ hô hấp làm thay đổi thể tích lồng ngực và thể tích phổi dẫn đến không khí giàu O_2 từ ngoài môi trường đi vào phổi (hít vào) và không khí giàu CO_2 từ phổi được đẩy vào đường dẫn khí ra môi trường (thở ra).
- Giai đoạn trao đổi khí ở phổi: Không khí giàu O_2 đi vào các phế nang và trao đổi khí O_2 và CO_2 với máu trong các mao mạch máu bao quanh phế nang.
- Giai đoạn vận chuyển O_2 và CO_2 : O_2 từ không khí trong phế nang khuếch tán vào các mao mạch máu và theo dòng máu tới các mô và tế bào của cơ thể, đồng thời CO_2 từ trong mao mạch máu khuếch tán vào phế nang và được đẩy ra ngoài môi trường qua động tác thở ra.
- Giai đoạn trao đổi khí ở mô: Dòng máu giàu O_2 được vận chuyển tới các mô, tại đây, O_2 từ mao mạch khuếch tán vào dịch mô, rồi vào các tế bào, đồng thời CO_2 từ các tế bào khuếch tán vào dịch mô, rồi khuếch tán vào mao mạch máu và theo máu đi về phổi.

– Giai đoạn hô hấp tế bào: Sau khi khuếch tán vào trong tế bào, O_2 tham gia vào các phản ứng phân giải chất hữu cơ tạo năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của tế bào và giải phóng CO_2 .

Câu 27. Hô hấp ở côn trùng có gì khác so với các nhóm động vật khác?

Phân tích đề:

Cơ quan hô hấp ở côn trùng có cấu tạo và hoạt động khác với cơ quan trao đổi khí của các nhóm động vật khác như thế nào?

Trả lời:

– Côn trùng hô hấp qua hệ thống ống khí gồm các ống khí phân nhánh theo các mức độ nhỏ dần tới tận từng tế bào cơ thể tạo nên bề mặt trao đổi khí lớn, tiếp xúc trực tiếp với các tế bào cơ thể và không có hệ thống mao mạch máu giống như cơ quan trao đổi khí ở các động vật khác.

– Khí được trao đổi trực tiếp giữa bề mặt trao đổi khí với tế bào cơ thể mà không thông qua sự vận chuyển của dòng máu trong hệ tuần hoàn như ở các nhóm động vật khác.

Câu 28. Vào những ngày nắng nóng, thường xuất hiện hiện tượng cá nổi đầu ở các ao nuôi. Giải thích hiện tượng này và cho biết người nuôi cá cần làm gì trong những trường hợp này.

Phân tích đề:

– Cá nổi đầu đớp không khí chứng tỏ tình trạng cá thiếu oxygen, vì sao hiện tượng cá thiếu oxygen thường xảy ra vào những ngày nắng nóng và trong các ao nuôi?

– Cần làm gì để khắc phục tình trạng này?

Trả lời:

– Trời nắng nóng làm tăng tốc độ phân giải chất hữu cơ trong nước ao của các vi sinh vật hiếu khí, hoạt động này tiêu thụ một lượng lớn oxygen hoà tan trong nước ao khiến cá bị thiếu oxygen và phải nổi đầu để đớp khí.

Hiện tượng này thường xảy ra ở các ao nuôi do trong ao nuôi thường có lượng chất hữu cơ hoà tan lớn là thức ăn thừa còn tồn dư cũng như chất thải từ cá. Đây là nguồn nguyên liệu dồi dào cho các vi sinh vật hiếu khí phát triển và hoạt động khiến lượng oxygen trong ao bị suy giảm.

– Để khắc phục tình trạng này có thể dùng máy sục khí tạo oxygen hoà tan, bơm thêm nước vào ao, cho ăn ít đi hoặc tạm dừng cho cá ăn 1 – 2 ngày,...

Câu 29. Phân biệt hệ tuần hoàn kín với hệ tuần hoàn hở, hệ tuần hoàn đơn với hệ tuần hoàn kép.

Phân tích đề:

– Nêu các điểm khác nhau giữa hệ tuần hoàn kín và hệ tuần hoàn hở (cấu tạo, hoạt động).

– Nêu các điểm khác nhau giữa hệ tuần hoàn đơn và hệ tuần hoàn kép (cấu tạo, hoạt động).

Trả lời:

– Phân biệt hệ tuần hoàn kín và hệ tuần hoàn hở:

Điểm phân biệt	Hệ tuần hoàn hở	Hệ tuần hoàn kín
Dịch tuần hoàn	Hỗn hợp máu – dịch mô.	Máu.
Đường đi của máu	– Máu (từ tim) → Động mạch → Xoang cơ thể → Ống góp → Tim. – Có đoạn máu lưu thông ngoài hệ mạch (Xoang cơ thể).	– Máu (từ tim) → Động mạch → Mao mạch → Tĩnh mạch → Tim. – Máu lưu thông liên tục trong hệ mạch kín.
Trao đổi chất của máu với các tế bào	Trực tiếp.	Gián tiếp qua dịch mô.
Áp lực máu chảy trong động mạch	Máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp nên tốc độ máu chảy chậm, tim thu hồi máu chậm.	Máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hoặc trung bình nên tốc độ máu chảy nhanh, tim thu hồi máu nhanh.
Đại diện sinh vật	Đa số động vật thuộc ngành Chân khớp và một số loài Thân mềm.	Động vật có xương sống.

– Phân biệt hệ tuần hoàn đơn và hệ tuần hoàn kép:

Điểm phân biệt	Hệ tuần hoàn đơn	Hệ tuần hoàn kép
Tim	Tim 2 ngăn: một tâm thất và 1 tâm nhĩ.	Tim 3 hoặc 4 ngăn: 2 tâm nhĩ, 1 tâm thất hoặc 2 tâm nhĩ: 2 tâm thất.
Vòng tuần hoàn	1 vòng tuần hoàn.	2 vòng tuần hoàn.
Áp lực máu chảy trong động mạch	Máu chảy dưới áp lực trung bình, khả năng phân phối và thu hồi máu trung bình.	Máu chảy dưới áp lực cao, khả năng phân phối và thu hồi máu nhanh.
Đại diện sinh vật	Cá.	Lưỡng cư, Bò sát, Chim và Thú.

Câu 30. Bạn Duy phát biểu: Ở người và Thú, tất cả các động mạch đều mang máu giàu O_2 từ tim tới các tế bào cơ thể và tất cả các tĩnh mạch đều mang máu giàu CO_2 từ các tế bào cơ thể trở về tim. Phát biểu của bạn đúng hay sai? Giải thích.

Phân tích đề:

- Các loại động mạch và chức năng của chúng?
- Các loại tĩnh mạch và chức năng của chúng?
- Đối chiếu với phát biểu của bạn để rút ra kết luận bạn nói đúng hay sai.

Trả lời:

Phát biểu của bạn Duy là sai vì chỉ có động mạch chủ mang máu giàu O_2 từ tim tới các tế bào cơ thể, còn động mạch phổi mang máu giàu CO_2 từ tim lên phổi; tương tự, chỉ có tĩnh mạch chủ mang máu giàu CO_2 từ các tế bào cơ thể trở về tim, trong khi tĩnh mạch phổi mang máu giàu O_2 từ phổi trở về tim.

Câu 31. Van tim có tác dụng gì? Tim người có những loại van tim nào? Nêu chức năng của từng loại van. Điều gì sẽ xảy ra nếu các van tim bị hở?

Phân tích đề:

- Tác dụng chung của van tim? Tác dụng của từng loại van tim?
- Từ chức năng của từng loại van rút ra hậu quả khi van tim bị hở.

Trả lời:

– Tác dụng của van tim: cho dòng máu đi theo một chiều.

– Các loại van và chức năng của từng loại van tim:

+ Van hai lá: mở, cho máu từ tâm nhĩ trái chảy xuống tâm thất trái; đóng, ngăn không cho máu chảy theo chiều ngược lại.

+ Van ba lá: mở, cho máu từ tâm nhĩ phải chảy xuống tâm thất phải; đóng, ngăn không cho máu chảy theo chiều ngược lại.

+ Van động mạch chủ: mở, cho máu từ tâm thất trái đổ vào động mạch chủ; đóng, ngăn không cho máu chảy theo chiều ngược lại.

+ Van động mạch phổi: mở, cho máu từ tâm thất phải đổ vào động mạch phổi; đóng, ngăn không cho máu chảy theo chiều ngược lại.

– Hậu quả khi van tim bị hở: các van tim đóng lại không kín làm dòng máu bị trào ngược lại trong thời kì đóng van, dẫn đến tim phải làm việc nhiều hơn để bù đắp lại khối lượng máu bị thiếu hụt do trào ngược. Tình trạng tim hoạt động quá tải kéo dài có thể gây ra nhiều bệnh lí nguy hiểm như phù, rối loạn nhịp tim, suy tim.

Câu 32. Phân biệt các loại mạch máu trong hệ mạch về cấu tạo và chức năng. Sự khác nhau về cấu tạo giữa các loại mạch trong hệ mạch có ý nghĩa gì?

Phân tích đề:

- Các loại mạch trong hệ mạch và sự khác nhau về cấu tạo và chức năng.
- Sự khác nhau về cấu tạo đó đem lại thuận lợi gì cho việc thực hiện chức năng của chúng?

Trả lời:

Các loại mạch máu	Động mạch	Tĩnh mạch	Mao mạch
Cấu tạo	Gồm 3 lớp theo thứ tự từ trong ra ngoài gồm: lớp tế bào biểu mô dẹt, lớp cơ và sợi đàn hồi, lớp mô liên kết.	Gồm 3 lớp theo thứ tự từ trong ra ngoài gồm: lớp tế bào biểu mô dẹt, lớp cơ và sợi đàn hồi, lớp mô liên kết.	Chỉ có 1 lớp tế bào biểu mô dẹt, trên có các lỗ nhỏ cho phép các chất đi qua.
Chức năng	Đưa máu từ tim đến các cơ quan.	Đưa máu từ các cơ quan về tim.	Thực hiện trao đổi chất giữa máu và tế bào cơ thể.

Cấu tạo khác nhau giữa các hệ mạch đảm bảo cho chúng thực hiện hiệu quả chức năng của mình. Cụ thể:

– Động mạch và tĩnh mạch có cấu tạo từ 3 lớp: lớp tế bào biểu mô dẹt, lớp cơ và sợi đàn hồi cùng lớp mô liên kết nên có thành mạch dai, khoẻ, có tính đàn hồi, tránh cho mạch khỏi bị vỡ trong điều kiện thường xuyên chứa một lượng máu lớn, lưu thông với vận tốc khá cao ở hai loại mạch này. Các tĩnh mạch chân có van, ngăn máu chảy theo chiều trọng lực, mà chỉ đi theo một chiều từ chân về tim.

– Mao mạch được cấu tạo từ 1 lớp tế bào biểu mô dẹt, trên có các lỗ nhỏ cho phép các chất đi qua. Đặc điểm này giúp cho O_2 và các chất dinh dưỡng trong máu dễ dàng khuếch tán hoặc di chuyển qua các lỗ nhỏ trên thành mao mạch ra ngoài dịch mô và đi vào các tế bào; ngược lại, CO_2 và các chất thải từ tế bào thải vào dịch mô cũng dễ dàng đi qua thành mao mạch, hoà vào dòng máu trong mao mạch, tới tĩnh mạch và trở về tim.

Câu 33. Ở người, nhịp tim không phải là một hằng số mà thay đổi phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Hãy cho biết những yếu tố nào có thể làm thay đổi nhịp tim, giải thích và đưa ra ví dụ.

Phân tích đề:

- Những yếu tố nào có thể ảnh hưởng tới nhịp tim?

– Vì sao những yếu tố đó làm thay đổi nhịp tim?

– Lấy ví dụ cụ thể.

Trả lời:

Những yếu tố làm thay đổi nhịp tim ở người:

– Giới tính: Nam giới thường có nhịp tim thấp hơn nữ giới do nam thường có kích thước cơ thể lớn hơn nữ, dẫn đến tỉ lệ S/V (diện tích bề mặt cơ thể/thể tích) nhỏ hơn, nhu cầu trao đổi chất cơ bản thấp hơn, tim đập chậm hơn. Ví dụ: nam giới Việt Nam trưởng thành có nhịp tim trung bình là 70 – 80 lần/phút; nữ giới: 75 – 85 lần/phút.

– Độ tuổi: Trẻ em có nhịp tim nhanh hơn người lớn do trẻ em có kích thước cơ thể nhỏ hơn người lớn. Ví dụ: Nhịp tim trung bình ở trẻ em Việt Nam (5 – 10 tuổi) là 90 – 110 lần/phút.

– Trạng thái sinh lí: Ở phụ nữ có thai và có kinh nguyệt, nhịp tim tăng 5 – 10 lần/phút do nhu cầu O_2 và chất dinh dưỡng tăng, đòi hỏi tốc độ trao đổi chất tăng làm tim đập nhanh hơn.

– Mức độ hoạt động của cơ thể: Lúc ngủ nhịp tim giảm 20% so với lúc thức, hoạt động càng mạnh tim đập càng nhanh. Điều này là do lúc ngủ nhu cầu năng lượng của cơ thể cũng như tốc độ trao đổi chất là thấp nhất, trong khi, lúc thức cơ thể hoạt động liên tục, hoạt động càng mạnh thì nhu cầu về năng lượng càng lớn, vì vậy cơ thể phải tăng cường trao đổi chất để đáp ứng nhu cầu đó dẫn đến tim đập nhanh hơn.

– Nhiệt độ môi trường: Trời nóng nhịp tim tăng 5 – 10 lần/phút so với trời rét. Nhiệt độ tăng làm tốc độ các phản ứng trao đổi chất tăng, dẫn đến tim đập nhanh hơn.

Câu 34. Miễn dịch là gì? Phân biệt miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu.

Phân tích đề:

Nêu khái niệm miễn dịch và điểm khác nhau giữa miễn dịch đặc hiệu và miễn dịch không đặc hiệu.

Trả lời:

– Miễn dịch là khả năng của cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh.

– Phân biệt miễn dịch đặc hiệu và miễn dịch không đặc hiệu:

Miễn dịch không đặc hiệu	Miễn dịch đặc hiệu
Là miễn dịch tự nhiên, mang tính bẩm sinh, không đòi hỏi phải có sự tiếp xúc trước với kháng nguyên.	Là miễn dịch thu được, xảy ra khi có kháng nguyên xâm nhập.
Phản ứng không đặc hiệu: thể hiện đáp ứng giống nhau chống lại các tác nhân gây bệnh khác nhau.	Phản ứng đặc hiệu: thể hiện đáp ứng riêng đối với từng loại tác nhân gây bệnh.

Cơ chế: – Hàng rào bảo vệ vật lí, hoá học. – Các đáp ứng không đặc hiệu: thực bào, viêm, sốt, tạo protein chống lại mầm bệnh.	Cơ chế: – Miễn dịch dịch thể: sản xuất ra kháng thể, kháng thể lưu hành trong dịch thể tiêu diệt mầm bệnh. – Miễn dịch tế bào: Có sự tham gia của các tế bào T độc, tế bào T độc tiết protein độc làm tan tế bào bị nhiễm mầm bệnh, ngăn cản mầm bệnh nhân lên.
--	--

Câu 35. Ở người có hệ miễn dịch hoạt động bình thường, khi bị sâu sát ngoài da, vi khuẩn có thể xâm nhập vào và khiến vết thương bị sưng tấy đỏ, sau đó kéo mủ, vỡ ra và có thể tự lành. Hãy giải thích hoạt động của hệ miễn dịch trong trường hợp này.

Phân tích đề:

- Phản ứng ban đầu của hệ miễn dịch khi mầm bệnh mới bắt đầu xâm nhập vào vết thương?
- Vết thương bị sưng tấy đỏ là biểu hiện của phản ứng viêm tại chỗ.

Trả lời:

Khi vi khuẩn xâm nhập vào vết thương, các tế bào tổn thương kích thích dưỡng bào và tế bào bạch cầu ưa kiềm giải phóng histamin. Histamin làm các mạch máu ở vùng lân cận giãn ra khiến lượng máu và bạch cầu đến vùng tổn thương tăng lên làm xuất hiện biểu hiện sưng tấy, đỏ. Bạch cầu trong máu thực bào vi khuẩn, ngăn chặn chúng phát tán sang các vùng khác. Mủ chính là xác của các tế bào chết và bạch cầu trung tính. Trong trường hợp vết thương nhẹ, hệ miễn dịch khoẻ mạnh, vết thương có thể tự lành mà không cần can thiệp y tế.

Câu 36. Tại sao các bệnh tự miễn rất nguy hiểm (mức độ nguy hiểm chỉ đứng sau các bệnh về tim mạch và ung thư) và khó điều trị dứt điểm?

Phân tích đề:

Nguyên nhân gây bệnh tự miễn, đặc điểm này gây khó khăn gì cho việc điều trị?

Trả lời:

Nguyên nhân gây bệnh tự miễn là do hệ miễn dịch bị rối loạn, dẫn đến, thay vì bảo vệ thì lại tấn công, huỷ hoại chính các tế bào, cơ quan của cơ thể. Chính vì đặc điểm này nên bệnh không thể điều trị triệt để, dứt điểm bằng cách loại bỏ nguyên nhân mà chỉ có thể điều trị làm giảm nhẹ các triệu chứng. Do đó, nếu các tế bào, cơ quan của cơ thể bị hệ miễn dịch nhầm lẫn và tấn công mà đóng vai trò quan trọng, chẳng hạn các tế bào cơ tim, thận, phổi,...thì sẽ vô cùng nguy hiểm.

Câu 37. Thải phân có phải là hoạt động bài tiết không? Vì sao?

Phân tích đề:

Phân có phải là sản phẩm của quá trình chuyển hoá?

Trả lời:

Thải phân không phải là hoạt động bài tiết vì phân là sản phẩm của quá trình tiêu hoá, không phải là sản phẩm từ quá trình chuyển hoá tế bào. Thải phân là hoạt động thải các chất thải không được tiêu hoá và hấp thụ qua hệ tiêu hoá, trong khi bài tiết là quá trình loại bỏ những chất thải được sinh ra từ hoạt động chuyển hoá, cùng với những chất độc, nước và chất dư thừa ra khỏi cơ thể.

Câu 38. Tại sao nói thận có vai trò quan trọng trong quá trình bài tiết và duy trì cân bằng nội môi? Những đặc điểm cấu tạo nào của thận phù hợp với chức năng lọc máu và bài tiết nước tiểu?

Phân tích đề:

– Thận có vai trò gì trong quá trình bài tiết và duy trì cân bằng nội môi? Hoạt động bài tiết và duy trì cân bằng nội môi của thận so với các cơ quan khác cùng chức năng?

– Những đặc điểm nào của thận đảm bảo cho nó thực hiện tốt chức năng lọc máu, tạo nước tiểu?

Trả lời:

– Thận loại bỏ các chất độc hại và chất dư thừa ra khỏi cơ thể qua hoạt động lọc máu, tạo nước tiểu. So với các cơ quan cùng tham gia bài tiết là da và phổi thì hệ tiết niệu trong đó có thận đóng vai trò chính trong việc bài tiết các sản phẩm thải chứa nitrogen (urea, uric acid, NH_3) và các chất thải chuyển hoá khác hoà tan trong máu (90%), trừ CO_2 .

– Thận điều tiết lượng nước, muối và ion H^+ thải ra khỏi cơ thể, giúp ổn định thể tích và thành phần của dịch thể, qua đó duy trì huyết áp, áp suất thẩm thấu, pH của máu, góp phần quan trọng duy trì cân bằng nội môi. Thận cũng là nơi sản xuất ra hormone erythropoietin kích thích tạo hồng cầu ở tủy xương, do vậy nó còn có vai trò duy trì ổn định chỉ số hồng cầu và nồng độ O_2 trong máu. So với các cơ quan trực tiếp tham gia vào quá trình điều hoà cân bằng nội môi như phổi (điều hoà pH máu), gan điều hoà đường máu, protein huyết tương,...) thì thận có vai trò quan trọng đặc biệt.

– Thận cấu tạo từ hàng triệu nephron, mỗi nephron như một máy lọc với quả lọc là các búi mao mạch, giúp lọc máu và ống thận chia thành nhiều đoạn với nhiều chức năng giúp tái hấp thụ nước, các chất dinh dưỡng vào máu; tiết các chất độc, dư thừa vào dịch lọc tạo thành nước tiểu.

Câu 39. Một trong những biểu hiện của bệnh suy thận là khi làm xét nghiệm thấy có tế bào máu trong nước tiểu. Nếu kết quả xét nghiệm nước tiểu của một người thấy có một số tế bào hồng cầu và bạch cầu thì có thể kết luận người đó bị suy thận không? Giải thích.

Phân tích đề:

Các tế bào hồng cầu, bạch cầu trong mẫu nước tiểu đem xét nghiệm có sẵn trong nước tiểu hay xuất hiện trên đường nước tiểu từ bể thận tới niệu đạo, hay ngoài niệu đạo?

Trả lời:

Chưa thể kết luận người đó bị suy thận vì các tế bào máu trong nước tiểu có thể không có sẵn trong nước tiểu mà có trong các vết sây sát, tổn thương, viêm nhiễm trên thành ống dẫn nước tiểu, bàng quang hay niệu đạo và bị cuốn vào khi nước tiểu chảy qua, thậm chí nước tiểu bị lẫn các tế bào trong máu kinh ở nữ giới khi ra khỏi niệu đạo. Vì vậy, cần làm thêm các xét nghiệm chức năng khác để kết luận.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

Câu 1. Nguồn năng lượng khởi đầu sự sống trên Trái Đất là

- A. Năng lượng ánh sáng mặt trời.
- B. Hoá năng.
- C. Điện năng.
- D. Năng lượng phóng xạ.

Câu 2. Khi nói về vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng đối với sinh vật, có bao nhiêu ý sau đây sai?

1. Cung cấp nguyên liệu xây dựng cơ thể.
2. Cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống.
3. Tạo ra các chất tham gia điều hoà quá trình sinh trưởng và phát triển, sinh sản.
4. Các chất dẫn truyền thần kinh trong các phản xạ ở động vật hay các hormone tham gia vào các vận động cảm ứng ở thực vật được tổng hợp trong quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng.

Phương án trả lời đúng là

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 0.

Câu 3. Những dấu hiệu nào sau đây là đặc trưng của quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng?

1. Tiếp nhận các chất từ môi trường và vận chuyển các chất.
2. Tăng số lượng và kích thước tế bào.
3. Thải các chất vào môi trường.

4. Biến đổi các chất kèm theo chuyển hoá năng lượng ở tế bào.
5. Phân hoá tế bào thành nhiều loại có cấu trúc và chức năng khác nhau.
6. Được điều hoà bởi các hormone hoặc theo cơ chế thần kinh – thể dịch.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 4. Quá trình chuyển hoá năng lượng trong sinh giới gồm các giai đoạn và diễn ra theo trình tự nào sau đây?

- A. Tổng hợp → Phân giải → Huy động năng lượng.
- B. Quang hợp → Hô hấp → Tổng hợp ATP.
- C. Tích lũy năng lượng → Giải phóng năng lượng → Huy động năng lượng.
- D. Quang hợp → Hô hấp → Huy động năng lượng.

Câu 5. Nhóm sinh vật nào sau đây gồm toàn các sinh vật dị dưỡng?

- A. Nấm men, trùng roi xanh, đế mèn.
- B. Nấm hương, tảo nâu, giun đất.
- C. Nấm mốc, vi khuẩn lam, cây bắt ruồi.
- D. Nấm rơm, vi khuẩn *H. pylori*, san hô.

Câu 6. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng khi nói về vai trò của nước đối với thực vật?

- A. Tham gia vào thành phần cấu tạo của tế bào.
- B. Điều hoà nhiệt độ của cơ thể thực vật chủ yếu thông qua quá trình thoát hơi nước.
- C. Là thành phần cấu tạo của các hợp chất hữu cơ như protein, lipid, carbohydrate,...
- D. Là nguyên liệu, môi trường cho các phản ứng sinh hoá diễn ra trong tế bào.

Câu 7. Nguyên tố potassium (K) có vai trò gì trong cây?

- A. Là thành phần cấu tạo của diệp lục.
- B. Điều tiết áp suất thẩm thấu của tế bào, thúc đẩy vận chuyển các sản phẩm quang hợp về cơ quan dự trữ.
- C. Là thành phần cấu tạo của nucleic acid, các enzyme và tham gia vào quá trình tổng hợp diệp lục.
- D. Điều tiết quá trình trao đổi nitrogen ở thực vật.

Câu 8. Phát biểu nào dưới đây chỉ ra sự khác nhau giữa cơ chế hấp thụ khoáng chủ động và bị động?

- A. Rẽ cần năng lượng để hấp thụ khoáng theo cơ chế thụ động, trong khi cơ chế chủ động không tiêu tốn năng lượng.

B. Theo cơ chế chủ động, chất khoáng đi từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp, trong khi ở cơ chế thụ động, chất khoáng đi ngược chiều gradient nồng độ.

C. Năng lượng chỉ được sử dụng khi chất khoáng được vận chuyển ngược chiều gradient nồng độ theo cơ chế chủ động.

D. Chất khoáng được vận chuyển từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp trong cả cơ chế chủ động và bị động nhưng chỉ có cơ chế chủ động là cần sử dụng năng lượng.

Câu 9. Khi nói về con đường vận chuyển nước và chất khoáng ở rễ, những phát biểu nào dưới đây là đúng?

1. Nước và chất khoáng được vận chuyển từ đất vào rễ theo con đường gian bào và con đường tế bào chất.

2. Trong con đường gian bào, nước và chất khoáng được vận chuyển qua các không bào trước khi đi vào hệ thống mạch gỗ.

3. Đai Caspary tham gia kiểm soát lượng chất khoáng vận chuyển theo con đường gian bào.

4. Cầu sinh chất nối giữa các tế bào tham gia vào quá trình vận chuyển nước và chất khoáng theo con đường tế bào chất.

Phương án trả lời đúng là:

A. 1, 2, 3.

B. 1, 3, 4.

C. 2, 3, 4.

D. 1, 2, 4.

Câu 10. Liên quan đến dòng mạch gỗ, nhận định nào dưới đây **không** đúng?

A. Mạch gỗ vận chuyển nước và chất khoáng từ rễ lên thân và lá.

B. Trong mạch gỗ, nước và chất khoáng chỉ được vận chuyển theo chiều dọc, từ dưới lên trên.

C. Ngoài nước và chất khoáng, dịch mạch gỗ còn chứa các chất hoà tan khác như đường, amino acid, hormone,...

D. Lực kéo từ thoát hơi nước, lực liên kết giữa các phân tử nước và lực bám giữa phân tử nước với thành mạch dẫn, lực đẩy của áp suất rễ là các động lực vận chuyển của dòng mạch gỗ.

Câu 11. Những nhận định nào dưới đây về đặc điểm của dòng mạch rây là đúng?

1. Các chất vận chuyển trong dòng mạch rây có thể di chuyển theo hai hướng, từ lá xuống thân, rễ hoặc theo chiều ngược lại.

2. Các tế bào cấu tạo nên mạch rây (tế bào kèm và ống rây) là các tế bào chết.

3. Đường sucrose là thành phần chính của dịch mạch rây.

4. Các chất được vận chuyển trong mạch rây ngược chiều với gradient nồng độ của chúng.

Phương án trả lời đúng là:

A. 1, 2.

B. 1, 3.

C. 2, 3.

D. 1, 4.

Câu 12. Thực vật có thể dự trữ nitrogen dưới dạng NH_4^+ theo con đường nào dưới đây?

- A. $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_4^+$.
- B. $\text{NH}_4^+ + \text{keto acid} \rightarrow \text{amino acid}$.
- C. $\text{NH}_4^+ + \text{amino dicarboxylic} \rightarrow \text{amide}$.
- D. $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_4^+$.

Câu 13. Nguyên nhân nào dưới đây là lí do chính khiến cây chết khi bị ngập úng trong thời gian dài?

- A. Rễ cây hấp thụ quá nhiều nước.
- B. Rễ cây hấp thụ quá nhiều chất khoáng.
- C. Rễ cây không hô hấp được do thiếu oxygen.
- D. Ion khoáng bị lắng xuống tầng nước ngầm nên cây không hấp thụ được.

Câu 14. Nitrogen tồn tại trong xác thực vật, động vật, vi sinh vật là dạng

- A. nitrogen hữu cơ, cây trồng có thể hấp thụ trực tiếp không qua chuyển hoá.
- B. nitrogen dễ tan và dễ bị rửa trôi, cây trồng chỉ hấp thụ được một phần.
- C. nitrogen hữu cơ, không tan, cây trồng chỉ hấp thụ được sau khi được chuyển hoá thành dạng dễ tan nhờ vi sinh vật.
- D. nitrogen tự do, cây trồng chỉ hấp thụ được nhờ vai trò của các nhóm vi sinh vật cố định đạm.

Câu 15. Những lí do nào dưới đây giải thích cho việc cần tránh tưới nước cho cây vào buổi trưa trong những ngày nắng nóng?

- 1. Vì nhiệt độ cao làm đóng khí khổng, nước không bị mất đi qua quá trình thoát hơi nước.
- 2. Vì nước có thể đọng lại trên lá cây tạo thành các thấu kính hội tụ hấp thụ năng lượng mặt trời làm cháy lá.
- 3. Vì nhiệt độ bề mặt đất cao, nước tưới vào sẽ bốc hơi nóng làm héo lá.
- 4. Vì độ ẩm không khí cao, thoát hơi nước ở lá giảm.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 16. Khi nồng độ ion K^+ trong đất là 0,5%, trong cây là 0,3%, cây cần K và sẽ hấp thụ K^+ theo cơ chế nào sau đây?

- A. Hấp thụ thụ động.
- B. Hấp thụ chủ động.
- C. Hấp thụ theo cơ chế khuếch tán.
- D. Hấp thụ theo cơ chế thẩm thấu.

Câu 17. Ở thực vật C_3 , khi giảm nồng độ CO_2 thì lượng 3-PGA và RuBP trong chu trình Calvin thay đổi như thế nào?

- A. 3-PGA tăng, RuBP giảm.
- B. 3-PGA, RuBP đều giảm.
- C. 3-PGA, RuBP đều tăng.
- D. 3-PGA giảm, RuBP tăng.

Câu 18. Con đường cố định CO_2 của thực vật CAM và thực vật C_4 khác nhau chủ yếu ở

- A. chất tham gia và sản phẩm tạo thành.
- B. không gian và thời gian diễn ra.
- C. sản phẩm ổn định đầu tiên.
- D. chất nhận CO_2 .

Câu 19. Cho các phát biểu sau:

1. Các loại lá già có màu vàng, màu đỏ hay các loại quả gấc, xoài, cà chua, ... đều chứa nhiều carotenoid.
2. Trong quá trình chiết rút diệp lục hay carotenoid, không được cho nước hay cồn trong ống nghiệm ngập mẫu vật.
3. Các thao tác chiết rút carotenoid từ lá, quả, củ có màu vàng tương tự như chiết rút diệp lục.
4. Lá có màu xanh hay lá có màu vàng hoặc đỏ chứa lượng diệp lục tương tự nhau, còn carotenoid ở lá vàng, hoặc đỏ thì nhiều hơn so với lá xanh.

Các phát biểu đúng là:

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

Câu 20. Cho các phát biểu sau:

1. Sử dụng băng dính đen bịt kín một phần lá ở cả hai mặt là để không cho ánh sáng xuyên qua lá, như vậy diệp lục sẽ không hấp thụ ánh sáng để quang hợp tạo thành tinh bột.
2. Đun sôi cách thủy chiếc lá đã bỏ băng dính đen có tác dụng rửa sạch vết băng dính để lại.
3. Đặt chậu cây khoai tây trong bóng tối 2 ngày để tinh bột có sẵn trong lá trước đó được sử dụng hết.
4. Sử dụng băng dính đen có thể biết được lá cây chế tạo tinh bột khi có ánh sáng.
5. Thả thêm cành rong vào bể cá vì rong có tác dụng ức chế sự phát triển của các vi sinh vật gây hại cho cá.

6. Cho cành rong vào trong ống nghiệm có nước, để phần cuống rong hướng lên trên để khí oxygen tạo thành sẽ theo mạch dẫn thoát ra phía đầu cuống ra ngoài.

Các phát biểu đúng là:

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

Câu 21. Các giai đoạn của hô hấp tế bào diễn ra theo trình tự nào dưới đây?

- A. Đường phân → Chu trình Krebs → Chuỗi truyền electron hô hấp.
B. Chu trình Krebs → Đường phân → Chuỗi truyền electron hô hấp.
C. Đường phân → Chuỗi truyền electron hô hấp → Chu trình Krebs.
D. Chuỗi truyền electron hô hấp → Chu trình Krebs → Đường phân.

Câu 22. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi nói về hô hấp ở thực vật?

1. Quá trình hô hấp ở hạt đang nảy mầm diễn ra mạnh hơn ở hạt đang trong giai đoạn nghỉ.
2. Hô hấp tạo ra các sản phẩm trung gian cho các quá trình tổng hợp các chất hữu cơ khác trong cơ thể.
3. Phân giải kỵ khí bao gồm chu trình Krebs và chuỗi chuyển electron trong hô hấp.
4. Trong phân giải kỵ khí và phân giải hiếu khí, quá trình phân giải glucose thành pyruvate đều diễn ra trong ti thể.

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

Câu 23. Cho một lượng hạt đang nảy mầm vào bình tam giác rồi đậy kín lại và để trong một thời gian ngắn (vài giờ). Hãy cho biết những nhận định nào sau đây đúng.

1. Tỷ lệ % oxygen trong bình tam giác sẽ tăng lên, còn tỷ lệ % CO_2 sẽ giảm đi so với ban đầu (khi mới cho hạt vào).
2. Nếu bình tam giác được cắm một nhiệt kế, ta sẽ thấy nhiệt độ trong bình tam giác cao hơn so với nhiệt độ môi trường.
3. Quá trình hô hấp của hạt đang nảy mầm có thể tạo ra các sản phẩm trung gian cần cho sự tổng hợp chất hữu cơ của mầm cây.
4. Trong hạt đang nảy mầm diễn ra quá trình phân giải các chất hữu cơ dự trữ trong hạt thành năng lượng cần cho hạt nảy mầm.

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

Câu 24. Để tìm hiểu về quá trình hô hấp ở thực vật, một bạn học sinh đã làm thí nghiệm theo đúng quy trình với 10 g hạt đậu xanh đang nảy mầm, nước vôi trong và các dụng cụ thí nghiệm đầy đủ. Nhận định nào sau đây đúng?

- A. Thí nghiệm này chỉ thành công khi tiến hành trong điều kiện không có ánh sáng.

B. Nếu thay hạt đang nảy mầm bằng hạt khô thì kết quả thí nghiệm vẫn không thay đổi.

C. Nếu thay nước vôi trong bằng dung dịch kiềm thì kết quả thí nghiệm cũng giống như sử dụng nước vôi trong.

D. Nước vôi trong bị vẩn đục là do CaCO_3 được hình thành.

Câu 25. Để tiến hành thí nghiệm xác định cây xanh chủ yếu thải CO_2 trong quá trình hô hấp, điều kiện nào là cần thiết cho thí nghiệm?

A. Làm thí nghiệm trong buồng tối.

B. Sử dụng một cây có nhiều lá.

C. Sử dụng một cây non.

D. Để cây ngập trong nước.

Câu 26. Để phát hiện hô hấp ở thực vật, một nhóm học sinh đã tiến hành thí nghiệm như sau: Dùng bình cách nhiệt giống nhau đánh số thứ tự 1, 2, 3 và 4. Cả bốn bình đều đựng hạt của một giống lúa:

– Bình 1 chứa 1 kg hạt mới nhú mầm.

– Bình 2 chứa 1 kg hạt khô.

– Bình 3 chứa 1 kg hạt mới nhú mầm đã luộc chín.

– Bình 4 chứa 0,5 kg hạt mới nhú mầm.

Đậy kín nắp mỗi bình rồi để trong 2 giờ. Biết rằng các điều kiện khác ở bốn bình là như nhau và phù hợp với thí nghiệm. Theo lí thuyết, những dự đoán nào sau đây về kết quả thí nghiệm là đúng?

1. Nhiệt độ ở cả bốn bình đều tăng.

2. Nhiệt độ ở bình 1 cao nhất.

3. Nồng độ O_2 ở bình 1 và bình 4 đều giảm.

4. Nồng độ O_2 ở bình 3 tăng.

A. 1, 2.

B. 2, 3.

C. 3, 4.

D. 1, 4.

Câu 27. Có bao nhiêu chất dưới đây **không** cung cấp năng lượng nhưng lại hết sức cần thiết cho cơ thể người?

1. Protein

2. Nước

3. Tinh bột

4. Chất khoáng

5. Dầu thực vật

6. Vitamin

7. Chất xơ

8. Mỡ động vật

Phương án trả lời đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 28. Những phát biểu nào sau đây về quá trình tiêu hoá ở động vật là đúng?

1. Ống tiêu hoá được phân hoá thành các bộ phận khác nhau tạo sự chuyên hoá về chức năng.

2. Trong túi tiêu hoá, thức ăn được tiêu hoá nội bào.
3. Ở động vật chưa có cơ quan tiêu hoá, thức ăn được tiêu hoá nội bào.
4. Trong ống tiêu hoá, thức ăn được tiêu hoá nội bào và ngoại bào.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 29. Lipid được tiêu hoá ở cơ quan nào trong hệ tiêu hoá?

- A. Khoang miệng. B. Dạ dày.
C. Ruột non. D. Ruột già.

Câu 30. Chất nào sau đây có con đường hấp thụ khác với các chất còn lại?

- A. Amino acid. B. Glucose.
C. Acid béo. D. Chất khoáng.

Câu 31. Cơ quan nào sau đây có chức năng tiêu hoá một phần protein thành các peptide?

- A. Dạ dày. B. Ruột non. C. Khoang miệng. D. Mật.

Câu 32. Những phát biểu nào sau đây là đúng?

1. Enzyme pepsin do dạ dày tiết ra có tác dụng phân giải protein thành các amino acid.
2. Enzyme lipase do mật tiết ra có tác dụng phân giải lipid thành acid béo và glycerol.
3. Enzyme amylase do các tuyến nước bọt tiết ra có tác dụng thuỷ phân tinh bột thành đường glucose.
4. Enzyme trypsin do tuyến tụy tiết ra phân giải các peptide thành amino acid.

Phương án trả lời đúng là

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

Câu 33. Chức năng nào sau đây **không** phải của ruột già?

- A. Hấp thụ nước. B. Hấp thụ vitamin.
C. Hấp thụ chất điện giải. D. Hấp thụ glucose.

Câu 34. Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về chức năng của ruột non?

- A. Ruột non là cơ quan chủ yếu hấp thụ chất dinh dưỡng.
B. Ở ruột non diễn ra quá trình tiêu hoá hoá học, thuỷ phân các chất dinh dưỡng trong thức ăn thành các chất dinh dưỡng đơn giản có thể hấp thụ được.
C. Ở ruột non không có quá trình tiêu hoá cơ học.
D. Các enzyme tiêu hoá thức ăn ở ruột non có trong dịch tụy, dịch mật và dịch ruột.

Câu 35. Trong hệ tiêu hoá ở người, các bộ phận vừa diễn ra quá trình tiêu hoá cơ học, vừa diễn ra quá trình tiêu hoá hoá học là:

- A. miệng, thực quản, dạ dày.
- B. miệng, dạ dày, ruột non.
- C. thực quản, dạ dày, ruột non.
- D. thực quản, dạ dày, ruột già.

Câu 36. Ở người, loại chất dinh dưỡng nào sau đây là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu cho cơ thể?

- A. Chất bột đường.
- B. Chất đạm.
- C. Chất béo.
- D. Chất khoáng.

Câu 37. Bề mặt trao đổi khí ở động vật là

- A. bộ phận hoặc cơ quan thực hiện trao đổi khí O_2 và CO_2 .
- B. bộ phận hoặc cơ quan dẫn khí từ môi trường vào cơ thể.
- C. bộ phận hoặc cơ quan hấp thụ khí O_2 .
- D. bộ phận hoặc cơ quan vận chuyển khí O_2 vào tế bào và đưa CO_2 ra khỏi tế bào.

Câu 38. Hô hấp ở động vật là quá trình

- A. lấy O_2 liên tục từ môi trường vào cơ thể.
- B. thải khí CO_2 sinh ra từ quá trình chuyển hoá tế bào ra môi trường.
- C. oxy hoá các hợp chất hữu cơ, tạo năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống.
- D. lấy O_2 từ môi trường vào làm nguyên liệu cho hô hấp tế bào, tạo năng lượng cho các hoạt động sống, đồng thời thải CO_2 ra môi trường.

Câu 39. Ý nào sau đây thể hiện đúng nhất vai trò của hô hấp ở động vật?

- A. Cung cấp O_2 cho quá trình phân giải chất hữu cơ tạo năng lượng cho các hoạt động sống.
- B. Cung cấp O_2 cho quá trình phân giải chất hữu cơ tạo năng lượng cho các hoạt động sống, đồng thời thải CO_2 ra ngoài môi trường, đảm bảo sự cân bằng trong cơ thể.
- C. Cung cấp O_2 để phân giải các chất độc hại sinh ra từ quá trình chuyển hoá tế bào thành CO_2 và nước rồi thải ra ngoài môi trường, đảm bảo sự cân bằng trong cơ thể.
- D. Đảm bảo sự cân bằng và đổi mới liên tục khí O_2 và CO_2 giữa tế bào và môi trường.

Câu 40. Quá trình hô hấp ở người và Thú diễn ra qua 5 giai đoạn liên tiếp là:

- A. Thông khí → Trao đổi khí ở phổi → Vận chuyển khí O_2 và CO_2 → Trao đổi khí ở mô → Hô hấp tế bào.
- B. Trao đổi khí ở phổi → Thông khí → Vận chuyển khí O_2 và CO_2 → Trao đổi khí ở mô → Hô hấp tế bào.

C. Trao đổi khí ở phổi → Vận chuyển khí O_2 và CO_2 → Trao đổi khí ở mô → Thông khí → Hô hấp tế bào.

D. Thông khí → Trao đổi khí ở phổi → Trao đổi khí ở mô → Vận chuyển khí O_2 và CO_2 → Hô hấp tế bào.

Câu 41. Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về bề mặt trao đổi khí?

A. Bề mặt trao đổi khí ở động vật có thể là da, mang, hệ thống ống khí, phổi hay bề mặt cơ thể.

B. Bề mặt trao đổi khí thường mỏng, ẩm ướt và có diện tích lớn.

C. O_2 , CO_2 khuếch tán qua bề mặt trao đổi khí ở dạng hoà tan.

D. Trên bề mặt trao đổi khí luôn có mạng lưới mao mạch dày đặc.

Câu 42. Nhóm động vật nào sau đây có hình thức trao đổi khí khác với các nhóm động vật còn lại?

A. Giun dẹp.

B. Thủy tức.

C. Động vật nguyên sinh.

D. Lưỡng cư.

Câu 43. Khi nói về quá trình trao đổi khí qua hệ thống ống khí, có bao nhiêu phát biểu sau đây sai?

1. Trao đổi khí qua hệ thống ống khí gặp ở côn trùng.

2. Ống khí tận là nơi trao đổi khí O_2 và CO_2 với tế bào cơ thể.

3. Hệ thống ống khí gồm nhiều ống khí phân nhánh từ lớn đến nhỏ và thông với bên ngoài qua lỗ thở.

4. Ống khí nằm gần lỗ thở là ống khí tận có đường kính nhỏ nhất.

5. Tế bào cơ thể thực hiện trao đổi khí với dòng máu qua thành mao mạch nằm trên ống khí tận.

Phương án trả lời đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Sử dụng các thông tin sau để trả lời câu hỏi 44 và 45:

Quá trình thông khí ở cá xương diễn ra các hoạt động sau:

1. Miệng mở ra, nước vào.

2. Miệng ngậm lại.

3. Nắp mang mở ra.

4. Nắp mang đóng.

5. Nền khoang miệng hạ xuống, khoang miệng và khoang mang rộng ra.

6. Nền khoang miệng nâng lên, khoang miệng và khoang mang hẹp lại.

7. Nước thoát ra qua mang.

Câu 44. Thứ tự các hoạt động diễn ra khi cá hít vào là:

- A. Nắp mang đóng → Nền khoang miệng hạ xuống, khoang miệng và khoang mang rộng ra → Miệng mở ra, nước vào.
- B. Miệng mở ra, nước vào → Nền khoang miệng hạ xuống, khoang miệng và khoang mang rộng ra → Nắp mang mở ra.
- C. Miệng ngậm lại → Nền khoang miệng hạ xuống, khoang miệng và khoang mang rộng ra → Nắp mang mở ra, nước vào.
- D. Miệng mở ra, nước vào → Nền khoang miệng nâng lên, khoang miệng và khoang mang rộng ra → Nắp mang mở ra.

Câu 45. Thứ tự các hoạt động diễn ra khi cá thở ra là:

- A. Miệng ngậm lại → Nền khoang miệng hạ xuống, khoang miệng và khoang mang rộng ra → Nắp mang mở ra → Nước đi ra.
- B. Miệng ngậm lại → Nền khoang miệng nâng lên, khoang miệng và khoang mang hẹp lại → Nắp mang mở ra → Nước đi ra.
- C. Miệng ngậm lại → Nền khoang miệng hạ xuống, khoang miệng và khoang mang hẹp lại → Nắp mang mở ra → Nước đi ra.
- D. Miệng ngậm lại → Nền khoang miệng nâng lên, khoang miệng và khoang mang rộng ra → Nắp mang mở ra → Nước đi ra.

Sử dụng các thông tin sau để trả lời câu hỏi 46 và 47:

Quá trình thông khí ở người diễn ra các hoạt động sau:

- (1) Cơ liên sườn co.
- (2) Cơ liên sườn giãn.
- (3) Lồng ngực và phổi giãn rộng.
- (4) Lồng ngực và phổi hẹp lại.
- (5) Cơ hoành co.
- (6) Cơ hoành giãn.

Câu 46. Thứ tự các hoạt động diễn ra khi người hít vào là:

- A. Cơ liên sườn co → Cơ hoành co → Lồng ngực và phổi giãn rộng → Không khí từ ngoài đi vào phổi.
- B. Cơ liên sườn co → Cơ hoành giãn → Lồng ngực và phổi giãn rộng → Không khí từ ngoài đi vào phổi.
- C. Cơ liên sườn giãn → Cơ hoành co → Lồng ngực và phổi giãn rộng → Không khí từ ngoài đi vào phổi.
- D. Cơ liên sườn giãn → Cơ hoành giãn → Lồng ngực và phổi giãn rộng → Không khí từ ngoài đi vào phổi.

Câu 47. Thứ tự các hoạt động diễn ra khi người thở ra là:

- A. Cơ liên sườn co → Cơ hoành co → Lồng ngực và phổi hẹp lại → Không khí từ phổi đi ra ngoài.
- B. Cơ liên sườn co → Cơ hoành giãn → Lồng ngực và phổi hẹp lại → Không khí từ phổi đi ra ngoài.
- C. Cơ liên sườn giãn → Cơ hoành co → Lồng ngực và phổi hẹp lại → Không khí từ phổi đi ra ngoài.
- D. Cơ liên sườn giãn → Cơ hoành giãn → Lồng ngực và phổi hẹp lại → Không khí từ phổi đi ra ngoài.

Câu 48. Nhóm sinh vật nào sau đây trao đổi khí qua bề mặt cơ thể?

- A. Thủy tức, giun dẹp, ếch.
- B. Giun đất, ếch, châu chấu.
- C. Sứa, bọt biển, tôm.
- D. Nhện, ếch, thằn lằn.

Câu 49. Cơ quan trao đổi khí của Chim là

- A. hệ thống túi khí.
- B. hệ thống ống khí.
- C. hệ thống túi khí và phổi.
- D. phổi.

Câu 50. Những phát biểu nào sau đây đúng?

- 1. Phổi người và Thú có rất nhiều phế nang.
- 2. Phổi Chim không có phế nang.
- 3. Phổi ếch có rất ít phế nang nhưng có nhiều mao mạch khí trên da.
- 4. Mao mạch khí có cấu tạo khác với phế nang nhưng có chức năng tương tự như phế nang.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 51. Bộ phận nào sau đây **không** có ở cơ quan hô hấp của Chim?

- A. Túi khí.
- B. Phổi.
- C. Phế nang.
- D. Khí quản.

Câu 52. Những phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về trao đổi khí ở động vật?

- A. Bề mặt trao đổi khí càng lớn thì hiệu quả trao đổi khí càng cao.
- B. Bề mặt trao đổi khí luôn ẩm ướt và có nhiều mao mạch máu.
- C. O_2 và CO_2 khuếch tán qua bề mặt trao đổi khí ở dạng hoà tan.
- D. O_2 và CO_2 đi qua bề mặt trao đổi khí theo hai cơ chế thụ động và chủ động.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 53. Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về hệ tuần hoàn?

- A. Tĩnh mạch có đường kính lớn hơn động mạch tương ứng.
- B. Thành động mạch có tính đàn hồi giúp cho máu chảy thành dòng liên tục.
- C. Tĩnh mạch chứa nhiều máu hơn so với các loại mạch máu khác.
- D. Do mao mạch có tiết diện nhỏ nên tốc độ máu chảy trong mao mạch cao hơn các mạch máu khác.

Câu 54. Ý nào sau đây đúng khi nói về hoạt động của tim?

- A. Tim ngừng đập khi các dây thần kinh đến tim bị cắt.
- B. Tim đập nhanh lên khi nồng độ O_2 trong máu giảm.
- C. Tim đập nhanh lên khi nồng độ CO_2 trong máu giảm.
- D. Tim đập nhanh khi huyết áp giảm.

Câu 55. Trong các phát biểu về huyết áp dưới đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- 1. Huyết áp là áp lực của máu lên thành mạch.
- 2. Huyết áp tâm thu còn gọi là huyết áp tối đa ứng với tâm thất dẫn.
- 3. Huyết áp tâm trương là huyết áp tối thiểu ứng với tâm thất dẫn.
- 4. Huyết áp giảm dần từ động mạch, tới mao mạch và thấp nhất ở tĩnh mạch.
- 5. Trị số bình thường của huyết áp tâm trương ở người trưởng thành là 110 – 120 mmHg và huyết áp tâm thu là 70 – 80 mmHg.

Phương án trả lời đúng là

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

Câu 56. Hệ tuần hoàn gồm

- A. tim và hệ thống mạch máu.
- B. tim, dịch tuần hoàn và hệ thống mạch máu.
- C. tim, hỗn hợp máu – dịch mô và hệ thống mạch máu.
- D. tim, hỗn hợp máu – dịch mô, động mạch, tĩnh mạch và mao mạch.

Câu 57. Trong các phát biểu về mạch máu dưới đây, những phát biểu nào đúng?

- 1. Hệ thống mạch máu của tất cả các động vật đều gồm ba loại là động mạch, mao mạch và tĩnh mạch.
- 2. Động mạch có chức năng đưa máu từ tim đến các cơ quan.
- 3. Tĩnh mạch có chức năng đưa máu từ các cơ quan về tim.
- 4. Mao mạch là những mạch máu nhỏ nhất nối giữa tĩnh mạch lớn nhất và động mạch nhỏ nhất.
- 5. Mao mạch là nơi diễn ra quá trình trao đổi chất giữa máu và tế bào.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 58. Phát biểu nào sau đây về hệ dẫn truyền tim là **sai**?

- A. Hệ dẫn truyền tim gồm nút xoang nhĩ, nút nhĩ thất, bó His và mạng Purkinje.
- B. Xung điện do nút nhĩ thất phát ra sau mỗi khoảng thời gian nhất định.
- C. Xung điện xuất phát và truyền đi theo trình tự: nút xoang nhĩ, cơ tâm nhĩ, nút nhĩ thất, bó His, mạng Purkinje, cơ tâm thất.
- D. Nhờ hệ dẫn truyền tim mà tim co dẫn được.

Câu 59. Một chu kì tim kéo dài khoảng

- A. 0,1 s.
- B. 0,3 s.
- C. 0,4 s.
- D. 0,8 s.

Câu 60. Phát biểu nào về hoạt động điều hoà tim mạch sau đây **sai**?

- A. Hoạt động tim mạch được điều hoà bằng cơ chế thần kinh và thể dịch.
- B. Tần số xung thần kinh trên dây giao cảm tăng làm tim đập nhanh và mạnh, các mạch máu nhỏ dẫn ra.
- C. Tần số xung thần kinh trên dây đối giao cảm tăng làm tim đập chậm, các mạch máu dẫn ra.
- D. Hai hormone adrenalin và noradrenalin do tuyến thượng thận tiết ra có tác dụng làm tim đập nhanh, mạnh và mạch máu co lại.

Câu 61. Ý nào sau đây **không** phải là lợi ích của luyện tập thể dục, thể thao đối với hệ tuần hoàn?

- A. Cơ tim bền, khoẻ hơn.
- B. Tăng thể tích tâm thu.
- C. Lưu lượng tim giảm.
- D. Nhịp tim giảm.

Câu 62. Những hoạt động nào sau đây có hại cho hệ tuần hoàn?

- 1. Ăn nhiều tinh bột và mỡ.
- 2. Thường xuyên luyện tập thể dục, thể thao.
- 3. Ít vận động.
- 4. Ăn nhạt.
- 5. Ăn nhiều rau, quả.
- 6. Thường xuyên xem phim kinh dị.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 63. Hoạt động điều hoà tim mạch có sự tham gia của các yếu tố nào sau đây?

- 1. Thụ thể hoá học và thụ thể áp lực ở xoang động mạch cảnh và gốc cung động mạch chủ.
- 2. Trung khu điều hoà tim mạch ở hành não.

3. Tuỷ sống.
4. Dây thần kinh đối giao cảm.
5. Dây thần kinh giao cảm.
6. Dây thần kinh vận động.
7. Tuỷ thận.
8. Tuyến trên thận.
9. Adrenalin.
10. Acetylcholine.

Phương án trả lời đúng là:

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| A. 1, 2, 4, 5, 8, 9. | B. 1, 2, 4, 5, 7, 9. |
| C. 3, 4, 5, 8, 9, 10. | D. 2, 4, 5, 6, 8, 9. |

Câu 64. Cho các phát biểu sau về hoạt động điều hoà tim mạch:

1. Hormone adrenalin làm tim đập nhanh, mạnh, mạch máu co lại; hormone noradrenalin có tác dụng ngược lại.
2. Khi có sự biến động về huyết áp, thụ thể áp lực gửi xung thần kinh về dây thần kinh giao cảm hoặc đối giao cảm làm tăng hoặc giảm nhịp đập của tim.
3. Dây thần kinh đối giao cảm nhận xung thần kinh từ trung tâm điều hoà tim mạch ở hành não và làm giảm nhịp tim, dẫn mạch máu.
4. Dây thần kinh giao cảm nhận xung thần kinh từ trung tâm điều hoà tim mạch ở cầu não và làm tăng nhịp tim, co mạch máu.
5. Khi huyết áp giảm, dây thần kinh giao cảm nhận xung thần kinh từ trung tâm điều hoà tim mạch đến tuyến trên thận, làm tuyến này tăng tiết hormone adrenalin và noradrenalin.

Các phát biểu đúng là:

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

Câu 65. Có bao nhiêu phát biểu về tính tự động và hệ dẫn truyền tim dưới đây là đúng?

1. Khả năng thay đổi mức độ co dẫn của tim gọi là tính tự động của tim.
2. Tính tự động của tim là nhờ hệ dẫn truyền tim.
3. Hệ dẫn truyền tim gồm nút xoang nhĩ, nút nhĩ thất, bó His và mạng Purkinje.
4. Cứ sau một thời gian, nút xoang nhĩ tự phát xung điện truyền tới cơ tâm nhĩ và nút nhĩ thất làm tâm nhĩ và tâm thất co.
5. Xung điện khởi phát và truyền qua các bộ phận của hệ dẫn truyền tim theo trình tự: Nút xoang nhĩ → Nút nhĩ thất → Bó His → Mạng Purkinje.

Phương án trả lời đúng là

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

Câu 66. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Huyết áp do tim co bóp đẩy máu vào động mạch tạo thành.
- B. Huyết áp tăng thì vận tốc máu tăng.
- C. Khi hoảng sợ huyết áp sẽ tăng lên và khi uống rượu bia huyết áp sẽ giảm.
- D. Huyết áp cao quá mức kéo dài có thể gây suy tim, phình vỡ động mạch, đột quỵ,...

Câu 67. Bộ phận nào sau đây giữ chức năng điều khiển hoạt động điều hoà tim mạch?

- A. Tim.
- B. Mạch máu.
- C. Hành não.
- D. Tuyến trên thận.

Câu 68. Khi huyết áp tăng hoặc giảm, bộ phận chịu tác động trực tiếp đầu tiên là

- A. phổi.
- B. động mạch.
- C. mao mạch.
- D. tĩnh mạch.

Câu 69. Máu di chuyển một chiều trong hệ mạch là do

- A. sức đẩy của tim, sự đàn hồi của thành động mạch, các van động mạch và tĩnh mạch.
- B. sức hút của tim, sự đàn hồi của tĩnh mạch và các van tĩnh mạch.
- C. tim co bóp, thành mạch đàn hồi và các van tim.
- D. sức đẩy và sức hút của tim, sự đàn hồi của thành mạch và các van.

Câu 70. Nguyên nhân nào khiến vận tốc dòng máu giảm trong hệ mạch từ động mạch lớn đến động mạch nhỏ, thấp nhất ở mao mạch và sau đó tăng dần từ tĩnh mạch nhỏ đến tĩnh mạch lớn?

- A. Do sức đẩy của tim giảm dần từ động mạch tới mao mạch và tiết diện mạch tăng dần từ động mạch tới mao mạch, đồng thời sức hút của tim tăng dần từ tĩnh mạch nhỏ đến tĩnh mạch lớn.
- B. Do sức đẩy của tim tăng dần từ động mạch tới mao mạch và tiết diện mạch tăng dần từ động mạch tới mao mạch, đồng thời sức hút của tim tăng dần từ tĩnh mạch nhỏ đến tĩnh mạch lớn.
- C. Do sức đẩy của tim giảm dần từ động mạch tới mao mạch và tiết diện mạch giảm dần từ động mạch tới mao mạch, đồng thời sức hút của tim tăng dần từ tĩnh mạch nhỏ đến tĩnh mạch lớn.
- D. Do sức đẩy của tim giảm dần từ động mạch tới mao mạch và tiết diện mạch tăng dần từ động mạch tới mao mạch, đồng thời sức hút của tim giảm dần từ tĩnh mạch nhỏ đến tĩnh mạch lớn.

Câu 71. Huyết áp giảm dần trong hệ mạch là do

- A. lực ma sát giữa máu với thành mạch và lực ma sát giữa các phần tử máu tăng dần trong hệ mạch.
- B. lực ma sát giữa máu với thành mạch và lực ma sát giữa các phần tử máu giảm dần trong hệ mạch.

C. lực ma sát giữa máu với thành mạch tăng dần và lực ma sát giữa các phần tử máu giảm dần trong hệ mạch.

D. độ dày thành mạch máu tăng dần từ động mạch → mao mạch → tĩnh mạch.

Câu 72. Điểm giống nhau giữa hệ tuần hoàn kín và hệ tuần hoàn hở là

A. đều có cấu tạo tim giống nhau.

B. đều có các động mạch.

C. áp lực và vận tốc máu trong hệ mạch đều trung bình hoặc cao.

D. đều có dịch tuần hoàn là máu màu đỏ.

Câu 73. Điều nào sau đây đúng khi nói về kháng nguyên?

A. Kháng nguyên là những phân tử ngoại lai gây ra đáp ứng miễn dịch không đặc hiệu.

B. Kháng nguyên có bản chất là protein.

C. Độc tố của vi khuẩn, nọc rắn không phải là kháng nguyên.

D. Mỗi kháng nguyên có một số quyết định kháng nguyên giúp tế bào miễn dịch và kháng thể nhận biết được kháng nguyên tương ứng.

Câu 74. Yếu tố nào sau đây đặc trưng cho miễn dịch dịch thể?

A. Tế bào trình diện kháng nguyên.

B. Tế bào T hỗ trợ.

C. Tế bào T độc.

D. Kháng thể.

Câu 75. Tế bào nào sau đây **không** tham gia vào quá trình hoạt hoá tế bào B?

A. Tế bào trình diện kháng nguyên.

B. Tế bào T hỗ trợ.

B. Tế bào T độc.

D. Đại thực bào.

Câu 76. Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về miễn dịch nguyên phát và miễn dịch thứ phát?

A. Cả miễn dịch nguyên phát và thứ phát đều thuộc loại miễn dịch đặc hiệu.

B. Miễn dịch nguyên phát được tạo ra khi cơ thể lần đầu tiên tiếp xúc với kháng nguyên.

C. Miễn dịch thứ phát có hiệu quả kháng bệnh kém hơn miễn dịch nguyên phát.

D. Tiêm chủng vaccine giúp cơ thể chủ động tạo ra miễn dịch nguyên phát ở người

Câu 77. Quá trình tạo nước tiểu xảy ra ở cấu trúc nào trong thận?

A. Cầu thận.

B. Nang Bowman.

C. Ống thận.

D. Đơn vị thận (neuphron).

Câu 78. Những chất nào sau đây là các chất bài tiết chính của cơ thể người và động vật?

1. Glucose.

2. Urea.

3. CO₂.

4. Protein.

5. Lipid.

6. Na⁺, Cl⁻,...

Phương án trả lời đúng là:

A. 1, 2.

B. 2, 3.

C. 5, 6.

D. 4, 5.

Câu 79. Ý nào dưới đây thể hiện đúng các cơ quan trong hệ tiết niệu và chức năng của chúng?

A. Thận – lọc máu, tạo nước tiểu; niệu quản – dẫn nước tiểu xuống bàng quang; bàng quang – nơi chứa nước tiểu; niệu đạo – thải nước tiểu ra ngoài.

B. Thận – lọc máu, tạo nước tiểu; niệu đạo – dẫn nước tiểu xuống bàng quang; bàng quang – nơi chứa nước tiểu; niệu quản – thải nước tiểu ra ngoài.

C. Cầu thận – lọc máu, tạo nước tiểu; niệu quản – dẫn nước tiểu xuống bàng quang; bàng quang – nơi chứa nước tiểu; niệu đạo – thải nước tiểu ra ngoài.

D. Cầu thận – lọc máu, tạo nước tiểu; niệu quản – dẫn nước tiểu vào bể thận; bể thận – nơi chứa nước tiểu; niệu đạo – thải nước tiểu ra ngoài.

Câu 80. Có bao nhiêu phát biểu về nephron dưới đây là đúng?

1. Mỗi thận được cấu tạo từ khoảng hai triệu nephron.

2. Mỗi nephron được cấu tạo từ cầu thận, ống thận và ống góp.

3. Cầu thận gồm búi mao mạch và nang Bowman bên ngoài.

4. Thành phần trực tiếp tham gia lọc máu ở cầu thận là thành các mao mạch trong búi mao mạch.

5. Ở người khỏe mạnh, dịch trong nang Bowman không chứa các tế bào máu.

6. Chức năng chính của ống thận là dẫn nước tiểu vào ống góp, rồi vào bể thận.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 81. Chất nào sau đây **không** có trong nước tiểu của người khỏe mạnh?

A. Urea.

B. Muối.

C. Nước.

D. Protein.

Câu 82. Ống thận **không** có chức năng nào sau đây?

A. Lọc máu.

B. Tái hấp thụ nước.

C. Tiết các chất độc và một số ion dư thừa vào dịch lọc.

D. Tái hấp thụ các ion cần thiết.

Câu 83. Giai đoạn nào sau đây **không** thuộc về quá trình tạo nước tiểu?

1. Lọc máu.

2. Nước tiểu chảy từ bể thận xuống lưu trữ ở bàng quang.

3. Tái hấp thụ nước và các chất dinh dưỡng.

4. Tiết chất độc và chất dư thừa.

5. Nước tiểu được ống góp hấp thụ bớt nước.

Phương án trả lời đúng là

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

Câu 84. Khi nói về cân bằng nội môi, ý nào sau đây sai?

- A. Khi ở trạng thái cân bằng nội môi, các điều kiện lí hoá của môi trường trong được duy trì ổn định.
B. Khi ở trạng thái cân bằng nội môi, các chỉ số như huyết áp, nhiệt độ cơ thể, lượng đường trong máu,... là một hằng số.
C. Cân bằng nội môi là trạng thái cân bằng động.
D. Trạng thái cân bằng nội môi được duy trì nhờ hệ thống điều hoà cân bằng nội môi.

Câu 85. Trong hệ thống điều hoà cân bằng nội môi, bộ phận nào giữ chức năng chuyển tín hiệu thần kinh hoặc hormone đến bộ phận thực hiện?

- A. Bộ phận liên lạc. B. Bộ phận đáp ứng.
C. Bộ phận trung gian. D. Bộ phận điều khiển.

Câu 86. Cơ quan nào sau đây giữ chức năng điều hoà nồng độ glucose trong huyết tương?

- A. Thận. B. Gan. C. Phổi. D. Mật.

Câu 87. Mỗi giai đoạn trong quá trình chuyển hoá năng lượng trong sinh giới có sự tham gia của những nhóm sinh vật nào? Những sinh vật đó đóng vai trò gì trong quá trình chuyển hoá năng lượng?

Câu 88. Ghép tên các cấu trúc ở cột A với chức năng tương ứng của chúng ở cột B.

Cột A – Cấu trúc	Cột B – Chức năng
1. Khí khổng	a) Là tế bào biểu bì rễ kéo dài, thực hiện quá trình hấp thụ nước và khoáng.
2. Mạch ống	b) Là thành phần của mạch gỗ, tham gia vào quá trình vận chuyển nước và khoáng.
3. Tế bào ống rây	c) Là khe hở trên bề mặt biểu bì lá, giữ chức năng thoát hơi nước ở thực vật.
4. Lông hút	d) Là thành phần của mạch rây, tham gia vào quá trình vận chuyển sản phẩm quang hợp đến cơ quan dự trữ.

Câu 89. Ngoài các loại phân bón được bón trực tiếp vào đất, con người có thể sử dụng các loại phân bón qua lá để bổ sung dinh dưỡng cho cây trồng. Nếu bón phân qua lá, cây trồng sẽ hấp thụ dinh dưỡng thông qua con đường nào? Phân bón lá có đặc điểm gì khác so với phân bón rễ và khi sử dụng phân bón lá cần lưu ý những gì?

Câu 90. Hiện tượng ứ giọt (các giọt nước thoát ra ngoài qua các lỗ thuỷ khổng có trên mép lá) thường quan sát thấy trong điều kiện nào? Hiện tượng này chứng minh cho sự tồn tại của động lực nào của dòng mạch gỗ?

Câu 91. Khi tiến hành di chuyển cây gỗ từ vị trí này sang trồng ở vị trí khác người ta thường cắt và tỉa bỏ bớt cành và lá của cây đó. Giải thích ý nghĩa của việc làm này dựa trên hiểu biết về quá trình trao đổi nước ở thực vật.

Câu 92. Khi chiết rút sắc tố ra khỏi lá cây bằng dung môi hữu cơ, dịch sắc tố sẽ được sử dụng để chạy sắc kí.

Các sắc tố thành phần sẽ được tách thành 4 vạch (hình bên).

Cho biết tên các sắc tố thành phần tương ứng với các số trong hình. Giải thích.



Câu 93. Vì sao tiêu chảy là một trong những nguyên nhân gây suy dinh dưỡng dẫn tới tử vong ở trẻ? Cần làm gì để phòng tránh tiêu chảy?

Câu 94. Giải thích vì sao những người bị viêm loét dạ dày mạn tính thường gầy yếu. Cần làm gì để phòng tránh bệnh viêm loét dạ dày?

Câu 95. Vì sao những người mắc bệnh về mật thường có biểu hiện chán ăn và sợ mỡ?

Câu 96. Ruột non có cấu tạo phù hợp với chức năng tiêu hoá và hấp thụ chất dinh dưỡng như thế nào?

Câu 97. Ghép mỗi hoạt động tiêu hoá thức ăn ở cột A với cơ quan diễn ra hoạt động đó ở cột B.

Cột A – Hoạt động tiêu hoá	Cột B – Cơ quan tiêu hoá
1. Các enzyme biến đổi tinh bột, các đường đôi thành các đường đơn.	a) Khoang miệng
2. Enzyme amylase thuỷ phân tinh bột thành đường maltose.	b) Ruột non
3. Các enzyme protease phân giải protein, peptide thành các amino acid.	c) Dạ dày
4. Enzyme pepsin phân giải protein thành các peptide.	
5. Enzyme lipase phân giải lipid thành acid béo, glycerol.	

Câu 98. Lấy ví dụ chứng minh chế độ ăn thiếu cân đối có thể gây hại cho hệ tiêu hoá.

Câu 99. Vì sao ống tiêu hoá ở động vật là môi trường sống của nhiều vi sinh vật sống cộng sinh?

Câu 100. Để giảm cân, một số người đã cắt giảm hoàn toàn chất béo và tinh bột khỏi khẩu phần ăn hằng ngày. Chế độ ăn như vậy đã khoa học chưa? Giải thích.

Câu 101. Ghép tên các giai đoạn trong quá trình hô hấp của người và Thú ở cột A với diễn biến tương ứng ở cột B trong bảng dưới đây:

Cột A – Giai đoạn hô hấp	Cột B – Diễn biến
1. Thông khí	a) O_2 hoà tan trong máu khuếch tán qua thành mao mạch vào dịch mô, rồi từ dịch mô khuếch tán qua màng tế bào vào tế bào; đồng thời CO_2 từ tế bào khuếch tán vào dịch mô, rồi từ dịch mô khuếch tán qua thành mao mạch vào máu.
2. Trao đổi khí ở phổi	b) Trong tế bào, O_2 oxy hoá phân tử hữu cơ tạo ra CO_2 , nước và giải phóng năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống.
3. Vận chuyển khí O_2 và CO_2	c) O_2 từ phổi, theo dòng máu đến các tế bào, đồng thời CO_2 từ các tế bào theo máu về phổi.
4. Trao đổi khí ở mô	d) Khí O_2 trong không khí đi vào phổi qua hoạt động hít vào và khí CO_2 từ phổi đi ra ngoài môi trường qua hoạt động thở ra.
5. Hô hấp tế bào	e) O_2 trong không khí khuếch tán vào máu qua thành mao mạch của phế nang, đồng thời CO_2 trong máu khuếch tán qua thành mao mạch vào phế nang.

Câu 102. Ghép tên sinh vật ở cột A với bề mặt trao đổi khí tương ứng ở cột B.

Cột A – Tên sinh vật	Cột B – Bề mặt trao đổi khí
1. Đỉa	Phổi
2. Nhện	Da
3. Cá heo	Mang
4. Ốc	Hệ thống ống khí
5. Éch	Bề mặt cơ thể

Câu 103. Lập bảng phân biệt các hình thức trao đổi khí ở động vật.

Câu 104. Thế nào là hiện tượng dòng chảy song song và ngược chiều? Hiện tượng này gặp ở những nhóm động vật nào và có ý nghĩa như thế nào đối với các nhóm động vật đó?

Câu 105. Tại sao nói chim là động vật ở cạn trao đổi khí hiệu quả nhất?

Câu 106. Hãy giải thích vì sao phụ nữ có thai và trẻ em cần tránh những chỗ đông người, đặc biệt là vào mùa hè nắng nóng?

Câu 107. Vì sao rèn luyện thể dục, thể thao, tập hít thở sâu lại giúp cơ thể nâng cao hiệu quả trao đổi khí? Cần làm gì để cơ thể trao đổi khí hiệu quả?

Câu 108.Ếch là động vật có phổi, tuy nhiên chúng không hoàn toàn sống trên cạn được mà vẫn phải sống ở những nơi ẩm ướt gần nguồn nước. Vì sao?

Câu 109. Cần làm gì để bảo vệ hệ hô hấp, phòng tránh các bệnh về hô hấp?

Câu 110. Ghép mỗi pha co giãn của tim ở cột A với chức năng tương ứng ở cột B, sau đó sắp xếp các hoạt động của tim theo đúng trình tự một chu kì tim.

Cột A – Pha co giãn	Cột B – Chức năng tương ứng
1. Tâm nhĩ co	a) Đẩy máu từ tâm thất vào động mạch.
2. Tâm thất co	b) Hút máu từ tâm nhĩ xuống tâm thất.
3. Tâm nhĩ giãn	c) Đẩy máu từ tâm nhĩ xuống tâm thất.
4. Tâm thất giãn	d) Thu máu từ tĩnh mạch chủ và tĩnh mạch phổi.

Câu 111. Xác định tính đúng, sai của các phát biểu trong bảng sau bằng cách đánh dấu X vào ô thích hợp.

Phát biểu	Đúng	Sai
1. Vận tốc máu là tốc độ máu chảy trong động mạch trong một giây.		
2. Vận tốc máu biến động trong hệ thống động mạch, tĩnh mạch và mao mạch, trong đó vận tốc máu cao nhất là ở động mạch.		
3. Vận tốc máu trong hệ mạch tỉ lệ thuận với tổng tiết diện của của mạch máu.		
4. Vận tốc máu trong hệ mạch tỉ lệ thuận với huyết áp.		
5. Vận tốc máu giảm dần trong động mạch từ lớn đến nhỏ, thấp nhất ở mao mạch và tăng dần trong tĩnh mạch từ nhỏ đến lớn.		

Câu 112. Ghép mỗi nội dung ở cột A với một nội dung tương ứng ở cột B trong bảng dưới đây:

Cột A	Cột B
1. Tâm nhĩ trái	a) Đẩy máu vào động mạch chủ.
2. Tâm nhĩ phải	b) Nhận máu đỏ tươi từ tĩnh mạch phổi và đẩy máu xuống tâm thất trái.
3. Tâm thất trái	c) Đẩy máu vào động mạch phổi.
4. Tâm thất phải	d) Nhận máu đỏ thẫm từ tĩnh mạch chủ và đẩy máu xuống tâm thất phải.
5. Van hai lá	e. Ngăn giữa tâm thất phải và tâm nhĩ phải.
6. Van ba lá	g. Ngăn giữa tâm thất trái với động mạch chủ.
7. Van động mạch phổi	h. Ngăn giữa tâm thất phải với động mạch phổi.
8. Van động mạch chủ	i. Ngăn giữa tâm thất trái và tâm nhĩ trái.

Câu 113. Bạn An nói rằng cao huyết áp là bệnh di truyền. Theo em, bạn nói có chính xác không? Giải thích. Làm thế nào để phòng tránh bệnh cao huyết áp?

Câu 114. Tại sao tim bị cắt rời ra khỏi cơ thể vẫn còn đập thêm một thời gian nếu được đặt trong dung dịch sinh lí giống như môi trường trong cơ thể? Trong hệ dẫn truyền tim, xung điện từ nút xoang nhĩ và tâm nhĩ truyền tới tâm thất bị chậm lại do phải truyền qua nút nhĩ thất. Theo em, điều này có ý nghĩa gì trong hoạt động của tim?

Câu 115. Nguyên nhân nào làm máu chảy trong mao mạch chậm hơn so với động mạch và tĩnh mạch? Điều này có ý nghĩa gì?

Câu 116. Tại sao nói hoạt động của hệ tuần hoàn được điều hoà theo cơ chế thần kinh – thể dịch? Lấy ví dụ minh hoạ.

Câu 117. Khi bị kẻ thù rượt đuổi, hoạt động của tim mạch ở động vật đã được điều hoà như thế nào để đảm bảo cho cơ xương hoạt động tốt nhằm thoát khỏi mối nguy hiểm?

Câu 118. Vì sao việc duy trì cân nặng phù hợp, sinh hoạt điều độ, tinh thần ổn định, năng vận động, hạn chế muối, đường, chất béo và rượu bia lại có tác dụng phòng tránh các bệnh về tim, mạch?

Câu 119. Vẽ sơ đồ thể hiện trình tự các đáp ứng của hệ miễn dịch cơ thể chống lại sự xâm nhập của vi sinh vật gây bệnh.

Câu 120. Phân biệt miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào, miễn dịch nguyên phát và miễn dịch thứ phát.

Câu 121. Các tế bào nhớ có vai trò gì đối với khả năng chống lại mầm bệnh của cơ thể khi bị mầm bệnh tấn công lần thứ hai?

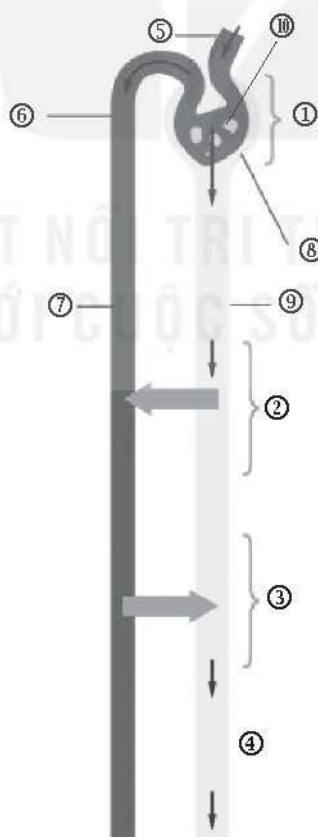
Câu 122. Người bị rắn độc cắn được điều trị bằng huyết thanh kháng nọc rắn (huyết thanh chứa kháng thể có khả năng trung hoà đặc hiệu một loại nọc rắn lấy được từ huyết thanh ngựa khoẻ mạnh đã được miễn dịch với loại nọc rắn đó hoặc với một số loại nọc rắn). Nếu bị rắn độc cắn lần thứ hai có phải điều trị bằng huyết thanh kháng nọc rắn nữa không? Giải thích.

Câu 123. Vì sao các triệu chứng bệnh do HIV gây ra ở người được gọi là Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải và được coi là đại dịch rất nguy hiểm đối với loài người?

Câu 124. Dị ứng là gì? Vì sao dị ứng có thể gây tử vong ở người?

Câu 125. Cơ chế bảo vệ cơ thể của huyết thanh kháng dại và vaccine phòng chống dại khác nhau như thế nào?

Câu 126. Chú thích tên các bộ phận và các giai đoạn trong quá trình hình thành nước tiểu vào các số trong hình sau. Điều gì sẽ xảy ra nếu quá trình tái hấp thụ trong ống thận kém hiệu quả?



Câu 127. Hoàn thành bảng theo mẫu sau:

Biện pháp chăm sóc, bảo vệ hệ tiết niệu	Cơ sở khoa học
?	?

Câu 128. Cho các bộ phận tham gia vào cơ chế duy trì huyết áp ở người: *Thụ quan áp lực trên mạch máu; Trung tâm điều hoà tim mạch ở hành não; Tim, mạch máu.* Vẽ sơ đồ điều hoà cân bằng huyết áp, điền tên các bộ phận vào sơ đồ và giải thích.

Câu 129. Tiểu đường là bệnh rối loạn chuyển hoá đường làm lượng đường trong máu tăng quá mức bình thường khiến một lượng đường được thải qua nước tiểu. Giải thích vì sao tiểu đường kéo dài có thể dẫn tới suy thận?

Câu 130. Nếu kết quả xét nghiệm urea trong máu của một người cao bất thường thì có thể dự đoán được điều gì? Giải thích.

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. A	2. D	3. B	4. A	5. D	6. C	7. B	8. C	9. B	10. B
11. B	12. C	13. C	14. C	15. C	16. B	17. B	18. B	19. B	20. B
21. A	22. B	23. C	24. D	25. A	26. B	27. C	28. B	29. B	30. C
31. A	32. D	33. D	34. C	35. B	36. A	37. A	38. D	39. C	40. A
41. D	42. D	43. B	44. A	45. B	46. A	47. D	48. A	49. C	50. A
51. C	52. D	53. B	54. B	55. C	56. B	57. A	58. B	59. D	60. B
61. C	62. A	63. A	64. B	65. B	66. C	67. C	68. B	69. D	70. A
71. A	72. B	73. D	74. D	75. B	76. C	77. D	78. B	79. A	80. A
81. D	82. A	83. D	84. B	85. D	86. B				

CHƯƠNG 2

CẢM ỨNG Ở SINH VẬT

I. HƯỚNG DẪN PHÂN TÍCH VÀ TRẢ LỜI MỘT SỐ CÂU HỎI

Câu 1.

a) Cảm ứng ở sinh vật là gì?

b) Trong các hiện tượng dưới đây, hiện tượng nào là cảm ứng ở sinh vật?

1. Lá cây lay động trước gió.
2. Lá cây trinh nữ cụp lại khi tay chạm vào.
3. Tế bào của rau, quả bị mềm khi lấy từ ngăn đá tủ lạnh.
4. Người nổi da gà khi gặp gió lạnh.
5. Chiếc lá rụng bị khô, mục.
6. Sau bữa ăn, hàm lượng hormone insulin trong máu tăng.
7. Người bị sốt khi nhiễm khuẩn.

Phân tích đề:

- Nêu khái niệm về cảm ứng ở sinh vật.
- Để xác định hiện tượng nào là cảm ứng của sinh vật, cần phân tích để xác định rõ hiện tượng đó có phải là sự tiếp nhận và phản ứng của sinh vật với sự thay đổi của môi trường hay không.

Trả lời:

a) Cảm ứng là sự tiếp nhận và phản ứng của sinh vật đối với những thay đổi của môi trường (trong và ngoài), đảm bảo cho sinh vật thích ứng với môi trường sống.

b) Trong các hiện tượng trên, các hiện tượng là cảm ứng ở sinh vật là 2, 4, 6, 7. Các hiện tượng còn lại không phải là cảm ứng ở sinh vật: 1 – là tác động cơ học của gió; 3 – tế bào bị vỡ và mềm do nước trong tế bào chuyển từ trạng thái rắn sang lỏng khi đưa ra khỏi ngăn đá; 5 – Lá bị khô do mất nước và bị mục do tác động của các vi sinh vật phân giải.

Câu 2. Thực vật có nhiều phản ứng chống lại động vật ăn thực vật và các sinh vật gây bệnh. Các nhà khoa học phát hiện ra cây đậu lima khi bị rệp cây lây nhiễm thì phóng thích một hỗn hợp gồm các sản phẩm hoá học dễ bay hơi như methyl jasmonic acid giúp truyền thông tin về sự tấn công đến những cây đậu lân cận chưa bị lây nhiễm. Đáp ứng với những tín hiệu này, cây đậu lima chưa bị nhiễm biểu hiện các gene phòng vệ, nhờ vậy chúng không bị lây nhiễm.

a) Việc biểu hiện của gene phòng vệ có thể giúp cây đậu lima không bị lây nhiễm bằng cách nào? Trong tự nhiên, thực vật có những biện pháp bảo vệ nào trước sự tấn công của sinh vật khác?

b) Hiểu biết về gene phòng vệ ở cây đậu lima giúp ích gì cho các nhà khoa học?

c) Giả sử một nhà khoa học quan sát thấy quần thể cây sinh sống ở nơi thoáng gió để bị côn trùng phá hoại hơn quần thể cùng loài sinh sống ở khu vực được che chắn, kín gió. Hãy nêu giả thuyết giải thích cho quan sát trên.

Phân tích đề:

– Những biểu hiện phòng vệ của thực vật trước sự tấn công của động vật ăn thực vật, côn trùng hay các sinh vật gây bệnh.

– Những hiểu biết về gene phòng vệ và các thành tựu khoa học kĩ thuật mở ra nhiều ứng dụng cho các nhà khoa học.

– Cần chú ý những thông tin đề cho về hợp chất này và những điều kiện câu hỏi cho để nêu ra giả thuyết phù hợp.

Trả lời:

a) – Sự biểu hiện các gene phòng vệ giúp cây đậu lima chưa bị nhiễm:

+ Ít mẫn cảm với rệp.

+ Thu hút các động vật ăn thịt loài rệp này.

...

– Trong tự nhiên, thực vật có thể dùng gai hoặc sinh ra các hợp chất độc gây tê liệt thần kinh, thậm chí gây chết đối với động vật ăn thực vật.

b) Các nhà khoa học tạo thực vật biến đổi gene, chuyển gene phòng vệ có khả năng tạo các đáp ứng chống lại các loài rệp như tạo mùi, hấp dẫn các loài động vật ăn sinh vật gây hại cho thực vật,...

c) – Có thể ở nơi có nhiều gió (không được che chắn), gió làm loãng hợp chất dễ bay hơi (tín hiệu) do thực vật tiết ra báo hiệu cho các cây chưa bị nhiễm bệnh.

– Việc che chắn giúp quần thể cây hạn chế tiếp xúc với côn trùng gây hại.

...

Câu 3. Thân cây non uốn cong về phía có ánh sáng là ví dụ điển hình của hiện tượng cảm ứng ở thực vật. Hãy phân tích khái niệm, vai trò và đặc điểm của cảm ứng thông qua ví dụ này.

Phân tích đề:

Phân tích khái niệm, vai trò và đặc điểm của cảm ứng dựa trên hiện tượng cụ thể là tính hướng sáng của thân cây non.

Trả lời:

– Phân tích khái niệm cảm ứng: Cảm ứng ở thực vật là sự tiếp nhận và trả lời của thực vật đối với các kích thích từ môi trường. Trong ví dụ về tính hướng sáng, ngọn cây là cơ quan tiếp nhận kích thích, kích thích là ánh sáng và phản ứng trả lời của thực vật biểu hiện bằng sự uốn cong của thân cây non về phía có ánh sáng.

– Phân tích vai trò của cảm ứng: Cảm ứng đảm bảo cho thực vật tận dụng tối đa nguồn sống hoặc tự vệ khi gặp kích thích bất lợi. Trong ví dụ trên, phản ứng hướng về phía ánh sáng của thân, lá non đảm bảo cho cây nhận được lượng ánh sáng tối ưu trong điều kiện sống, đảm bảo cho hoạt động quang hợp diễn ra thuận lợi, từ đó thúc đẩy quá trình sinh trưởng và phát triển của thực vật.

– Phân tích đặc điểm của cảm ứng: Cảm ứng ở thực vật thường diễn ra chậm, khó nhận biết bằng mắt thường trong thời gian ngắn, cảm ứng ở thực vật có thể liên quan đến sinh trưởng hoặc không. Trong ví dụ trên, hiện tượng uốn cong của thân cây về phía ánh sáng không thể quan sát thấy ngay như các vận động khác của động vật mà cần thời gian dài hơn (tính bằng ngày với thân cây non) để nhận ra sự thay đổi của cây. Phản ứng uốn cong liên quan đến tốc độ sinh trưởng không đều giữa hai phía của ngọn, thân non so với hướng của ánh sáng.

Câu 4. Nêu một số tác nhân gây ra hiện tượng hướng hoá ở thực vật. Chỉ ra vai trò của hiện tượng hướng hoá trong các phản ứng của thực vật với mỗi loại tác nhân đó.

Phân tích đề:

– Xác định các kích thích (tác nhân) hoá học gây ra phản ứng hướng hoá ở thực vật.

– Phân tích vai trò của tính hướng hoá dựa trên loại tác nhân xác định được và căn cứ trên vai trò chung của hiện tượng cảm ứng.

Trả lời:

Tác nhân gây hiện tượng hướng hoá	Phản ứng của thực vật
Chất khoáng có lợi với cây trồng (như các ion khoáng có trong đất: K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , ...).	Rễ cây sinh trưởng hướng về phía có phân bón chứa các nguyên tố khoáng khi chúng phân bố không đều trong đất.
Chất độc hoá học, ion kim loại nặng có trong đất.	Rễ cây sinh trưởng tránh phía có chất độc, ion kim loại nặng.
Chất hữu cơ: mùn bã, xác động, thực vật.	Rễ cây có xu hướng sinh trưởng về phía các chất hữu cơ có lợi cho cây.

Câu 5. Lập bảng phân biệt hiện tượng hướng động và ứng động ở thực vật về tác nhân kích thích, hình thức vận động, cơ chế.

Phân tích đề:

Điểm khác nhau giữa hai hiện tượng hướng động và ứng động về tác nhân kích thích, hình thức vận động và cơ chế.

Trả lời:

Đặc điểm phân biệt	Hướng động	Ứng động
Tác nhân kích thích	Tác nhân ngoại cảnh có hướng.	Tác nhân kích thích ngoại cảnh có tính chu kì hoặc không có tính chu kì.
Hình thức vận động	– Căn cứ vào hướng vận động: có hai hình thức là hướng động dương và hướng động âm. – Căn cứ trên tác nhân, có 5 kiểu: hướng sáng, hướng trọng lực, hướng nước, hướng hoá, hướng tiếp xúc.	– Căn cứ vào đặc điểm sinh trưởng, chia thành 2 loại: ứng động sinh trưởng và ứng động không sinh trưởng. – Căn cứ vào tác nhân: quang ứng động, nhiệt ứng động, hoá ứng động, ...

Cơ chế	Tác nhân kích thích gây ra sự sai khác về hàm lượng auxin ở hai phía đối diện của bộ phận đáp ứng dẫn đến tốc độ dẫn dài không đều giữa các tế bào ở hai phía và gây ra phản ứng uốn cong của cơ quan, bộ phận thực vật so với kích thích.	– Ứng động không sinh trưởng: Tác nhân kích thích làm thay đổi sức trương nước của bộ phận đáp ứng hay tạo sóng lan truyền đến cơ quan/bộ phận của thực vật gây ra các vận động trả lời các kích thích. – Ứng động sinh trưởng: Tác nhân kích thích làm thay đổi tương quan hàm lượng giữa các hormone hay gây ra sự phân bố lại hormone ở cơ quan đáp ứng dẫn đến ức chế hay kích thích hoặc thay đổi tốc độ sinh trưởng của cơ quan/bộ phận đáp ứng.
--------	--	---

Câu 6. Giải thích cơ chế dẫn đến phản ứng leo giàn của thân/tua cuốn ở thực vật thông qua vai trò của auxin.

Phân tích đề:

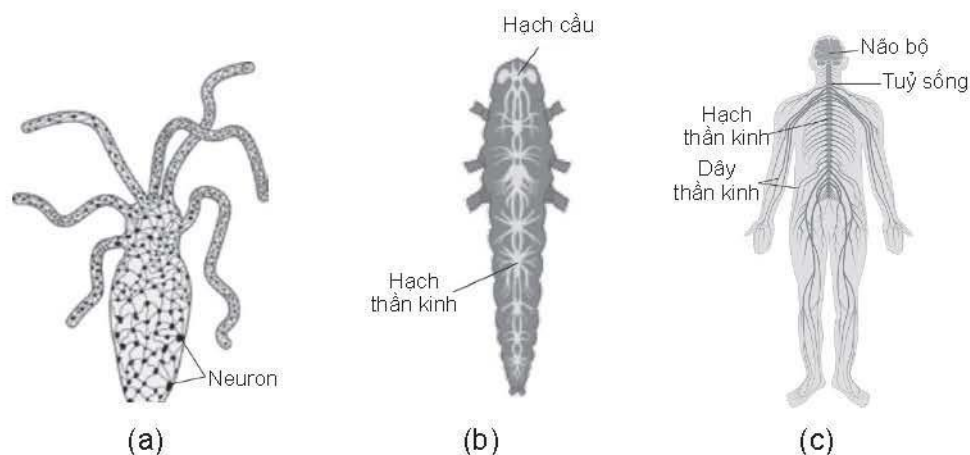
Vận động leo giàn của thân/tua cuốn ở thực vật thuộc kiểu cảm ứng nào, Auxin có vai trò gì đối với loại cảm ứng này?

Trả lời:

– Phản ứng leo giàn của thân/tua cuốn thuộc hình thức hướng động kiểu hướng tiếp xúc.

– Giàn đóng vai trò là giá đỡ cho sự sinh trưởng của nhóm thực vật thân leo. Sự uốn cong của thân/tua cuốn quanh giàn đảm bảo cho thực vật gia tăng chiều cao/chiều dài của thân/cành và mở rộng không gian sống (để thu nhận ánh sáng,...) của thực vật. Tiếp xúc cơ học giữa thân/tua cuốn với giàn đóng vai trò là tác nhân kích thích cho phản ứng cuốn. Hiện tượng này được giải thích là do giàn được thiết kế cố định (có hướng), khi thân/tua cuốn tiếp xúc với giàn ở một phía của chúng sẽ dẫn đến sự thay đổi hàm lượng auxin, cụ thể, các tế bào ở phía tiếp xúc với giàn đỡ sẽ có hàm lượng auxin thấp hơn so với phía đối diện. Kết quả là phía đối diện không tiếp xúc với giàn sinh trưởng nhanh hơn so với phía tiếp xúc và đáp ứng quan sát được là phản ứng leo giàn của thực vật.

Câu 7. Ở động vật có hệ thần kinh, tùy theo đặc điểm cấu trúc, hệ thần kinh được chia làm các nhóm khác nhau như minh họa trong các hình sau:



Với mỗi hình vẽ (a – c), hãy lấy ví dụ các nhóm động vật tương ứng, trình bày đặc điểm hệ thần kinh, hình thức cảm ứng của nhóm động vật đó.

Phân tích đề:

Xác định dạng hệ thần kinh của mỗi trường hợp, từ đó lấy ví dụ sinh vật đại diện cho từng dạng và xác định hình thức cảm ứng của động vật tương ứng.

Trả lời:

Hình	Ví dụ	Đặc điểm hệ thần kinh	Hình thức cảm ứng
a	Ngành Ruột khoang: thủy tức, sứa, san hô,...	Các tế bào thần kinh phân bố rải rác khắp cơ thể và liên kết với nhau tạo thành mạng lưới thần kinh.	Khi bị kích thích, toàn bộ cơ thể phản ứng.
b	Ngành Giun dẹp, Giun tròn, Giun đốt, Chân khớp,...	Nhiều tế bào thần kinh tạo thành các hạch thần kinh, các hạch thần kinh liên kết với nhau tạo thành chuỗi hạch thần kinh.	Khi bị kích thích, hạch thần kinh khu vực nào chịu trách nhiệm điều khiển và phản ứng khu vực đó.
c	Lớp Cá, Lưỡng cư, Bò sát, Chim và Thú	Các tế bào thần kinh tập trung thành một ống nằm ở phần lưng cơ thể, phân chia thành thần kinh trung ương và thần kinh ngoại biên.	Hoạt động theo nguyên tắc phản xạ. Các hình thức cảm ứng đa dạng, phức tạp,...

Câu 8. Mối quan hệ giữa vận tốc dẫn truyền và chức năng của các dây thần kinh có đường kính khác nhau ở động vật có vú thể hiện dưới bảng sau:

Đường kính (μm)	Vận tốc (m/giây)	Chức năng
12 – 22	70 – 120	Cảm giác: cơ
5 – 13	30 – 90	Vận động
3 – 8	15 – 40	Cảm giác: áp lực
1 – 5	12 – 30	Cảm giác: đau, nhiệt độ
1 – 3	3 – 15	Sợi tự động đến hạch

a) Nhân xét về mối quan hệ giữa đường kính sợi trục neuron và tốc độ dẫn truyền xung thần kinh.

b) Tốc độ dẫn truyền xung thần kinh phụ thuộc những yếu tố nào? Vì sao?

Phân tích đề:

– Quan sát số liệu của bảng (cột 1 và cột 2) để rút ra mối quan hệ giữa đường kính sợi trục neuron và tốc độ dẫn truyền xung thần kinh.

– Từ kiến thức của bài học và thông tin câu hỏi cho, rút ra các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục.

Trả lời:

a) Đường kính sợi trục càng lớn, tốc độ dẫn truyền xung thần kinh càng lớn.

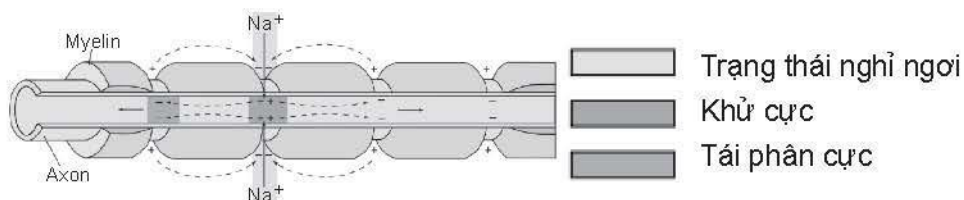
b) Tốc độ dẫn truyền xung thần kinh phụ thuộc vào:

– Đường kính sợi trục. Sợi trục có đường kính càng lớn thì tốc độ dẫn truyền càng nhanh do có ít lực cản hơn đối với dòng ion, nghĩa là đường kính càng lớn, dòng ion vào sợi trục càng có nhiều không gian để di chuyển đúng hướng.

– Cấu tạo sợi trục có bao myelin hay không có bao myelin bao bọc. Dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục có bao myelin nhanh hơn vì xung thần kinh chỉ dẫn truyền qua các eo Ranvier, theo cách nhảy cóc.

Câu 9. Dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục có bao myelin theo cách nhảy cóc, từ eo Ranvier này đến eo Ranvier khác.

a) Vẽ lại hình sợi trục dưới đây vào vở và bổ sung thêm điện tích chính xác tại mỗi eo Ranvier ứng với thông tin minh hoạ.



b) Bệnh đa xơ cứng do phản ứng tự miễn phá huỷ bao myelin và để lại sẹo dọc theo dây thần kinh. Bệnh đa xơ cứng có thể ảnh hưởng đến việc truyền điện thế hoạt động dọc theo tế bào thần kinh có bao myelin như thế nào?

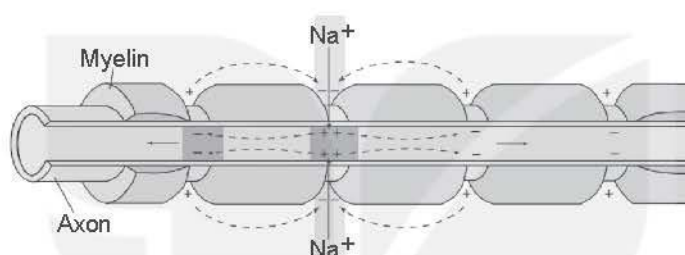
Phân tích đề:

– Cần xác định được điện thế ở trong và ngoài màng tế bào khi tế bào ở trạng thái nghỉ và hoạt động. Ở trạng thái nghỉ, bên trong màng tích điện âm, bên ngoài màng tích điện dương. Ở trạng thái hoạt động: bên trong màng tích điện dương, bên ngoài màng tích điện âm.

– Sự dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục có bao myelin có tốc độ nhanh hơn. Bất cứ sự sai hỏng nào trong cấu trúc của neuron cũng ảnh hưởng đến sự dẫn truyền xung thần kinh.

Trả lời:

a)



b) Trong bệnh đa xơ cứng, phản ứng tự miễn phá huỷ bao myelin và để lại sẹo dọc theo dây thần kinh, tạo ra những khoảng trống trong lớp vỏ myelin; sự thiếu hụt myelin này làm chậm hoặc ngừng truyền các xung động thần kinh; nó cũng có thể dẫn đến tín hiệu thần kinh bất thường.

Câu 10. Xung thần kinh chỉ truyền qua được synapse khi có đủ cả hai điều kiện, đó là: có một lượng nhất định chất trung gian hoá học giải phóng vào khe synapse và chất trung gian hoá học phải gắn được vào các thụ thể ở màng sau synapse.

a) Các yếu tố ảnh hưởng đến sự dẫn truyền xung thần kinh qua synapse có thể tác động lên những giai đoạn nào của quá trình truyền tin qua synapse? Đó là những yếu tố nào?

b) Các yếu tố này ảnh hưởng đến quá trình truyền tin qua synapse hoá học như thế nào?

Phân tích đề:

– Dựa vào thông tin câu hỏi đã cho xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến giai đoạn giải phóng chất trung gian hoá học và giai đoạn gắn kết của chất trung gian hoá học với thụ thể ở màng sau synapse.

– Sự thay đổi của các yếu tố này có tác động như thế nào đến quá trình truyền tin qua synapse?

Trả lời:

a) Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình truyền tin qua synapse hoá học là:

– Các yếu tố ảnh hưởng đến giai đoạn giải phóng chất trung gian hoá học ở phần trước synapse như: các kênh ion của màng trước, túi chứa chất trung gian hoá học,...

– Các yếu tố ảnh hưởng đến giai đoạn gắn kết của chất trung gian hoá học với thụ thể ở màng sau synapse: thụ thể màng sau synapse, enzyme phân giải chất trung gian hoá học,...

b) – Các yếu tố ảnh hưởng đến giai đoạn giải phóng chất trung gian hoá học: làm tăng cường giải phóng chất trung gian hoá học, dẫn đến tăng khả năng dẫn truyền qua synapse như Ca^{2+} và một số chất khác hoặc làm các túi synapse khó vỡ dẫn đến ức chế dẫn truyền qua synapse như Mg^{2+} .

– Các yếu tố ảnh hưởng đến giai đoạn gắn kết của chất trung gian hoá học với thụ thể ở màng sau synapse: gây ức chế tạm thời hoặc vĩnh viễn enzyme phân giải chất trung gian hoá học như một số loại thuốc trừ sâu,... hoặc chiếm lấy thụ thể của chất trung gian hoá học, làm mất tác dụng của chúng và ức chế sự dẫn truyền qua synapse.

Câu 11. Bệnh nhược cơ là bệnh tự miễn, đặc trưng bởi sự yếu cơ và tình trạng dễ mệt mỏi do sự phá huỷ các thụ thể acetylcholine qua trung gian tế bào. Triệu chứng của bệnh thể nhẹ có thể gây sụp mí và liệt các cơ vận nhãn, thể nặng có thể gây liệt cơ toàn thân. Các triệu chứng trầm trọng hơn khi hoạt động và giảm đi khi nghỉ ngơi.

a) Giải thích cơ chế sinh bệnh của người bị bệnh nhược cơ.

b) Làm thế nào có thể xác định chính xác một người bị bệnh nhược cơ khi họ có những triệu chứng như đã mô tả ở trên?

Phân tích đề:

– Bệnh tự miễn xuất hiện do cơ thể người bệnh tự sản sinh kháng thể chống lại protein của chính cơ thể mình. Dựa vào các thông tin đề bài cho và cơ chế dẫn truyền xung thần kinh synapse thần kinh – cơ xương để trình bày cơ chế sinh bệnh.

– Để xác định chính xác bệnh, cần làm các chẩn đoán và xét nghiệm liên quan đến yếu tố gây bệnh như: đo nồng độ kháng thể, đo điện cơ, so sánh các tiêu chí khi người bệnh nghỉ ngơi và vận động,...

– Các biện pháp điều trị bệnh tác động vào các yếu tố gây bệnh như kháng thể, hoặc các yếu tố nhằm tăng cường tác dụng của acetylcholine lên thụ thể,...

Trả lời:

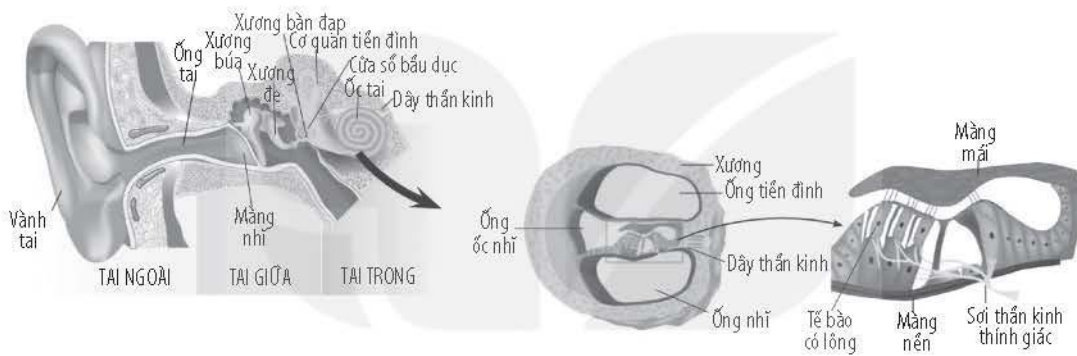
a) Cơ chế sinh bệnh nhược cơ:

– Đây là bệnh tự miễn, cơ thể người bệnh tự sản sinh kháng thể kháng lại thụ thể của acetylcholine dẫn đến các thụ thể này bị phá hủy.

– Vì vậy, khi acetylcholine được giải phóng và đi đến màng sau synapse thì không liên kết được với thụ thể dẫn đến xung thần kinh không được lan truyền, không kích thích cơ cơ.

b) Tiến hành làm các chẩn đoán như: đo nồng độ kháng thể kháng thụ thể acetylcholine (AChR) trong huyết thanh, đo điện cơ, làm các xét nghiệm khác (nghiệm pháp nghỉ ngơi, nghiệm pháp chườm túi đá).

Câu 12. Dựa vào hình vẽ, cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai? Giải thích.



a) Bộ phận phân cách giữa tai ngoài và tai giữa là ống tai.

b) Bộ phận của tai vừa có chức năng liên quan đến thăng bằng, vừa có chức năng liên quan đến nghe là tai trong.

c) Khi rung động được dẫn truyền đến xương búa của tai trong gây rung áp vào cửa sổ bầu dục sẽ tạo sóng áp ở dịch trong ốc tai.

d) Các sóng âm làm màng mái rung động, từ đó làm các lông của tế bào có lông đập dòn lên xuống.

Phân tích đề:

– Bộ phận phân cách giữa tai ngoài và tai giữa là gì?

– Chức năng của tai trong là gì?

– Sóng âm truyền đến loại xương nào của tai trong gây rung áp vào cửa sổ bầu dục?

– Sóng âm gây rung động loại màng nào làm các tế bào có lông bị kích thích gây xuất hiện điện thế hoạt động?

Trả lời:

a) Sai, màng nhĩ là màng phân cách giữa tai ngoài và tai giữa.

b) Đúng, tai trong gồm các buồng chứa dịch có chức năng trong thăng bằng và xoắn ốc tai có chức năng liên quan đến nghe.

c) Sai, ở tai trong, khi rung động được dẫn truyền đến xương bàn đạp gây rung áp vào cửa sổ bầu dục sẽ tạo sóng áp ở dịch trong ốc tai.

d) Sai, các sóng âm gây rung động màng nền, từ đó làm các lông của tế bào có lông đập dòn lên xuống, kết quả là hoạt hoá thụ thể cơ học, gây thay đổi điện thế màng.

Câu 13. Vào mùa sinh sản những con hươu đực thường “giao đấu” với nhau để chọn ra con khoẻ hơn được quyền giao phối với hươu cái.



a) Đây là ví dụ về dạng tập tính nào ở động vật? Trình bày vai trò của dạng tập tính này đối với động vật.

b) Ý nghĩa của hành vi “giao đấu” ở hươu đực đối với loài là gì?

Phân tích đề:

– Xác định dạng tập tính và vai trò của dạng tập tính này thông qua các từ khoá được gạch chân.

– Hành vi “giao đấu” giúp lựa chọn ra con đực khoẻ mạnh.

Trả lời:

a) – Đây là tập tính sinh sản.

– Tập tính sinh sản gồm nhiều tập tính khác nhau như: tìm kiếm bạn tình, làm tổ, ấp trứng, chăm sóc và bảo vệ con non. Tập tính sinh sản giúp động vật truyền lại bộ gene của mình cho thế hệ con cháu, duy trì ổn định loài.

b) “Giao đấu” giúp chọn được con đực khoẻ mạnh giao phối, đây là những con có khả năng sống sót do có sức khoẻ, có vốn gene tốt. Những con hươu con của hươu đực khoẻ mạnh nhận được đặc tính di truyền tốt từ bố sẽ giúp nâng cao sức sống cho loài.

Câu 14. Một số loài động vật thường di cư đến một vùng lãnh thổ khác khi điều kiện môi trường sống khan hiếm thức ăn, thời tiết khắc nghiệt hoặc vào mùa sinh sản.

a) Trong quá trình di cư và đến sống ở một vùng đất khác, động vật gặp những khó khăn gì?

b) Khi di cư, động vật định hướng nhờ vào những yếu tố nào?

Phân tích đề:

– Cần phân tích khó khăn của động vật trong quá trình di cư và khi chúng đến sống ở một vùng đất mới.

– Các động vật khác nhau sử dụng các yếu tố khác nhau để định hướng vị trí chúng cần di cư đến.

Trả lời:

a) – Trong quá trình di cư, động vật mất nhiều thời gian, tiêu tốn nhiều năng lượng, chúng có thể bị lạc hoặc chết vì kiệt sức, mệt mỏi hoặc bị ăn thịt.

– Khi đến vùng đất khác, khả năng cạnh tranh của những động vật mới di cư đến có thể giảm sút do cần thời gian thích nghi với địa hình, khí hậu, thức ăn,... Chúng thường gặp rủi ro cao hơn trước những kẻ săn mồi.

b) Khi di cư, hầu hết động vật định hướng nhờ vào ánh sáng mặt trời và từ trường trái đất (chim, rùa, côn trùng); một số động vật dưới nước định hướng nhờ vào thành phần hoá học của nước và hướng dòng nước chảy (cá).

Câu 15. Một con ngựa vằn có thể trở thành mồi ngon cho những con sư tử, báo hay linh cẩu,... nhưng khi chúng sống thành bầy đàn, chúng làm cho các kẻ thù bị “bối rối”.

a) Tập tính nào đã được mô tả trong ví dụ trên? Vì sao tập tính này giúp ngựa vằn tăng cơ hội sống sót trước kẻ thù?

b) Trình bày những lợi ích và bất lợi của động vật khi sống theo bầy đàn.

Phân tích đề:

– Lối sống theo bầy đàn còn được gọi là dạng tập tính nào?

– Khi sống theo bầy đàn, động vật thu được lợi ích gì trong việc tự vệ chống lại kẻ thù, kiếm ăn,... ; gặp bất lợi gì khi nguồn sống trong môi trường khan hiếm, xuất hiện các bệnh truyền nhiễm,...?

Trả lời:

a) – Tập tính sống theo bầy đàn ở động vật còn gọi là tập tính xã hội.

– Khi sống theo bầy đàn, các sọc của ngựa vằn dường như có xu hướng phá vỡ hình dạng của con vật khi quan sát, làm cho kẻ thù của chúng khó phân biệt từng cá thể khi tấn công.

– Nhờ sống theo bầy đàn, sức mạnh của chúng cũng tăng lên trong việc đe dọa hay chống chọi với kẻ thù, tăng cơ hội sống sót.

b) – Lợi ích:

+ Hỗ trợ nhau kiếm ăn, săn mồi.

+ Giúp nhau chống lại kẻ thù ăn thịt.

+ Cùng chăm sóc con non dẫn đến tăng tỉ lệ sống sót của con non.

+ Tăng khả năng cạnh tranh trong giao phối nhờ đó củng cố vốn gene tốt của loài,...

– Bất lợi:

+ Cạnh tranh về thức ăn, nơi ở, con đực/cái.

+ Dễ lây lan và bùng phát dịch bệnh.

+ Tăng nguy cơ thu hút động vật ăn thịt.

+ Cần tốn năng lượng và thời gian cho việc duy trì trật tự trong bầy đàn,...

Câu 16. Chim giẻ cùi lam (*Cyanocitta cristata*) nôn mửa ngay lập tức sau khi ăn phải các con bướm chúa có màu sắc rực rỡ. Sau những kinh nghiệm như vậy, giẻ cùi lam tránh tấn công bướm chúa và những con đom đóm trông tương tự với bướm.

a) Hình thức học tập nào của động vật đã được mô tả trong ví dụ trên? Có sự kết hợp nào trong hình thức học tập này ở chim giẻ cùi lam?

b) Có những dạng nào của hình thức học tập này ở động vật? Lấy ví dụ cho mỗi dạng học tập đó.

Phân tích đề:

– Phân tích các thông tin đã cho của ví dụ để xác định hình thức học tập của động vật và các yếu tố kết hợp với nhau trong hình thức học tập này.

– Trình bày các dạng của hình thức học tập và lấy ví dụ.

Trả lời:

a) – Đây là ví dụ về hình thức học liên hệ ở động vật.

– Chim giẻ cùi lam đã liên kết đặc điểm môi trường là màu sắc rực rỡ của bướm và một đặc điểm khác như mùi hôi của con mồi hay vị đắng của con mồi, ... Như vậy, có sự liên kết giữa thị giác, khứu giác và cả vị giác.

b) Học liên hệ ở động vật gồm có:

– Điều kiện hoá đáp ứng: Động vật liên kết một kích thích bất kì với một tập tính do kích thích đặc trưng gây ra. Ví dụ: Để nuôi cá đạt năng suất cao, người dân thường cho cá ăn đúng giờ bằng cách gõ những thanh tre vào nhau tạo

âm thanh. Lâu ngày, chỉ cần nghe tiếng bước chân cá đã tập trung ngoi lên mặt nước để ăn thức ăn.

– Điều kiện hoá hành động: Động vật liên kết một hành vi với phần thưởng hoặc hình phạt và sau đó có xu hướng lặp lại hành vi hoặc tránh hành vi đó. Ví dụ: Chim ăn côn trùng qua một số lần ăn thử các loại côn trùng có màu sắc và hình dạng khác nhau, chúng nhận ra được loại côn trùng nào ăn được, chúng sẽ tiếp tục ăn, loại côn trùng nào ăn vào sẽ bị ngộ độc, chúng sẽ không ăn nữa.

Câu 17. Pheromone là chất hoá học do động vật sản sinh và giải phóng vào môi trường gây ra các tập tính liên quan đến sinh sản (1) hoặc các tập tính không liên quan đến sinh sản (2). Cho các hiện tượng sau:

Bướm tằm cái tiết pheromone vào không khí; Cá trê bị thương tiết ra chất từ da; Trong đàn ong mật, ong chúa tiết ra pheromone; Chuột cái đang rụng trứng tiết ra pheromone gây hứng thú cho các con chuột đực; Mèo chà chất tiết lên trên bề mặt đồ vật hay tường nhà.

Hãy lập bảng, sắp xếp các hiện tượng trên vào nhóm tương ứng (1) hoặc (2) và cho biết ý nghĩa của những hành vi này.

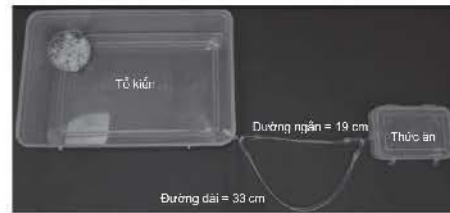
Phân tích đề:

Cần xác định kết quả của việc tiết pheromone trong từng trường hợp để xác định mỗi trường hợp trên thuộc nhóm (1) hay nhóm (2).

Trả lời:

Nhóm (1)	Nhóm (2)	Ý nghĩa
Bướm tằm cái tiết pheromone vào không khí.		Thu hút bướm tằm đực đến giao phối.
	Cá trê bị thương tiết ra chất từ da.	Cảnh báo cho những con cá khác biết có mối nguy hiểm.
	Trong đàn ong mật, ong chúa tiết ra pheromone.	Kiểm soát vai trò xã hội trong tổ ong.
Chuột cái đang rụng trứng tiết ra pheromone gây hứng thú cho các con chuột đực.		Tăng cơ hội giao phối.
	Mèo chà chất tiết lên trên bề mặt đồ vật hay tường nhà.	Đánh dấu chủ quyền, lãnh thổ.

Câu 18. Kiến là một trong các loài có tập tính xã hội cao, ngoài ra kiến còn có tập tính sử dụng pheromone để đánh dấu đường đi của mình. Các nhà khoa học bị hấp dẫn bởi sự di chuyển của kiến, trong nghiên cứu tìm câu trả lời cho câu hỏi kiến tìm được đường đi ngắn nhất như thế nào, các nhà khoa học đã thiết kế thí nghiệm như mô tả ở hình bên.



- a) Kiến sẽ sử dụng con đường di chuyển nào khi vừa bắt đầu thí nghiệm và sau một khoảng thời gian.
- b) Đưa ra dự đoán giải thích vì sao kiến có thể xác định được con đường đi ngắn nhất trong các con đường.
- c) Thí nghiệm được tiến hành tương tự như trên, nhưng các nhà khoa học chặn đường ngắn, mở đường dài. Sau khi mở đường dài được 30 phút thì mở đường ngắn cho kiến đi. Kết quả nhận thấy kiến chỉ tập trung đi trên đường dài, số lượng đi trên đường ngắn rất ít. Kết quả thí nghiệm này có mâu thuẫn với kết quả của thí nghiệm trên không? Giải thích.
- d) Mùi cũng giúp kiến xác định được nhiệm vụ của những con mà nó gặp: nhóm kiến tìm thức ăn, nhóm kiến tuần tra, nhóm kiến bảo dưỡng tổ và nhóm kiến xử lý chất thải,... Mỗi nhóm kiến có hỗn hợp hydrocarbon riêng, được chúng tiết ra và bôi lên nhau. Kiến nhận ra mình phải làm gì khi nó tiếp xúc với những con kiến khác. Bộ phận nào giúp kiến nhận ra được các tín hiệu khi nó tiếp xúc với nhau?

Phân tích đề:

- Cần chú ý gợi ý câu trả lời trong cách đặt câu hỏi “khi vừa bắt đầu thí nghiệm” và “sau một khoảng thời gian”.
- Khai thác thông tin đề bài cho: “kiến sử dụng pheromone để đánh dấu đường đi”.
- Thí nghiệm có sự thay đổi so với thí nghiệm gốc ban đầu nên kết quả cũng có sự thay đổi.
- Pheromone là chất hoá học được giải phóng vào môi trường sống của động vật, cần xác định bộ phận giúp kiến cảm nhận về pheromone là gì.

Trả lời:

- a) – Khi vừa tiến hành thí nghiệm, kiến sử dụng ngẫu nhiên một trong hai con đường đi (đường ngắn hoặc đường dài).

– Sau một thời gian tiến hành thí nghiệm, đa số kiến di chuyển nhiều trên đường đi ngắn.

b) – Trong quá trình di chuyển từ tổ đến hộp đựng thức ăn và ngược lại, kiến tiết ra pheromone, chất hoá học dễ bay hơi.

– Những con kiến vô tình chọn được đường đi ngắn, chúng sẽ quay về tổ sớm, chúng thực hiện được nhiều chuyến đi hơn, nên trên con đường này nồng độ pheromone cao hơn trên con đường dài (kiến vẫn chưa quay về tổ), nhờ vậy những chú kiến chưa di chuyển sẽ sớm xác định được con đường đi ngắn nhất.

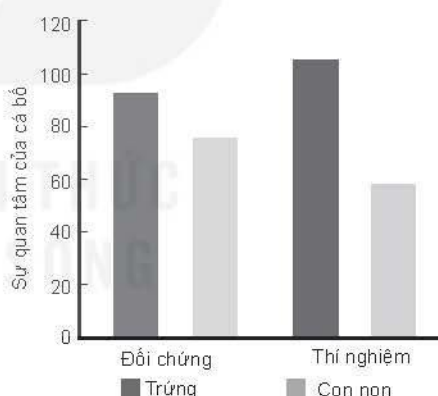
c) – Kết quả này không ngược với kết quả thí nghiệm trên, ngược lại còn ủng hộ giả thuyết được đưa ra ở câu b.

– Khi mở đường dài trước 30 phút, kiến tập trung đi đường này, nồng độ pheromone trên con đường dài cao hơn so với đường ngắn. Do đó, khi mở đường ngắn, nồng độ pheromone trên đường này không đủ để các con kiến tập trung đi theo.

d) – Kiến dùng anten. Anten là cơ quan nhận biết hoá chất của kiến.

– Khi kiến gặp nhau, kiến đụng anten vào nhau, đó là khi kiến ngửi nhau để phát hiện các chất hoá học trên cơ thể nhau.

Câu 19. Ở một số loài cá, con đực có tập tính chăm sóc con non. Để thu hút cá cái, con đực thường có lãnh thổ, chúng bảo vệ lãnh thổ, đồng thời bảo vệ những quả trứng được thụ tinh. Các nhà khoa học đã nghiên cứu và phát hiện ra rằng cá đực thái dương mang xanh (*Lepomis macrochirus*) có thể điều chỉnh mức độ chăm sóc con non tùy thuộc vào mức độ chắc chắn của mối quan hệ cha con. Tiến hành thí nghiệm trao đổi khoảng 1/3 số trứng trong tổ, theo dõi sự chăm sóc, bảo vệ trứng của những con cá đực trước và sau khi trứng nở thành con non. Kết quả thí nghiệm được thể hiện trong biểu đồ bên.



a) Việc chăm sóc trứng và con non của cá đực bổ khác nhau như thế nào ở lô thí nghiệm và lô đối chứng?

b) Vì sao cá đực bổ lại chăm sóc con non khác với trứng?

c) Trong một thí nghiệm khác, các nhà khoa học tiến hành đặt những con cá đực vào các thùng trong suốt, cách li với các quả trứng (đã được thụ tinh bởi chúng) trong quá trình sinh sản, đồng thời xuất hiện con cá đực thái dương

khác trong hộp trong suốt. Hãy dự đoán việc chăm sóc trứng và con non khác nhau như thế nào trong thí nghiệm trên? Giả sử trong quá trình thí nghiệm, các nhà khoa học tạm thời làm mù mắt của cá bố thì kết quả thí nghiệm có thay đổi không?

Phân tích đề:

– Quan sát biểu đồ, rút ra câu trả lời cho câu a, b, kết hợp với thông tin đề bài cho để giải thích cho thông tin đọc được trên đồ thị.

– Đặc điểm của loài cá này và yếu tố “tạm thời làm mù mắt” cá bố sẽ cho kết quả chăm sóc con non của cá bố khác với trường hợp trên.

Trả lời:

a) – Trong giai đoạn trứng, mức độ chăm sóc của cá bố giữa lô thí nghiệm và lô đối chứng ít có sự khác biệt.

– Sau khi trứng nở, sự chăm sóc ở lô thí nghiệm giảm đáng kể so với lô đối chứng.

b) – Ở giai đoạn trứng, cá không phát hiện được trứng bị hoán đổi, cá nhầm tưởng và chăm sóc các quả trứng như là của mình.

– Sau khi trứng nở thành con non, các tín hiệu giúp cá bố nhận ra không phải con của mình. Các tín hiệu đặc biệt là mùi được tạo ra bởi nước tiểu của cá con và cả hình dáng là các yếu tố làm cá bố giảm mức độ chăm sóc con non.

c) – Cá bố sẽ giảm chăm sóc con non vì chúng “nghe” những quả trứng không phải của mình, do có cá đực khác được thả cùng vào thùng trong suốt.

– Sau khi trứng nở thành con non, các tín hiệu giúp chúng nhận ra con non của mình nên sẽ tăng mức độ chăm sóc con non.

– Giả sử cá đực bố bị làm mù mắt, lúc này chúng không thấy cá đực khác, do đó chúng sẽ không “nghe” các quả trứng là của cá đực khác nên sẽ không giảm mức độ bảo vệ trứng.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

Câu 1. Điều nào sau đây **đúng** khi nói về cảm ứng ở sinh vật?

A. Cảm ứng ở thực vật liên quan đến sự sinh trưởng của các tế bào nên diễn ra chậm.

B. Cảm ứng ở động vật là những phản ứng trả lời kích thích từ môi trường bên ngoài.

C. Cảm ứng ở động vật diễn ra với tốc độ nhanh và đa dạng.

D. Cảm ứng ở thực vật bao gồm những phản ứng phức tạp, không quan sát được bằng mắt thường.

Câu 2. Nối mỗi hiện tượng cảm ứng ở cột A với một vai trò tương ứng ở cột B.

Cột A – Hiện tượng cảm ứng	Cột B – Vai trò
1. Khí khổng đóng khi cường độ ánh sáng cao	a) giúp hạ nhiệt độ cơ thể.
2. Ngọn cây hướng về phía ánh sáng	b) tránh bị tổn thương.
3. Đồng tử mắt co lại khi bị ánh sáng chiếu vào	c) tránh mất nước.
4. Cơ thể người toát mồ hôi khi trời nóng	d) lấy được ánh sáng.

Phương án ghép đúng giữa cột A và cột B là:

A. 1–c, 2–d, 3–b, 4–a.

B. 1–a, 2–d, 3–b, 4–c.

C. 1–a, 2–b, 3–d, 4–c.

D. 1–c, 2–b, 3–d, 4–a.

Câu 3. Cơ chế cảm ứng ở sinh vật có sự tham gia của các bộ phận và theo thứ tự như sau:

A. Tiếp nhận kích thích → Đáp ứng → Dẫn truyền thông tin kích thích → Xử lý thông tin.

B. Tiếp nhận kích thích → Dẫn truyền thông tin kích thích → Xử lý thông tin → Đáp ứng.

C. Tiếp nhận kích thích → Xử lý thông tin → Dẫn truyền thông tin kích thích → Đáp ứng.

D. Xử lý thông tin → Dẫn truyền thông tin kích thích → Tiếp nhận kích thích → Đáp ứng.

Câu 4. Các giai đoạn trong cơ chế cảm ứng và diễn biến tương ứng của chúng được thể hiện như bảng dưới đây:

Các giai đoạn	Diễn biến
1. Tiếp nhận kích thích	a) Các kích thích từ môi trường, khi tác động vào các cơ quan tiếp nhận được các thụ thể đặc hiệu tiếp nhận.
2. Dẫn truyền thông tin kích thích	c) Phân tích, tổng hợp thông tin, quyết định hình thức và mức độ phản ứng của sinh vật.
3. Xử lý thông tin	b) Sự tương tác giữa tín hiệu kích thích và thụ thể sẽ được dẫn truyền đến bộ phận xử lý thông tin.
4. Đáp ứng	d) Các cơ quan thực hiện phản ứng để trả lời kích thích từ môi trường.

Các thông tin được cho ở bảng có một số vị trí bị nhầm, đó là các vị trí:

A. 2–c và 3–b.

B. 1–a và 2–b.

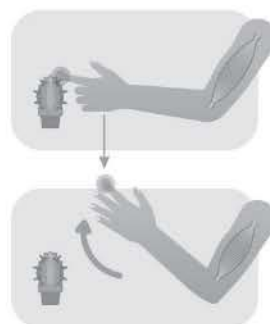
C. 1–a và 4–d.

D. 3–b và 4–d.

Câu 5. Trong phản ứng rút tay lại khi tay vô tình chạm vào gai nhọn như hình bên, bộ phận tiếp nhận thông tin là ... (1)... chuyển thông tin đau về bộ phận xử lí thông tin là... (2)..., thông tin từ bộ phận xử lí truyền đến ...(3)... làm tay rút lại.

Các từ cần điền vào vị trí (1), (2), (3) trong câu trên lần lượt là:

- A. (1) – Thụ thể đau ở tay, (2) – Não bộ và tủy sống, (3) – Cơ xương.
- B. (1) – Cơ xương ở tay, (2) – Não bộ và tủy sống, (3) – Thụ thể đau ở tay.
- C. (1) – Da tay, (2) – Não bộ và tủy sống, (3) – Thụ thể đau ở tay.
- D. (1) – Da tay, (2) – Não bộ và tủy sống, (3) – Cơ xương.



Câu 6. Những ý nào sau đây là đặc điểm của cảm ứng ở động vật?

- 1. Phản ứng chậm.
- 2. Phản ứng khó nhận thấy.
- 3. Phản ứng nhanh.
- 4. Hình thức phản ứng kém đa dạng.
- 5. Hình thức phản ứng đa dạng.
- 6. Phản ứng dễ nhận thấy.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 7. Điều nào sau đây đúng khi nói về cơ chế cảm ứng ở sinh vật?

- A. Cảm ứng ở thực vật khởi đầu là các tế bào của rễ, thân, lá,... tiếp nhận kích thích.
- B. Cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh là phản xạ.
- C. Thực vật đáp trả kích thích bằng sinh trưởng dẫn dài tế bào.
- D. Bộ phận dẫn truyền kích thích đến thần kinh trung ương là các thụ thể cảm giác.

Câu 8. Cảm ứng của sinh vật **không** có vai trò nào sau đây?

- A. Đảm bảo cho sinh vật thích nghi với sự thay đổi của môi trường.
- B. Đảm bảo cho sinh vật tồn tại.
- C. Đảm bảo cho sinh vật phát triển.
- D. Nâng cao năng suất cho cây trồng, vật nuôi.

Câu 9. Cảm ứng ở động vật được thực hiện thông qua các bộ phận nào?

- A. Bộ phận tiếp nhận kích thích, dẫn truyền thông tin kích thích, xử lí thông tin và đáp ứng.
- B. Bộ phận tiếp nhận kích thích, dẫn truyền thông tin kích thích lên, xử lí thông tin và dẫn truyền thông tin xuống.
- C. Bộ phận tiếp nhận kích thích, dẫn truyền thông tin kích thích lên, xử lí và đáp ứng.
- D. Bộ phận tiếp nhận kích thích, phân tích thông tin, xử lí thông tin và đáp ứng.

Câu 10. Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về cảm ứng ở thực vật?

- A. Ánh sáng, nhiệt độ, trọng lực,... là các tác nhân kích thích gây ra cảm ứng ở thực vật.
- B. Cảm ứng được biểu hiện bằng các vận động ở thực vật.
- C. Mọi phản ứng của thực vật trả lời lại các kích thích từ môi trường đều liên quan đến sinh trưởng.
- D. Vận động của thực vật thường diễn ra chậm và khó nhận biết bằng mắt thường.

Câu 11. Cảm ứng ở thực vật có vai trò

- A. rút ngắn thời gian ra hoa của thực vật.
- B. tăng kích thước của quả và thúc đẩy quả chín sớm.
- C. tiêu diệt sâu và bệnh hại thực vật.
- D. tận dụng tối đa nguồn sống (nước, ánh sáng,...).

Câu 12. Trong các ví dụ dưới đây, có bao nhiêu ví dụ thuộc kiểu hướng động?

- 1. Vận động bắt mồi của cây gọng vó.
- 2. Vận động đóng mở của khí khổng.
- 3. Vận động uốn cong của thân cây non về phía ánh sáng.
- 4. Vận động leo giàn của cây thiên lí.
- 5. Vận động tránh xa chất độc trong đất của rễ
- 6. Vận động rụng, nở hoa của cây mười giờ.

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

Câu 13. Phát biểu nào dưới đây chỉ ra đặc điểm khác nhau cơ bản giữa hướng động và ứng động?

- A. Vận động trong hình thức hướng động đều liên quan đến sự sinh trưởng, còn ứng động thì không.
- B. Tác nhân kích thích gây ra hướng động có hướng xác định còn kích thích gây phản ứng ứng động không có hướng.

C. Phản ứng hướng động diễn ra nhanh còn các phản ứng ứng động diễn ra chậm.

D. Ánh sáng là tác nhân gây ra tính hướng động nhưng không phải là kích thích của ứng động.

Câu 14. Phát biểu nào dưới đây giải thích đúng cho cơ chế của phản ứng hướng động?

A. Sự khác nhau về nồng độ ion H^+ giữa hai phía của cơ quan tiếp nhận kích thích dẫn đến tốc độ sinh trưởng không đều.

B. Sự khác nhau về hàm lượng nước trong bộ phận đáp ứng kích thích dẫn đến tốc độ dẫn dài không đều của bộ phận đáp ứng.

C. Sự khác nhau về hàm lượng auxin ở hai phía đối diện của bộ phận đáp ứng dẫn đến tốc độ sinh trưởng không đều giữa các tế bào của chúng.

D. Sự khác nhau về hàm lượng auxin ở hai phía của bộ phận tiếp nhận dẫn đến ức chế sinh trưởng của tế bào ở bộ phận này.

Câu 15. Sự thay đổi tương quan hàm lượng hormone kích thích sinh trưởng và ức chế sinh trưởng trong cây trước các tác nhân kích thích có tính chu kì giải thích cho hình thức cảm ứng nào của thực vật?

A. Ứng động không sinh trưởng.

B. Hướng sáng.

C. Hướng hoá.

D. Ứng động sinh trưởng.

Câu 16. Bón phân và tưới nước quanh gốc nhằm mở rộng đường kính của hệ rễ là ứng dụng dựa trên hiểu biết về loại cảm ứng nào?

A. Hướng sáng và hướng trọng lực.

B. Hướng nước và hướng tiếp xúc.

C. Hướng nước và hướng trọng lực.

D. Hướng nước và hướng hoá.

Câu 17. Những hiện tượng nào dưới đây thuộc kiểu ứng động?

1. Hoa bồ công anh nở lúc sáng sớm và khép lại vào chiều tối.

2. Rễ đâm sâu để tìm kiếm nước.

3. Vận động bắt mồi ở cây bắt ruồi.

4. Lá cây rụng khi già.

5. Phản ứng khép lá của cây họ Đậu lúc hoàng hôn.

6. Phản ứng ra hoa của cây cà chua khi đủ 14 lá.

A. 1, 2 và 6.

B. 1, 3 và 4.

C. 3, 5 và 6.

D. 1, 3, và 5.

Câu 18. Động vật nào sau đây phản ứng lại kích thích bằng cách chuyển động cả cơ thể?

- A. Thủy tức.
- B. Rắn.
- C. Giun đất.
- D. Éch đồng.

Câu 19. Hình thức cảm ứng nào sau đây được gọi là phản xạ?

- A. Trùng giày bơi tới chỗ có nhiều oxygen.
- B. Trùng biến hình thu chân giả để tránh ánh sáng.
- C. Trùng roi xanh bơi về phía có ánh sáng để quang hợp.
- D. Chim xù lông để giữ ấm cơ thể vào mùa đông lạnh giá.

Câu 20. Cho các đặc điểm sau:

1. Các tế bào thần kinh nằm rải rác trong cơ thể.
2. Động vật đối xứng hai bên thuộc ngành Giun dẹp, Giun tròn, Chân khớp,...
3. Phản ứng mang tính chất định khu (một vùng xác định trên cơ thể), chính xác hơn.
4. Phản ứng với kích thích bằng cách co toàn bộ cơ thể.
5. Động vật có cơ thể đối xứng toả tròn như ngành Ruột khoang.
6. Các tế bào thần kinh tập hợp lại thành các hạch thần kinh.
7. Tiêu tốn nhiều năng lượng.
8. Tiết kiệm năng lượng hơn.

Hãy sắp xếp các đặc điểm trên vào đúng kiểu hệ thần kinh dạng lưới, hệ thần kinh dạng chuỗi hạch. Phương án đúng là:

- A. Hệ thần kinh dạng lưới : 1, 4, 6 và 7; Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch : 2, 3, 5 và 8.
- B. Hệ thần kinh dạng lưới : 1, 4, 5 và 8 ; Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch : 2, 3, 6 và 7.
- C. Hệ thần kinh dạng lưới : 1, 4, 5 và 7 ; Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch : 2, 3, 6 và 8.
- D. Hệ thần kinh dạng lưới : 4, 5, 6 và 7 ; Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch : 1, 2, 3 và 8.

Câu 21. Các động vật sau đây có hệ thần kinh dạng nào?

- | | | | |
|--------------|--------------|------------|---------------|
| 1. Thủy tức. | 2. Giun đốt. | 3. San hô. | |
| 4. Mực. | 5. Cá. | 6. Sứa. | |
| 7. Chim. | 8. Rắn | 9. Nhện | 10. Giun tròn |

- A. Hệ thần kinh dạng lưới gồm: 1, 3, 6; Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch gồm: 2, 4, 9, 10; Hệ thần kinh dạng ống gồm: 5, 7, 8.
- B. Hệ thần kinh dạng lưới gồm: 1, 3, 4, 6; Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch gồm: 2, 9, 10; Hệ thần kinh dạng ống gồm: 5, 7, 8.
- C. Hệ thần kinh dạng lưới gồm: 1, 3, 6; Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch gồm: 2, 4, 10; Hệ thần kinh dạng ống gồm: 5, 7, 9, 8.
- D. Hệ thần kinh dạng lưới gồm: 1, 3, 4, 6; Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch gồm: 2, 6, 9, 10; Hệ thần kinh dạng ống gồm: 5, 7, 8.

Câu 22. Chức năng của neuron là

- A. tiếp nhận kích thích, truyền xung thần kinh đến neuron hoặc tế bào khác.
- B. tiếp nhận kích thích, tạo ra xung thần kinh và truyền xung thần kinh đến neuron hoặc tế bào khác.
- C. tiếp nhận kích thích, tạo ra xung thần kinh và truyền xung thần kinh đến neuron khác.
- D. tiếp nhận kích thích, truyền xung thần kinh đến neuron khác.

Câu 23. Điện thế ... (1)... là sự chênh lệch điện thế giữa hai bên màng tế bào khi tế bào không bị kích thích, bên trong màng tích điện ... (2)... so với bên ngoài tích điện ... (3)...

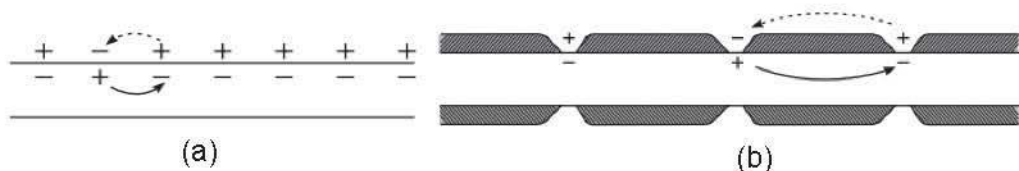
Các từ/cụm từ cần điền vào vị trí (1), (2), (3) lần lượt là:

- A. 1 – hoạt động; 2 – âm; 3 – dương.
- B. 1 – hoạt động; 2 – dương; 3 – âm.
- C. 1 – nghỉ; 2 – dương; 3 – âm.
- D. 1 – nghỉ; 2 – âm; 3 – dương.

Câu 24. Điện thế hoạt động được hình thành qua các giai đoạn theo trình tự:

- A. điện thế nghỉ → khử cực → đảo cực.
- B. khử cực → đảo cực → tái phân cực.
- C. đảo cực → khử cực → tái phân cực.
- D. khử cực → đảo cực → điện thế nghỉ.

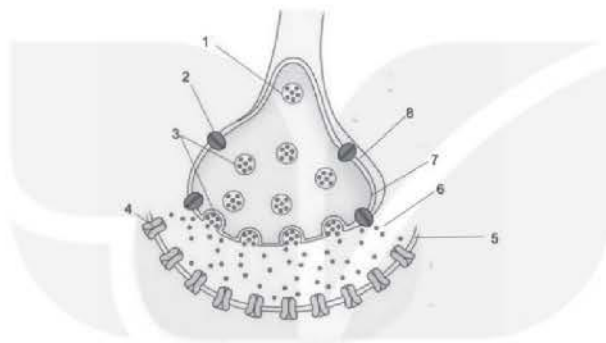
Câu 25. Sự lan truyền xung thần kinh trên sợi trục được mô tả ở hình a và hình b dưới đây.



Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

- A. Hình (a) mô tả sự lan truyền xung thần kinh trên sợi trục có bao myelin, hình (b) mô tả sự lan truyền xung thần kinh trên sợi trục không có bao myelin.
- B. Lan truyền xung thần kinh trên sợi trục ở hình (b) theo kiểu từ eo Ranvier này sang eo Ranvier khác.
- C. Lan truyền xung thần kinh trên sợi trục ở hình (a) do đảo cực, khử cực và tái phân cực liên tiếp từ vùng này sang vùng khác kế tiếp.
- D. Tốc độ lan truyền xung thần kinh trên cả hai sợi trục là như nhau, nhưng lan truyền trên sợi trục như hình (b) tiêu tốn nhiều ATP hơn.

Câu 26. Cấu trúc synapse hoá học được mô tả như hình bên, các vị trí từ 1–8 mô tả cấu trúc nào của synapse?



- A. 1 – chất trung gian hoá học; 2 – kênh Ca^{2+} ; 3 – túi chứa chất trung gian hoá học; 4 – thụ thể tiếp nhận chất trung gian hoá học; 5 – màng sau synapse; 6 – khe synapse; 7 – màng trước synapse; 8 – chùy synapse.
- B. 1 – túi chứa chất trung gian hoá học; 2 – khe synapse ; 3 – chất trung gian hoá học; 4 – thụ thể tiếp nhận chất trung gian hoá học; 5 – màng sau synapse; 6 – kênh Ca^{2+} ; 7 – màng trước synapse; 8 – chùy synapse.
- C. 1 – túi chứa chất trung gian hoá học; 2 – kênh Ca^{2+} ; 3 – chất trung gian hoá học; 4 – thụ thể tiếp nhận chất trung gian hoá học; 5 – màng sau synapse; 6 – khe synapse; 7 – màng trước synapse; 8 – chùy synapse.
- D. 1 – chất trung gian hoá học; 2 – kênh Ca^{2+} ; 3 – túi chứa chất trung gian hoá học; 4 – thụ thể tiếp nhận chất trung gian hoá học; 5 – màng sau synapse; 6 – khe synapse; 7 – chùy synapse; 8 – màng trước synapse.

Câu 27. Cho các đặc điểm của synapse hoá học như sau:

- 1. Là synapse phổ biến ở động vật.
- 2. Trong mỗi synapse có nhiều túi chứa chất trung gian hoá học, mỗi túi chứa một loại chất trung gian hoá học khác nhau.

3. Mỗi chất trung gian hoá học có một loại enzyme phân giải tương ứng ở màng sau synapse.
4. Có nhiều chất trung gian hoá học khác nhau ở chùy synapse, nhưng chỉ có một loại thụ thể liên kết ở màng sau synapse.

Các đặc điểm đúng là:

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

Câu 28. Acetylcholinesterase ở màng sau synapse có vai trò nào sau đây?

- A. Tổng hợp acetylcholine từ acetate và choline để chuyển vào chùy synapse.
- B. Phân huỷ acetylcholine thành acetate và choline.
- C. Phân huỷ túi chứa chất trung gian hoá học.
- D. Tổng hợp thêm các thụ thể tiếp nhận acetylcholine.

Câu 29. Khi nói về quá trình truyền tin qua synapse hoá học, cho các phát biểu sau:

1. Xung thần kinh đến gây mở kênh ion, Na^+ vào trong chùy synapse.
2. Màng trước synapse xuất bào túi chứa chất trung gian hoá học, enzyme ở khe synapse phân giải túi, giải phóng chất trung gian hoá học.
3. Chất trung gian hoá học, sau khi liên kết với thụ thể, được enzyme tương ứng phân giải thành các tiểu phần, sau đó các tiểu phần quay lại tái tổng hợp chất trung gian hoá học ở màng trước.
4. Chất trung gian hoá học gắn vào thụ thể trên màng sau synapse có thể gây mở kênh Na^+ , làm xuất hiện điện thế hoạt động dẫn truyền xung thần kinh.

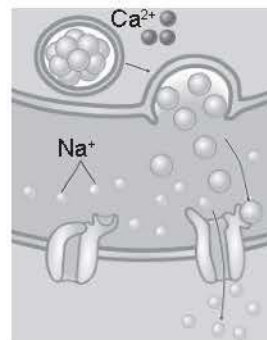
Số các phát biểu đúng là:

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

Câu 30. Một số các hợp chất hữu cơ chứa phosphorus như các chất độc thần kinh, thuốc trừ sâu gây ức chế hoạt động của enzyme acetylcholinesterase ở màng sau synapse. Điều gì sẽ xảy ra nếu động vật bị nhiễm những chất độc này?

- A. Tăng giải phóng acetylcholine qua khe synapse, kích thích lên cơ, cơ co dẫn liên tục, lâu dài gây liệt cơ và tử vong.
- B. Acetylcholine không bị phân huỷ, kích thích lên cơ, cơ co dẫn liên tục, lâu dài gây liệt cơ và tử vong.
- C. Không có acetate và choline ở chùy synapse, không xuất hiện điện thế hoạt động, xung thần kinh không được truyền đi, động vật ở trạng thái nghỉ ngơi.
- D. Acetylcholine không liên kết với thụ thể ở màng sau synapse, không xuất hiện điện thế hoạt động, xung thần kinh không được truyền đi, động vật ở trạng thái nghỉ ngơi.

Câu 31. Trong dẫn truyền xung thần kinh qua synapse hoá học, khi chất trung gian hoá học liên kết với thụ thể trên màng sau synapse, xung thần kinh được truyền từ màng trước ra màng sau như hình minh hoạ. Nếu một hợp chất khác có thể liên kết với thụ thể của chất trung gian hoá học sẽ dẫn đến kết quả gì?



A. Chất dẫn truyền thần kinh không liên kết được với thụ thể, không gây mở kênh Na^+ , không xuất hiện điện thế hoạt động ở màng sau synapse, không dẫn truyền xung thần kinh.

B. Chất dẫn truyền thần kinh liên kết vào thụ thể khác của màng sau, mở kênh Na^+ , xuất hiện điện thế hoạt động và xung thần kinh dẫn truyền bình thường.

C. Chất dẫn truyền thần kinh liên kết vào thụ thể khác của màng sau, mở kênh Na^+ , xuất hiện điện thế hoạt động nhưng xung thần kinh dẫn truyền chậm hơn bình thường.

D. Chất dẫn truyền thần kinh liên kết vào thụ thể khác của màng sau, mở kênh Na^+ , xuất hiện điện thế hoạt động nhưng xung thần kinh dẫn truyền yếu hơn bình thường.

Câu 32. Phản xạ là ... (1)... của cơ thể trả lời các kích thích từ môi trường ... (2)... thông qua hệ thần kinh.

Từ/cụm từ cần điền vào vị trí (1) và (2) lần lượt là:

A. 1 – tiếp nhận và phản ứng; 2 – bên trong hoặc bên ngoài.

B. 1 – tiếp nhận và phản ứng; 2 – bên ngoài.

C. 1 – phản ứng; 2 – bên trong hoặc bên ngoài.

D. 1 – phản ứng; 2 – bên ngoài.

Câu 33. Một cung phản xạ điển hình bao gồm 5 bộ phận như sau:

1. Bộ phận tiếp nhận	a) là thụ thể cảm giác.
2. Đường dẫn truyền hướng tâm	b) là dây thần kinh vận động do các neuron vận động tạo thành.
3. Bộ phận trung ương	c) là tủy sống và não bộ do các neuron trung gian (còn gọi là neuron liên lạc) tạo thành.
4. Đường dẫn truyền li tâm	d) là dây thần kinh cảm giác do các neuron cảm giác tạo thành.
5. Bộ phận đáp ứng	e) là cơ hay tuyến.

Mô tả trong bảng trên có các vị trí chưa chính xác là:

- A. 1 – a và 2 – b. B. 1 – a và 3 – c.
C. 2 – b và 4 – d. D. 4 – d và 5 – e.

Câu 34. Cho các bộ phận sau đây:

1. Cơ ngón tay. 2. Tuỷ sống.
3. Dây thần kinh vận động. 4. Dây thần kinh cảm giác.
6. Não. 5. Thụ thể đau ở da.

Trật tự các bộ phận tham gia vào cung phản xạ co ngón tay khi lỗ tay chạm vào gai nhọn là:

- A. 5 → 3 → 6 → 2 → 4 → 1. B. 5 → 3 → 2 → 4 → 1.
C. 5 → 4 → 6 → 2 → 3 → 1. D. 5 → 4 → 2 → 3 → 1.

Câu 35. Ghép mỗi loại thụ thể với vai trò tương ứng.

Loại thụ thể	Vai trò
1. Thụ thể cơ học	a) Phát hiện nóng, lạnh, gửi thông tin đến trung khu điều hoà thân nhiệt nằm ở phần sau vùng dưới đồi, qua đó điều hoà nhiệt độ cơ thể.
2. Thụ thể hoá học	b) Phát hiện các biến dạng vật lí gây ra do các dạng năng lượng cơ học.
3. Thụ thể điện từ	c) Phát hiện tổn thương mô do tác nhân cơ học (va đập), hoá học (acid,...), điện, nhiệt (lửa,...), áp lực mạnh (do đè nén) gây ra.
4. Thụ thể nhiệt	d) Phát hiện các dạng khác nhau của năng lượng điện từ như ánh sáng nhìn thấy, dòng điện và từ trường.
5. Thụ thể đau	e) Phát hiện các phân tử hoá học đặc hiệu và nồng độ của chúng trong máu.

- A. 1 – b, 2 – e, 3 – d, 4 – c, 5 – a. B. 1 – c, 2 – e, 3 – d, 4 – a, 5 – b.
C. 1 – b, 2 – e, 3 – d, 4 – a, 5 – c. D. 1 – c, 2 – e, 3 – d, 4 – b, 5 – a.

Câu 36. Cho các ví dụ sau về các loại thụ thể cảm giác:

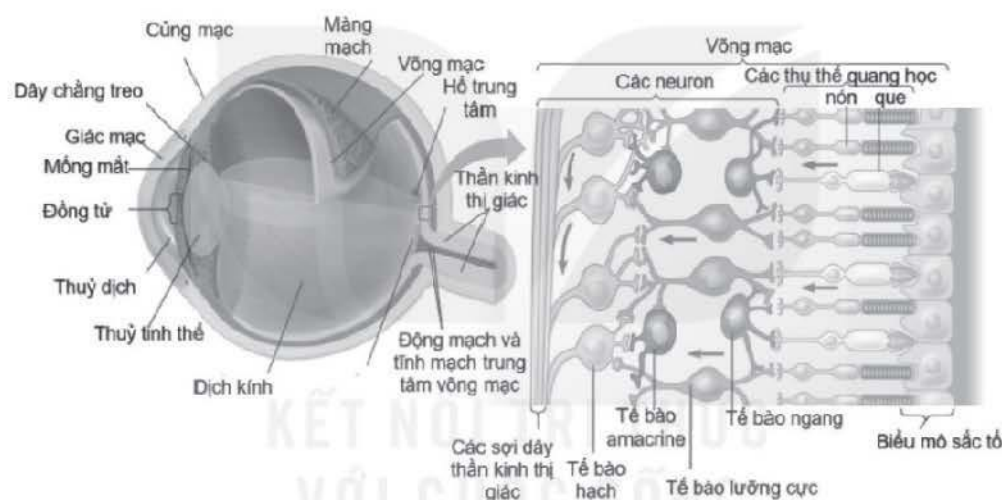
1. Các mô bị tổn thương sản sinh ra prostaglandin, prostaglandin tăng tính nhạy cảm của thụ thể gây cảm giác đau đớn.
2. Thụ thể ở dạ dày chuyển thông tin về độ dẫn của dạ dày về hành não, qua đó điều chỉnh sự co bóp và tiết dịch tiêu hoá của dạ dày.
3. Thụ thể ở tế bào tuyến tụy phát hiện và điều chỉnh nồng độ glucose trong máu.
4. Rắn chuông có thụ thể nhạy cảm với tia hồng ngoại phát hiện được thân nhiệt của con mồi.

5. Protein thụ thể mở kênh Ca^{2+} đáp ứng với chất capsaicin (có trong hạt tiêu) có vị cay nóng.

Các ví dụ trên mô tả loại thụ thể cảm giác tương ứng nào?

- A. 1 – thụ thể cơ học; 2 – thụ thể hoá học; 3 – thụ thể đau; 4 – thụ thể nhiệt; 5 – thụ thể điện từ.
- B. 1 – thụ thể hoá học; 2 – thụ thể cơ học; 3 – thụ thể đau; 4 – thụ thể nhiệt; 5 – thụ thể điện từ.
- C. 1 – thụ thể đau; 2 – thụ thể cơ học; 3 – thụ thể nhiệt; 4 – thụ thể điện từ; 5 – thụ thể hoá học.
- D. 1 – thụ thể đau; 2 – thụ thể cơ học; 3 – thụ thể hoá học; 4 – thụ thể điện từ; 5 – thụ thể nhiệt.

Sử dụng hình sau đây để trả lời các câu hỏi 37 – 39.



Câu 37. Ở võng mạc, ánh sáng qua các lớp neuron nào trước khi tới các thụ thể quang học?

- A. Tế bào hạch, tế bào amacrine, tế bào lưỡng cực, tế bào ganglion.
- B. Tế bào hạch, tế bào lưỡng cực, tế bào que, tế bào nón.
- C. Tế bào hạch, tế bào amacrine, tế bào que, tế bào nón.
- D. Tế bào amacrine, tế bào lưỡng cực, tế bào que, tế bào nón.

Câu 38. Các tín hiệu từ tế bào que và tế bào nón có thể truyền trực tiếp đến

- A. tế bào lưỡng cực, tế bào amacrine.
- B. tế bào hạch, tế bào amacrine.
- C. tế bào ganglion, tế bào hạch.
- D. tế bào ganglion, tế bào lưỡng cực.

Câu 39. Tín hiệu được truyền đi (mũi tên) từ tế bào que và tế bào nón như thế nào là hợp lí?

- A. Tế bào que, tế bào nón → tế bào lưỡng cực → tế bào hạch → các sợi dây thần kinh thị giác.
- B. Tế bào que, tế bào nón → tế bào amacrine → tế bào hạch → sợi dây thần kinh thị giác.
- C. Tế bào que, tế bào nón → tế bào ngang → tế bào hạch → các sợi dây thần kinh thị giác.
- D. Tế bào que, tế bào nón → tế bào lưỡng cực → tế bào ngang → các sợi dây thần kinh thị giác.

Câu 40. Cho các bước truyền âm thanh từ nguồn âm như sau:

- 1. Sóng áp lực kích thích tế bào lông làm xuất hiện điện thế hoạt động.
- 2. Truyền qua chuỗi xương tai giữa.
- 3. Kích thích được lan truyền về thủy thái dương của vỏ não.
- 4. Sóng âm vào màng nhĩ.
- 5. Rung màng cửa sổ bầu dục tạo sóng áp lực truyền trong ốc tai.

Thứ tự đúng của cơ chế truyền âm thanh ở tai là:

- A. 4 → 2 → 5 → 1 → 3.
- B. 1 → 2 → 4 → 5 → 3.
- C. 4 → 2 → 5 → 3 → 1.
- D. 1 → 2 → 4 → 3 → 5.

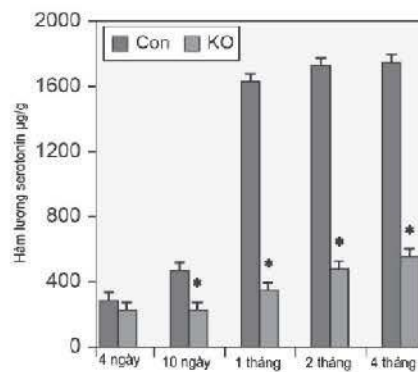
Câu 41. Cho các phát biểu sau đây về chức năng thăng bằng của tai:

- 1. Cơ quan tiền đình nằm ở tai trong tham gia vào chức năng thăng bằng của cơ thể gồm nang cầu, nang bầu dục và hai ống bán khuyên.
- 2. Dịch lỏng trong các bộ phận của cơ quan tiền đình có thể chuyển dịch theo nhiều hướng khác nhau.
- 3. Chuyển dịch của dịch lỏng làm tế bào có lông hưng phấn, xuất hiện xung thần kinh truyền về hành não và tiểu não.
- 4. Xung thần kinh truyền về hành não và tiểu não đi theo hai hướng: giúp cơ thể giữ thăng bằng hoặc cảm nhận về vị trí, chuyển động của cơ thể.

Có bao nhiêu phát biểu ở trên đúng?

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

Câu 42. Biểu đồ cho thấy hàm lượng serotonin trên hai nhóm chuột. Những con chuột thuộc nhóm "KO" bị trầm cảm và nhóm "Con" là nhóm đối chứng. Kết luận nào có thể được rút ra từ biểu đồ này?



- A. Những con chuột bị trầm cảm không sản xuất bất kì lượng serotonin nào.
- B. Những con chuột bị trầm cảm sản xuất cùng một lượng serotonin như những con chuột khác.
- C. Những con chuột bị trầm cảm sản xuất nhiều serotonin hơn những con chuột khác.
- D. Những con chuột bị trầm cảm sản xuất ít serotonin hơn những con chuột khác.

Câu 43. Tập tính là những hành động của động vật trả lời lại kích thích từ môi trường ...(1)..., đảm bảo cho động vật ...(2)....

Các từ/cụm từ cần điền vào vị trí (1) và (2) lần lượt là:

- A. 1 – trong và ngoài, 2 – phát triển.
- B. 1 – trong, 2 – tồn tại và phát triển.
- C. 1 – ngoài, 2 – tồn tại và phát triển.
- D. 1 – trong và ngoài, 2 – tồn tại và phát triển.

Câu 44. Tập tính của động vật **không** có vai trò nào sau đây?

- A. Tăng khả năng sinh tồn của động vật.
- B. Đảm bảo cho sự thành công sinh sản.
- C. Đảm bảo cho động vật phát triển.
- D. Tăng số lượng con trong mỗi lần sinh sản.

Câu 45. Trong các tập tính sau đây, có bao nhiêu tập tính học được?

- 1.Ếch đực kêu vào mùa sinh sản.
2. Khi tham gia giao thông, thấy tín hiệu đèn đỏ thì dừng lại.
3. Gà chạy tới quanh quần dưới chân của người khi nghe tiếng gọi cho ăn.
4. Ve kêu vào mùa hè.
5. Chuột nghe tiếng mèo thì bỏ chạy.

6. Tinh tinh đặt quả cọ dầu lên phiến đá và cầm cục đá khác đập vỡ quả cọ dầu để lấy nhân ăn.

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 46. Ở một số loài chim, chim đực đậu trên cành cây cao và cất tiếng hót thông báo cho các con chim đực khác cùng loài biết khu vực này đã có chủ. Đây là dạng tập tính phổ biến nào của động vật?

- A. Tập tính kiếm ăn. B. Tập tính bảo vệ lãnh thổ.
C. Tập tính xã hội. D. Tập tính di cư.

Câu 47. Thả một hòn đá nhỏ vào cạnh con rùa, rùa sẽ rút đầu và chân vào mai. Lặp lại hành động thả đá nhiều lần thì rùa không rút đầu và chân vào mai nữa. Hình thức học tập nào của động vật được mô tả trong ví dụ trên?

- A. Bất chú ý. B. Quen nhờn.
C. Học nhận biết không gian. D. Học liên hệ.

Câu 48. Trong tổ ong mật, các con ong thợ kiếm ăn cho cả đàn ong, chúng cũng sẵn sàng chiến đấu hi sinh thân mình để bảo vệ tổ và ong chúa. Đó là biểu hiện của tập tính nào sau đây?

- A. Thù địch. B. Vị tha.
C. Bảo vệ lãnh thổ. D. Kiếm ăn.

Câu 49. Ghép mỗi ví dụ ở cột A với một hình thức học tập tương ứng của động vật ở cột B trong bảng sau:

Cột A – Ví dụ	Cột B – Hình thức học tập của động vật
1. Tinh tinh biết xếp chồng các hộp lên nhau và trèo lên hộp để lấy chuối.	a) Quen nhờn
2. Vừa bật đèn, vừa cho chó ăn, sau nhiều lần lặp lại thì sau đó chỉ cần bật đèn chó đã chạy lại và chảy nước bọt.	b) In vết
3. Ong bắp cày quan sát và ghi nhớ các “cột mốc” quanh tổ của mình trước khi chúng bay đi kiếm ăn.	c) Học xã hội
4. Vịt con mới nở sẽ đi theo vịt mẹ hoặc chủ lò ấp hoặc vật chuyển động đầu tiên chúng nhìn thấy.	d) Học liên hệ
5. Tinh tinh con quan sát cách bẻ hạt cọ dầu của con trưởng thành khác.	e) Học nhận biết không gian
6. Đọa phạt trẻ em khi chúng làm sai nhưng không thực hiện, nhiều lần sẽ không làm chúng sợ nữa.	f) Học nhận biết và giải quyết vấn đề

- A. 1– f, 2–d, 3–e, 4–b, 5–c, 6– a. B. 1– f, 2–d, 3–c, 4–b, 5–e, 6– a.
C. 1– e, 2–d, 3–f, 4–b, 5–c, 6– a. D. 1– e, 2–d, 3–c, 4–b, 5–f, 6– a.

Câu 50. Loại thụ thể nào tiếp nhận tín hiệu pheromone ở động vật?

- A. Thụ thể cơ học. B. Thụ thể hoá học.
C. Thụ thể điện từ. D. Thụ thể nhiệt.

Câu 51. Dạng tập tính và vai trò của nó đối với động vật được mô tả ở hình bên là

- A. tập tính kiếm ăn; đảm bảo cho động vật có nguồn dinh dưỡng để tồn tại và phát triển.
B. tập tính bảo vệ lãnh thổ; bảo vệ nguồn thức ăn, nơi ở và nơi sinh sản.



- C. tập tính chăm sóc con non; tăng tỉ lệ sống sót của con non, đảm bảo sự tồn tại và phát triển liên tục của loài.
D. tập tính di cư; giúp động vật tránh khỏi sự khắc nghiệt hoặc không phù hợp của môi trường.

Thí nghiệm kinh điển của I. Pavlov được mô tả như hình dưới, sử dụng thông tin trên hình để trả lời các câu hỏi 52–54.



Câu 52. Đây là hình thức học tập nào của động vật?

- A. Điều kiện hoá hành động. B. Điều kiện hoá đáp ứng.
C. Học xã hội. D. Học giải quyết vấn đề.

Câu 53. Có bao nhiêu nhận định sau đây về thí nghiệm cho chó ăn của I. Pavlov là đúng?

1. Chó có thói quen tiết nước bọt trước khi ăn.
2. Tiếng chuông gây cảm giác nguy hiểm nên chó không tiết nước bọt.
3. Rung chuông làm chó tiết nước bọt sau nhiều lần rung chuông trước đó là do hành vi quen nhờn.
4. Sau nhiều lần kết hợp vừa rung chuông vừa cho chó ăn, sau đó chỉ cần rung chuông chó sẽ tiết nước bọt do mối liên hệ giữa hai kích thích đã được hình thành trong thần kinh trung ương.

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

Câu 54. Đặc điểm nào sau đây đúng khi nói về hình thức học tập này?

- A. Hình thành mối liên hệ mới trong thần kinh trung ương dưới tác động của các kích thích đồng thời.
- B. Hình thành mối liên hệ mới trong thần kinh trung ương dưới tác động của các kích thích liên tiếp nhau.
- C. Hình thành mối liên hệ mới trong thần kinh trung ương dưới tác động của các kích thích trước và sau.
- D. Hình thành mối liên hệ mới trong thần kinh trung ương dưới tác động của các kích thích rời rạc nhau.

Câu 55. Các con gấu xám Bắc Mỹ dành hàng giờ để đào sộc đất Bắc Cực trong hang, chúng phát lộ những con mồi lớn như tuần lộc. Việc đào bới tìm sộc sẽ tiết kiệm năng lượng hơn và có thể sẽ giúp chúng bắt được con mồi. Hành vi này là một ví dụ về dạng tập tính nào và tại sao gấu không bắt tuần lộc làm thức ăn?

- A. Tập tính kiếm ăn; Vì các con tuần lộc lớn, có khả năng cao sẽ trốn thoát, gấu mất nhiều năng lượng hơn.
- B. Tập tính bảo vệ lãnh thổ; Vì các con tuần lộc lớn, có khả năng cao sẽ trốn thoát, gấu mất nhiều năng lượng hơn.
- C. Tập tính kiếm ăn; Vì các con tuần lộc có kích thước lớn, gấu không bắt được để làm thức ăn.
- D. Tập tính bảo vệ lãnh thổ; Vì các con tuần lộc có kích thước lớn, gấu không bắt được để làm thức ăn.

Câu 56. Cô giáo cho một ví dụ về hình thức học tập ở động vật và yêu cầu học sinh xác định loại hình thức học tập nào tương ứng. Đây là ví dụ về hình thức

- | | |
|--|------------------------------|
| A. học liên hệ. | B. học xã hội. |
| C. học nhận thức và giải quyết vấn đề. | D. học nhận biết không gian. |

Câu 57. Khi nói về cơ chế học tập ở người, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

1. Học tập làm tăng cường liên kết thần kinh trong vỏ não.
 2. Học tập nhiều làm tổn hại các neuron truyền dẫn truyền xung thần kinh.
 3. Học tập gồm các giai đoạn tiếp nhận, xử lí, tăng cường và củng cố thông tin.
 4. Kết quả của học tập là thay đổi sự hiểu biết, thái độ, hành vi,... ở người.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 58. Quá trình học tập diễn ra gồm các giai đoạn:

- A. Tiếp nhận, dẫn truyền, tăng cường và củng cố thông tin.
- B. Tiếp nhận, xử lí, tăng cường và củng cố thông tin.
- C. Tiếp nhận, xử lí, tăng cường và phát triển thông tin.
- D. Tiếp nhận, dẫn truyền, xử lí và củng cố thông tin.

Câu 59. Có bao nhiêu ví dụ sau đây là ứng dụng sự hiểu biết về tập tính của động vật vào trong cuộc sống?

1. Đặt bù nhình hình người trong ruộng lúa, nường rẫy để đuổi chim, chuột phá hoại cây trồng.
 2. Nuôi mèo để bắt chuột.
 3. Dùng pheromone nhân tạo làm chất dẫn dụ để bắt côn trùng hại cây ăn quả.
 4. Nuôi heo lấy thịt.
 5. Sử dụng chó nghiệp vụ để bắt kẻ gian, phát hiện ma túy.
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 60. Cho biết tính đúng, sai của các phát biểu dưới đây bằng cách ghi Đ (đúng) hoặc S (sai) vào cột tương ứng trong bảng sau:

Phát biểu	Đúng/Sai
Cảm ứng của thực vật được chia thành 2 kiểu là hướng động và ứng động.	
Hướng động là phản ứng của thực vật đối với các kích thích không có hướng.	
Ứng động là các phản ứng đáp ứng với các kích thích có hướng xác định.	
Hướng sáng, hướng nước, hướng hoá, hướng trọng lực và hướng tiếp xúc thuộc kiểu hướng động.	
Ứng động sinh trưởng và ứng động không sinh trưởng là hai kiểu biểu hiện của ứng động.	

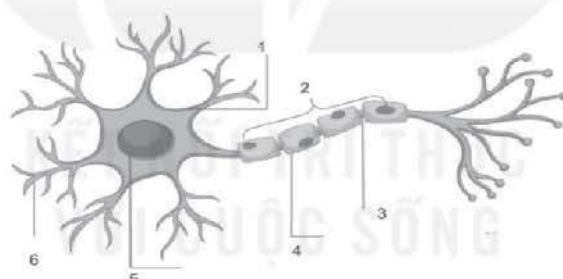
Câu 61. Ghép các ví dụ ở cột A với các hình thức cảm ứng tương ứng ở cột B.

Cột A – Ví dụ về các hình thức vận động của thực vật	Cột B – Kiểu cảm ứng của thực vật
Phản ứng cuộn lá của cây trinh nữ khi bị chạm vào.	Hướng hoá
Vận động xoắn vòng của tua cuốn ở cây mướp khi chạm giàn.	Ứng động sinh trưởng
Rễ uốn cong về phía có phân bón.	Hướng trọng lực
Phản ứng nảy chồi của cây bàng vào mùa xuân.	Ứng động không sinh trưởng
Rễ uốn cong, cắm xuống đất khi thân cây nằm ngang.	Hướng tiếp xúc

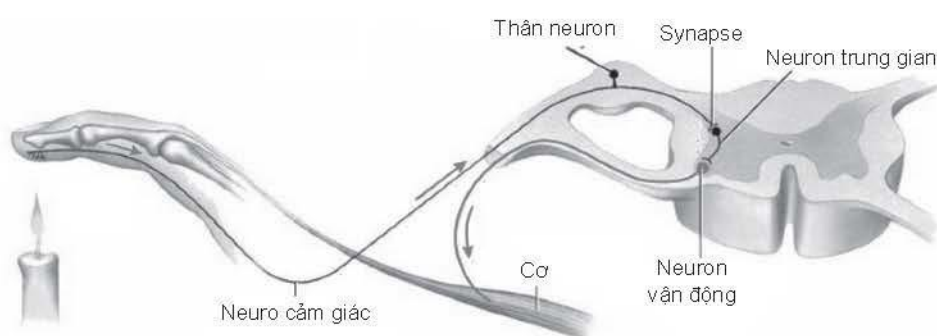
Câu 62. Trong canh tác cây khoai tây, khoai lang người ta tiến hành trồng khoai trên luống được đánh cao và tưới nước theo hình thức tưới rãnh thay vì trồng trên mặt ruộng phẳng nhằm tăng năng suất của cây trồng. Giải thích.

Câu 63. Rễ đáp ứng như thế nào với tác nhân kích thích là ánh sáng và trọng lực. Đáp ứng đó có ý nghĩa gì với đời sống của thực vật?

Câu 64. Hình dưới đây mô tả cấu tạo của một neuron có bao myelin. Cho biết các vị trí từ 1 – 6 trong hình mô tả cấu trúc nào? Trình bày đặc điểm của các cấu trúc đó.



Câu 65. Phản xạ rút tay ra khi vô tình chạm vào ngọn lửa được minh hoạ như hình dưới đây.



a) Các bộ phận tham gia vào cung phản xạ này là gì? Đánh số thứ tự từ 1 – 5 thứ tự các bộ phận tham gia vào cung phản xạ.

b) Trình bày vai trò của các bộ phận trong cung phản xạ.

Câu 66. Trình bày cơ chế truyền tin qua synapse thần kinh – cơ xương ở động vật. Vì sao xung thần kinh chỉ truyền một chiều từ màng trước tới màng sau synapse?

Câu 67. Monoamine là các chất dẫn truyền thần kinh có nguồn gốc từ amino acid như dopamine, norepinephrine, serotonin,... Các amino acid này bị bất hoạt và phân giải bởi monoamine oxidase (MAO). Thuốc ức chế MAO đã được chứng minh là hữu ích trong điều trị trầm cảm lâm sàng (thiếu hụt chất dẫn truyền thần kinh monoamine), hay bệnh Parkinson do nó làm tăng hoạt động của dopamin ở khớp thần kinh. Dựa vào kiến thức đã học và thông tin mô tả, em hãy cho biết:

a) Các monoamine truyền tin theo cơ chế nào?

b) MAO là gì? Trình bày vai trò của MAO.

c) Vì sao những người dùng thuốc ức chế MAO khi sử dụng các thực phẩm như phô mai, cá và thịt có các chất bảo quản,... có thể nguy hiểm đến tính mạng, biết rằng các thực phẩm này giàu tyramine (một loại monoamine bị MAO phân huỷ và hoạt động như một chất giải phóng adrenaline, norepinephrine).

Câu 68. Bệnh Alzheimer có biểu hiện suy giảm trí nhớ và những khiếm khuyết ngôn ngữ cũng nhận thức không gian,... do thiếu hụt chất trung gian hóa học. Bệnh không thể chữa khỏi nhưng có thể thuyên giảm do dùng một số thuốc tác động vào cơ chế truyền tin qua synapse. Hãy đưa ra ít nhất 2 phương pháp trong điều chế thuốc dùng cho bệnh nhân Alzheimer.

Câu 69. Trình bày cơ chế giảm đau của thuốc giảm đau. Có nên sử dụng thuốc giảm đau liều cao và thường xuyên không? Vì sao?

Câu 70. Để bảo vệ hệ thần kinh, chúng ta cần phải làm gì trong học tập và sinh hoạt hằng ngày?

Câu 71. Các ví dụ sau đây là tập tính bẩm sinh hay tập tính học được? Giải thích.

a) Một gố thay đổi mức tăng động tùy theo độ ẩm của môi trường.

b) Nhện thực hiện nhiều động tác nối tiếp nhau để kết nối các sợi tơ thành tám lưới.

c) Chim non có “tính bám” và đi theo các vật chuyển động mà chúng nhìn thấy lần đầu tiên.

d) Khi nghe tiếng gọi của chủ nhà, chó chạy tới vẫy đuôi.

Câu 72. Hình dưới mô tả một hình thức học tập ở các loài chim, gà, vịt, ngỗng,....



- Hình thức học tập nào của động vật đã được mô tả?
- Hình thức học tập này có đặc điểm gì khác biệt với những hình thức học tập khác?
- Hình thức học tập này có ý nghĩa gì ở các loài động vật?

Câu 73. Phân biệt tập tính bẩm sinh và tập tính học được theo các tiêu chí như bảng dưới đây:

Tiêu chí	Tập tính bẩm sinh	Tập tính học được
Tính di truyền	?	?
Tính ổn định	?	?
Cơ sở thần kinh	?	?
Ví dụ	?	?

Câu 74. Tại sao pheromone là tín hiệu hoá học giao tiếp đặc trưng cho các cá thể cùng loài? Ưu điểm và hạn chế của pheromone là gì?

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. C	2. A	3. B	4. A	5. A	6. D	7. B	8. D	9. A	10. C
11. D	12. B	13. B	14. C	15. D	16. D	17. D	18. A	19. D	20. C
21. A	22. B	23. D	24. B	25. B	26. C	27. A	28. B	29. A	30. B
31. A	32. C	33. C	34. D	35. C	36. D	37. A	38. D	39. A	40. A
41. B	42. D	43. D	44. D	45. C	46. B	47. B	48. B	49. A	50. B
51. C	52. B	53. A	54. A	55. A	56. C	57. C	58. B	59. C	

60. 1—Đ, 2—S, 3—S, 4—Đ, 5—Đ

61. 1—d, 2—e, 3—a, 4—b, 5—c

CHƯƠNG 3

SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT

I. HƯỚNG DẪN PHÂN TÍCH TRẢ LỜI MỘT SỐ CÂU HỎI

Câu 1. Phân biệt sinh trưởng và phát triển ở sinh vật. Hai quá trình này có mối liên quan như thế nào?

Phân tích đề:

- Dấu hiệu phân biệt sinh trưởng và phát triển?
- Mối liên hệ giữa hai quá trình này là gì?

Trả lời:

* Phân biệt sinh trưởng và phát triển:

Sinh trưởng	Phát triển
Là quá trình tăng kích thước và khối lượng của cơ thể.	Là những thay đổi về chất, thay đổi hình thái và chức năng sinh lí dựa trên các quá trình sau: – Sinh trưởng. – Phân hoá tế bào. – Phát sinh hình thái cơ quan và cơ thể.

* Hai quá trình này có mối liên quan chặt chẽ:

- Sinh trưởng là điều kiện cần cho phát triển: Sinh vật sinh trưởng đến một giai đoạn nhất định mới thực hiện được quá trình phân hoá và phát sinh hình thái. Do đó, nếu không có sinh trưởng thì cũng không có phát triển.
- Phát triển là điều kiện cần cho sinh trưởng: Trong quá trình sinh trưởng, cần có vật chất làm cho tế bào lớn lên. Sự tổng hợp các chất này nhờ các cơ quan chuyên hoá do sự phát triển tạo nên.

Câu 2. Vòng đời và tuổi thọ khác nhau như thế nào? Nêu một số ví dụ.

Phân tích đề:

- Dấu hiệu phân biệt vòng đời và tuổi thọ?
- Nêu ví dụ minh hoạ tuổi thọ và vòng đời.

Trả lời:

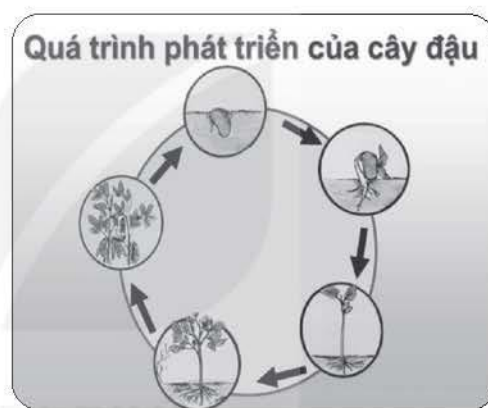
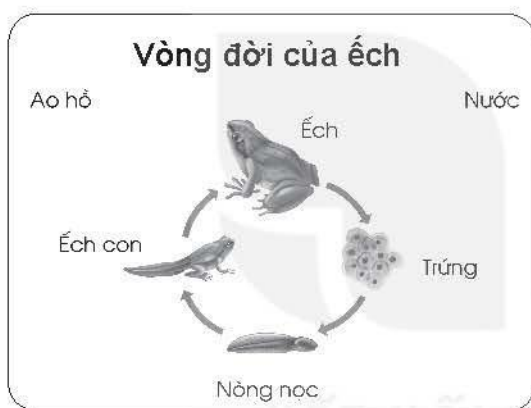
* Phân biệt vòng đời và tuổi thọ:

– Vòng đời (chu kỳ sống): Quá trình lặp lại theo đúng trình tự các giai đoạn mà mọi cá thể sinh vật trong loài phải trải qua; bao gồm toàn bộ sự phát triển cá thể (bắt đầu từ khi sinh ra, lớn lên thành cá thể trưởng thành, sinh sản, già đi và chết).

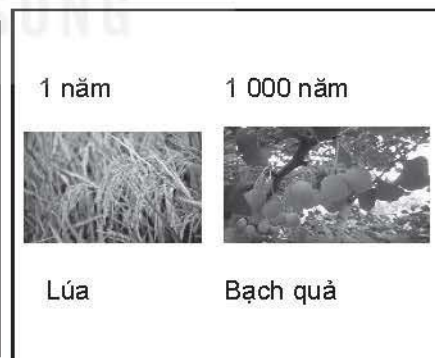
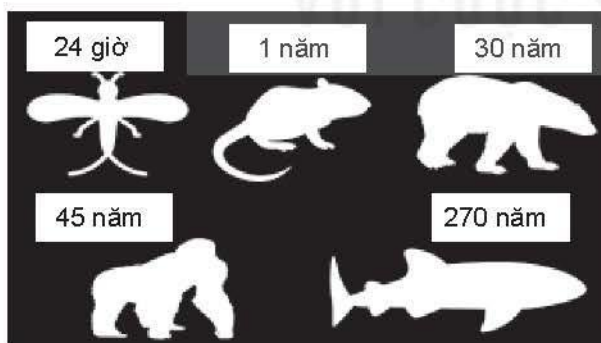
– Tuổi thọ của một loài sinh vật là thời gian sống trung bình của các cá thể trong loài.

* Ví dụ minh họa:

– Vòng đời:



– Tuổi thọ:



Câu 3. Hiểu biết về vòng đời của thực vật và động vật đem lại lợi ích gì? Tìm thêm một số ví dụ về vòng đời một số loài động vật gây hại cho con người và vật nuôi, từ đó đề xuất biện pháp phòng ngừa.

Phân tích đề:

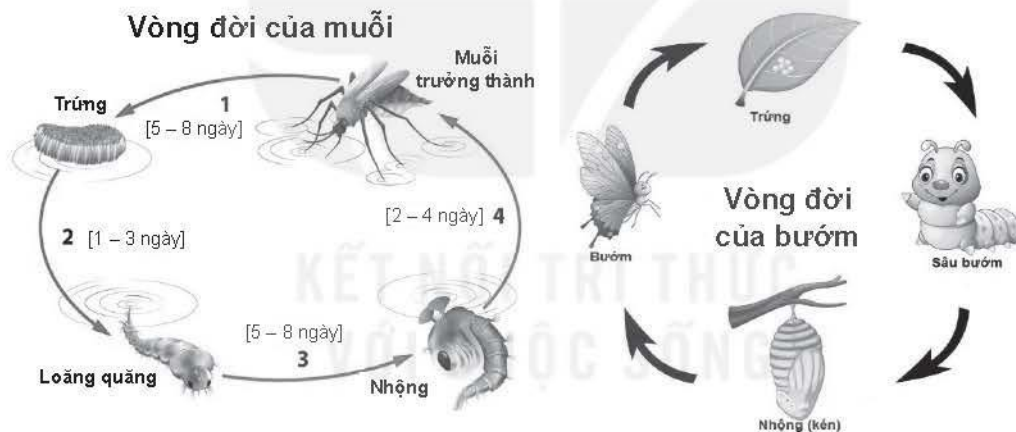
- Kể một số ứng dụng hiểu biết về vòng đời của thực vật và động vật trong đời sống.
- Nêu ví dụ về vòng đời của một số sinh vật gây hại và nêu biện pháp phòng ngừa.

Trả lời:

* Ứng dụng:

- Đưa ra các biện pháp chăm sóc phù hợp với từng giai đoạn nhằm thu được hiệu quả kinh tế cao. Cụ thể: Với thực vật, có biện pháp bón phân, tưới nước, phòng bệnh phù hợp; với động vật có chế độ dinh dưỡng, biện pháp chăm sóc phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng và mục đích chăn nuôi (lấy, thịt, trứng, sữa,...).
- Đưa ra biện pháp phòng chống, tiêu diệt sinh vật gây hại hiệu quả để bảo vệ cây trồng, vật nuôi và con người.

* Ví dụ về vòng đời của sinh vật gây hại:



* Nêu một số biện pháp phòng ngừa sinh vật gây hại:

- Diệt muỗi ở giai đoạn trứng hoặc loăng quăng bằng cách thả cá hoặc cho hoá chất vào nước; loại bỏ nơi trú ẩn và đẻ trứng của muỗi bằng cách đậy kín các dụng cụ chứa nước, khơi thông cống rãnh, phát quang bụi rậm quanh nhà, loại bỏ các vũng nước đọng,...
- Cần phải diệt sâu hại ở giai đoạn trứng, sâu non, đặc biệt giai đoạn sâu non là giai đoạn sâu sử dụng nguồn thức ăn lớn để dự trữ và phát triển thành con trưởng thành.

Câu 4. Hoàn thành bảng theo mẫu dưới đây để chỉ ra ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đến sinh trưởng và phát triển ở thực vật.

Yếu tố ngoại cảnh	Ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển ở thực vật
Ánh sáng	?
Nước	?
Nhiệt độ	?
Chất khoáng	?

Phân tích đề:

Sử dụng kiến thức ở mục I.2, bài 20 để tổng hợp các thông tin liên quan đến ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh tới các quá trình, hoạt động sinh trưởng, phát triển ở thực vật và trả lời câu hỏi bằng cách hoàn thành bảng.

Trả lời:

Yếu tố ngoại cảnh	Ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển ở thực vật
Ánh sáng	– Điều tiết quá trình ra hoa (hiện tượng quang chu kì). – Ảnh hưởng đến tỉ lệ nảy mầm của hạt. – Tác động đến quá trình phát sinh hình thái của thực vật.
Nước	– Ảnh hưởng đến tốc độ sinh trưởng của thực vật: chiều cao cây, diện tích lá. – Ảnh hưởng đến quá trình nảy mầm của hạt.
Nhiệt độ	– Tác động đến quá trình nảy mầm của hạt. – Điều tiết quá trình ra hoa (hiện tượng xuân hoá). – Ảnh hưởng đến hình thái của cơ quan sinh sản.
Chất khoáng	– Ảnh hưởng đến tốc độ sinh trưởng, phát triển của thực vật; màu sắc, hình thái,... của các cơ quan, bộ phận thực vật.

Câu 5. Thực vật có những kiểu sinh trưởng nào? Chỉ ra một dấu hiệu nhận biết điển hình cho mỗi kiểu sinh trưởng đó.

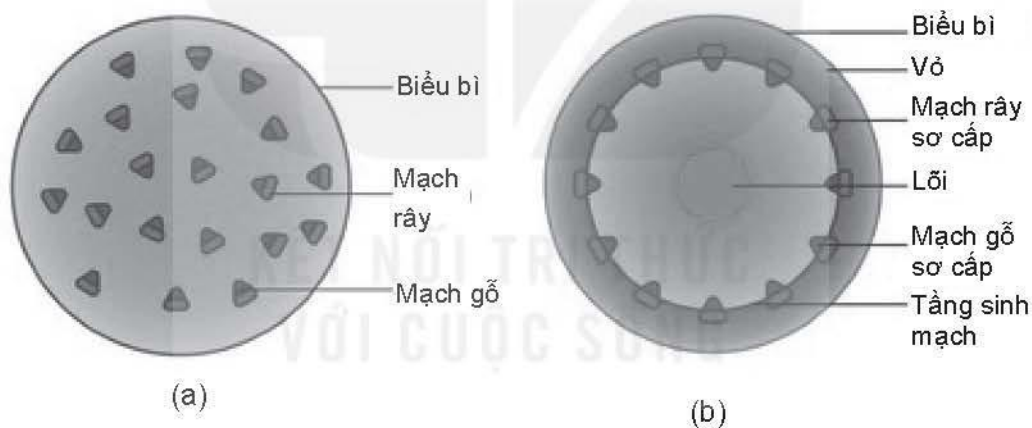
Phân tích đề:

Dựa trên nội dung của mục II, bài 20 SGK để nêu tên, khái niệm của các kiểu sinh trưởng ở thực vật. Thông qua khái niệm, đặc điểm của mỗi kiểu sinh trưởng tìm ra các dấu hiệu có thể quan sát, nhận biết được, nói cách khác là kết quả của mỗi kiểu sinh trưởng đó.

Trả lời:

- Thực vật có hai kiểu sinh trưởng là: sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp.
- Sinh trưởng sơ cấp là kết quả hoạt động của mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh lóng, dẫn đến sự gia tăng chiều cao của cây và chiều dài của rễ.
- + Sinh trưởng thứ cấp là kết quả quá trình phân chia của các tế bào thuộc mô phân sinh bên, có ở cây hai lá mầm.
- Dấu hiệu nhận biết mỗi kiểu sinh trưởng:
 - + Sinh trưởng sơ cấp: có ở cây một lá mầm và cây hai lá mầm thân thảo và các bộ phận còn non của cây; cây có sinh trưởng sơ cấp sẽ có sự gia tăng về chiều cao của cây, chiều dài của lóng và rễ.
 - + Sinh trưởng thứ cấp: có ở cây hai lá mầm thân gỗ, việc tăng kích thước đường kính (chiều ngang) của thân và rễ là dấu hiệu của sinh trưởng thứ cấp ở thực vật.

Câu 6. Hình dưới chỉ mô tả lát cắt ngang của hai thân cây. Căn cứ vào đặc điểm của kiểu sinh trưởng, cho biết hình nào minh họa cho thân cây một lá mầm, hình nào thể hiện thân cây hai lá mầm. Giải thích.



Phân tích đề:

Để xác định được hình nào minh họa cho cấu trúc lát cắt ngang của thân cây một lá mầm và thân cây hai lá mầm, cần phân biệt được kiểu sinh trưởng đặc trưng của hai nhóm cây này, sau đó đối chiếu đặc điểm sinh trưởng của thân ở mỗi nhóm cây với cách sắp xếp của hệ mạch (mạch gỗ, mạch rây), đồng thời quan sát thành phần cấu tạo khác nhau có ở hai hình nêu trên.

Trả lời:

- Cây một lá mầm chỉ có sinh trưởng sơ cấp, dựa vào sự phân chia và tăng kích thước tế bào thuộc mô phân sinh đỉnh (nằm ở đỉnh thân, đỉnh cành, đỉnh rễ) và mô phân sinh lóng.

– Cây hai lá mầm, ngoài sinh trưởng sơ cấp còn có sinh trưởng thứ cấp, sinh trưởng thứ cấp là kiểu sinh trưởng đặc trưng của cây hai lá mầm thân gỗ. Trong đó, sinh trưởng thứ cấp dựa trên hoạt động của mô phân sinh bên với tầng sinh bản tạo lớp vỏ cây ở phía ngoài của thân và tầng sinh mạch, tạo mạch gỗ thứ cấp phía trong (hình thành nên lõi gỗ) và mạch rây thứ cấp phía ngoài tiếp giáp với lớp vỏ. Tầng sinh mạch và tầng sinh bản xuất hiện khi thân cây dừng sinh trưởng sơ cấp (đã có hệ mạch sơ cấp) và bước vào giai đoạn sinh trưởng thứ cấp.

Căn cứ vào sự khác nhau về đặc điểm sinh trưởng của hai nhóm thực vật một lá mầm và hai lá mầm ở trên, có thể xác định:

– Hình (a): với bó mạch (mạch gỗ và mạch rây) sắp xếp rải rác trong thân, không quan sát thấy cấu trúc của lõi gỗ và tầng sinh mạch, do đó đây là lát cắt ngang của thân cây một lá mầm.

– Hình (b) là cấu trúc điển hình của lát cắt ngang thân cây hai lá mầm với cấu trúc lõi, tầng sinh mạch và sự sắp xếp các bó mạch theo kiểu hình trụ vòng quanh thân theo vị trí tồn tại của tầng sinh mạch.

Câu 7. Phân biệt kiểu tương quan chung và tương quan riêng giữa các hormone thực vật. Vẽ biểu đồ minh họa cho mỗi tương quan về nồng độ giữa hai nhóm hormone thuộc kiểu tương quan chung trong chu kì phát triển của cây một năm với mốc thay đổi là quá trình ra hoa.

Phân tích đề:

Căn cứ vào kiến thức có trong mục III, bài 20 để phân biệt hai kiểu tương quan giữa các hormone về khái niệm, đặc điểm, ví dụ của mỗi kiểu. Dựa trên đặc điểm của kiểu tương quan chung, tìm ra mối tương quan về nồng độ giữa các nhóm hormone trong chu kì sống của cây một năm.

Trả lời:

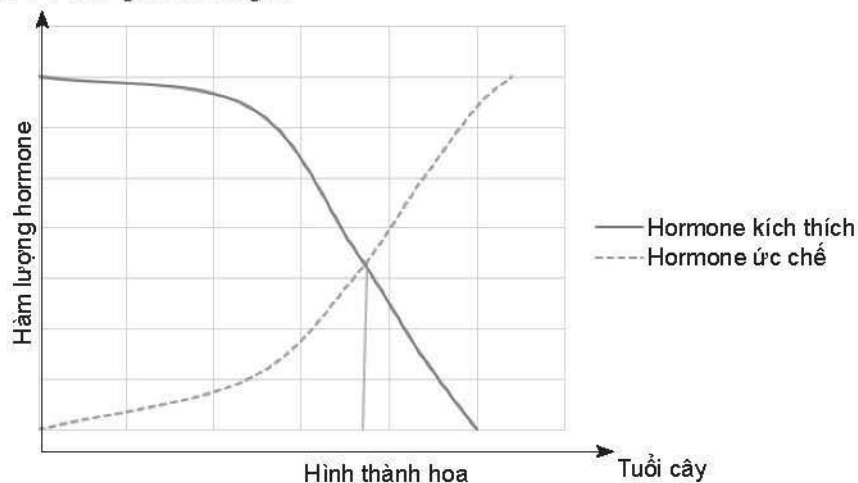
– Hormone tham gia điều tiết các quá trình sinh trưởng, phát triển ở thực vật. Một quá trình, hiện tượng sinh lí thường chịu sự chi phối của hai hay nhiều hormone. Sự tương quan giữa các hormone quy định kết quả của quá trình được điều tiết.

Nội dung phân biệt	Tương quan chung	Tương quan riêng
Khái niệm	Là tương quan giữa hormone thuộc nhóm kích thích sinh trưởng với hormone thuộc nhóm ức chế sinh trưởng.	Là tương quan giữa hai hay nhiều loại hormone thuộc cùng nhóm kích thích/ức chế hay khác nhóm (giữa hormone thuộc nhóm kích thích với hormone thuộc nhóm ức chế).

Đặc điểm	Tương quan về hàm lượng giữa hormone kích thích với hormone ức chế thay đổi theo các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của thực vật. Thực vật lâu năm, mối tương quan này có tính chu kì, lặp lại theo chu kì sinh sản của thực vật.	Tương quan về hàm lượng giữa hormone trong cùng nhóm kích thích hoặc cùng nhóm ức chế hay giữa hormone kích thích với hormone ức chế sẽ điều tiết kết quả của một quá trình sinh lí cụ thể. Một quá trình sinh lí có thể được thúc đẩy bởi hormone này nhưng lại bị hormone khác kìm hãm.
Ví dụ	Khi hàm lượng hormone kích thích (auxin, gibberellin, cytokinin) cao hơn hàm lượng hormone ức chế (ethylene, abscisic acid), cây duy trì trạng thái non trẻ, thúc đẩy sinh trưởng của thân, lá. Ngược lại, khi hàm lượng hormone ức chế cao hơn, cây chuyển trạng thái già hoá.	Quá trình nảy mầm của hạt: kích thích bởi gibberellin (GA) và ức chế bởi abscisic acid (ABA) → tương quan GA/ABA cao thì hạt chuyển sang trạng thái nảy mầm, nếu GA/ABA thấp, hạt sẽ ở trạng thái ngủ nghỉ.

– Sơ đồ về mối tương quan chung của hormone trong chu kì sống của cây một năm.

Với cây một năm, ra hoa tạo quả một lần trong vòng đời, giai đoạn ra hoa thường là mốc đánh dấu sự thay đổi tương quan hàm lượng giữa hormone kích thích với hormone ức chế. Trong đó, giai đoạn trước ra hoa, hàm lượng các hormone thuộc nhóm kích thích cao hơn so với hormone ức chế, khi hàm lượng hormone kích thích giảm xuống, hormone ức chế tăng dần, cây ra hoa và bước vào giai đoạn già.



Câu 8. Để thúc đẩy những nải chuối xanh nhanh chín, người ta có thể đặt chúng cạnh nải chuối chín trong phòng hẹp hoặc thùng kín. Giải thích cơ sở của việc làm này.

Phân tích đề:

Xác định loại hormone liên quan đến quá trình chín của quả dựa trên thông tin có trong mục III, bài 20. Từ đặc điểm của hormone, giải thích cho việc làm được nêu ra ở câu hỏi.

Trả lời:

Nải chuối chín có hàm lượng hormone ethylene cao do hormone này được cây tăng cường tổng hợp khi cây bước vào giai đoạn già và chín của quả. Ethylene là hormone thực vật duy nhất tồn tại ở thể khí, hormone này dễ dàng khuếch tán vào không khí từ các loại quả chín có hàm lượng hormone ethylene cao. Do vậy, việc đặt nải chuối xanh cạnh nải chuối chín trong không gian kín giúp quá trình chín của nải chuối xanh diễn ra nhanh hơn do lượng hormone ethylene được giải phóng từ nải chuối chín và giữ lại trong không gian kín.

Câu 9. Dựa trên Hình 20.12 SGK Sinh học 11, chỉ ra các đặc điểm đặc trưng về hình thái để nhận biết các giai đoạn trong quá trình phát triển của thực vật.

Phân tích đề:

Quan sát Hình 20.12, so sánh hình thái của cây thuộc các giai đoạn phát triển khác nhau trong chu kỳ sống của thực vật để chỉ ra các đặc điểm sai khác (sự xuất hiện cơ quan, bộ phận mới; sự thay đổi về màu sắc, kích thước của cơ quan/bộ phận đã có ở giai đoạn phát triển trước), từ đó nhận biết được các giai đoạn phát triển của thực vật.

Trả lời:

Trong chu kỳ sống, thực vật trải qua quá trình thay đổi về mặt hình thái, kích thước, cấu tạo, màu sắc,... của các cơ quan, bộ phận như rễ, thân, lá, hoa, quả, đánh dấu cho sự chuyển giai đoạn trong quá trình phát triển của thực vật. Cụ thể, thực vật thường trải qua 5 giai đoạn với các đặc trưng cụ thể như sau:

- Giai đoạn hạt: hạt xuất hiện, gặp điều kiện thuận lợi sẽ nảy mầm, hình thành cây mầm với sự xuất hiện của thân, rễ, lá.
- Giai đoạn non trẻ: Lá thật xuất hiện trên cây con, cây sinh trưởng mạnh, tạo nhiều lá và cành mới.
- Giai đoạn trưởng thành: số lượng cành/nhánh ổn định; cành, lá phát triển hoàn thiện.

– Giai đoạn sinh sản: đánh dấu bằng sự xuất hiện của những bông hoa đầu tiên trên cây, quả sau đó được hình thành, tăng dần kích thước cho đến khi già và chín.

– Giai đoạn già: quả chín (vỏ quả thay đổi màu sắc), lá già, chuyển màu và rụng.

Câu 10. Bố mẹ bạn Linh trồng một vườn hoa cúc vàng, bạn Linh thấy bố mẹ phải mua đèn về để chiếu sáng cho cây vào ban đêm. Linh không rõ mục đích của việc làm này là gì. Dựa trên hiểu biết của em về ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đến quá trình ra hoa của thực vật, em hãy giải thích để bạn Linh hiểu về mục đích và cơ sở khoa học của việc thắp đèn cho cây cúc của bố mẹ bạn.

Phân tích đề:

Câu hỏi đề cập đến việc sử dụng đèn để tăng thời gian chiếu sáng cho cây hoa cúc. Do vậy, nội dung câu hỏi liên quan đến kiến thức về tác động của các nhân tố bên ngoài (cụ thể là ánh sáng) đến quá trình phát triển (cụ thể là ra hoa) của cây trồng. Dựa vào nội dung được đề cập đến trong mục IV.2 và V bài 20 để xác định được ảnh hưởng của ánh sáng đến sự ra hoa của cây cúc, từ đó chỉ ra việc bổ sung ánh sáng có vai trò gì đối với việc ra hoa của cây cúc.

Trả lời:

– Mục đích của việc thắp đèn cho hoa cúc vàng là để kéo dài thời gian sinh trưởng sinh dưỡng (sinh trưởng của thân, lá) và làm chậm quá trình ra hoa của cây cúc, đảm bảo cho cúc ra hoa vào dịp Tết, từ đó tăng giá trị kinh tế của hoa thành phẩm. Việc kéo dài thời gian sinh trưởng sinh dưỡng của cây trên đồng ruộng cũng đảm bảo cho cây tích lũy được nhiều chất dinh dưỡng, làm cho hoa khi được hình thành có kích thước bông lớn, cuống hoa dài và to, qua đó tăng chất lượng của bông cúc.

– Cơ sở khoa học: Cúc vàng là cây đêm dài – cây ra hoa phụ thuộc vào quang chu kỳ, cụ thể cây sẽ ra hoa trong điều kiện đêm dài, ngày ngắn (thời gian tối dài hơn thời gian tối tới hạn). Do đó, việc điều chỉnh thời gian tối/sáng trong ngày sẽ tác động đến sự phân hoá mầm hoa từ đỉnh sinh trưởng, dẫn đến ức chế hay thúc đẩy quá trình hình thành hoa ở cây, tùy theo mục đích của người trồng.

Câu 11. Phân biệt các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của con người. Tại sao cần có chế độ dinh dưỡng phù hợp cho trẻ em và phụ nữ mang thai?

Phân tích đề:

– Nêu điểm khác nhau giữa hai giai đoạn sinh trưởng và phát triển ở người.

– Từ đó, nêu lí do cần có chế độ ăn uống phù hợp với từng giai đoạn, đặc biệt là giai đoạn trẻ em và giai đoạn mang thai ở phụ nữ.

Trả lời:

* Điểm khác nhau:

Giai đoạn phôi thai	Giai đoạn hậu phôi
Trứng được thụ tinh tạo hợp tử, hợp tử phân chia và phân hoá tế bào hình thành phôi và thai. Giai đoạn này diễn ra trong tử cung của người mẹ (mang thai).	Là giai đoạn trẻ sơ sinh phát triển thành người trưởng thành.

* Lí do cần có chế độ dinh dưỡng phù hợp với giai đoạn trẻ em và giai đoạn mang thai.

Mỗi giai đoạn sinh trưởng phát triển có đặc điểm riêng và nhu cầu dinh dưỡng khác nhau, vì thế cần có chế độ ăn uống phù hợp với từng giai đoạn.

– Với phụ nữ mang thai: nhu cầu về năng lượng, về chất dinh dưỡng của người mẹ đều cao hơn so với người bình thường vì ngoài nhu cầu về năng lượng và chất dinh dưỡng để duy trì hoạt động cơ thể cho mẹ, còn cần cung cấp thêm năng lượng và chất dinh dưỡng cần thiết, đáp ứng sự phát triển và hoạt động bình thường của phôi thai. Do đó, cần có chế độ dinh dưỡng đặc biệt để giúp quá trình phát triển các cơ quan của cơ thể thích ứng với quá trình mang thai và nuôi dưỡng cho bào thai khoẻ mạnh.

– Với trẻ em: Đây là giai đoạn có tốc độ sinh trưởng và phát triển nhanh, hoạt động nhiều nên có nhu cầu về chất dinh dưỡng và năng lượng cao. Tuy nhiên, ở mỗi độ tuổi của trẻ, cơ thể sẽ có nhu cầu về thành phần cũng như lượng các dưỡng chất khác nhau.

Câu 12. Phân biệt phát triển không qua biến thái và phát triển qua biến thái.

Phân tích đề:

Nêu điểm khác nhau của hình thức phát triển không qua biến thái và qua biến thái.

Trả lời:

	Phát triển không qua biến thái	Phát triển qua biến thái
Đặc điểm	Con non mới nở ra hoặc đẻ ra có đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh lí giống với con trưởng thành. Kiểu phát triển này có ở đa số các loài động vật có xương sống.	Con non có đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh lí rất khác hay gần giống con trưởng thành.
Đại diện	cá, chim, bò sát, chim, thú.	Đa số các loài côn trùng, lưỡng cư,...

Câu 13. Nêu điểm khác nhau giữa phát triển qua biến thái hoàn và phát triển qua biến thái không hoàn toàn. Nêu một ví dụ với mỗi kiểu phát triển trên và phân tích sự phát triển qua biến thái ở một loài sinh vật.

Phân tích đề:

- Nêu điểm khác biệt giữa phát triển qua biến thái hoàn và phát triển qua biến thái không hoàn toàn.
- Lấy ví dụ cho cả hai hình thức. Lấy một ví dụ phân tích quá trình phát triển qua biến thái ở một loài sinh vật.

Trả lời:

* Điểm khác biệt:

	Phát triển qua biến thái hoàn toàn	Phát triển qua biến thái không hoàn toàn
Đặc điểm	Con non (ấu trùng) có hình thái, cấu tạo, sinh lí rất khác với con trưởng thành.	Con non (ấu trùng) có hình thái, cấu tạo, sinh lí gần giống với con trưởng thành, trải qua nhiều lần lột xác, con non (ấu trùng) phát triển thành con trưởng thành.
Đại diện	Phát triển ở ếch, cánh cam, bướm, ruồi, ong, bọ rùa,...	Phát triển ở bọ ngựa, châu chấu, gián, tôm, cua, ve sầu,...

* Phân tích ví dụ:

Phát triển của ếch là kiểu phát triển qua biến thái hoàn toàn. Phát triển trải qua giai đoạn phôi, xảy ra trong trứng và giai đoạn hậu phôi: trứng nở ra nòng nọc, sống tự do trong nước và sẽ biến thái thành ếch. Nòng nọc nở ra từ trứng có hình dạng, cấu tạo, sinh lí khác với ếch trưởng thành: sống trong môi trường nước, có đuôi để bơi, có mang ngoài để thở, chưa có phổi, chưa có chi. Qua một thời gian nòng nọc biến đổi thành ếch.

Câu 14. Có những hormone chủ yếu nào ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển ở động vật? Nêu tác dụng của từng loại hormone.

Phân tích đề:

Kể tên các loại hormone và nêu tác dụng của chúng đối với sinh trưởng và phát triển ở động vật có xương sống và động vật không xương sống.

Trả lời:

* Đối với động vật có xương sống: quá trình sinh trưởng và phát triển chịu ảnh hưởng chủ yếu của các hormone: hormone sinh trưởng (GH), thyroxine, estrogen, testosterone.

Hormone	Vai trò
Hormone sinh trưởng	Kích thích sự phân chia tế bào qua tăng cường quá trình tổng hợp protein, kích thích sự phát triển của xương, do đó tăng cường quá trình sinh trưởng của cơ thể.
Thyroxine	Kích thích sự chuyển hoá của tế bào, do đó tăng cường sinh trưởng của cơ thể.
Estrogen	Kích thích phát triển hệ sinh dục giai đoạn phôi thai, kích thích sinh trưởng và phát triển mạnh ở thời kì dậy thì ở nữ, kích thích tổng hợp protein ở một số cơ quan và chuyển calcium vào xương.
Testosteron	Kích thích phát triển hệ sinh dục giai đoạn phôi thai, kích thích sinh trưởng và phát triển mạnh ở thời kì dậy thì ở nam, kích thích phát triển cơ bắp và chuyển calcium vào xương.

* Đối với động vật không xương sống:

Hai hormone chủ yếu ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của động vật không xương là ecdysone và juvenile.

Hormone	Vai trò
Ecdysone	Gây lột xác ở sâu bướm, kích thích sâu biến thành nhộng và bướm.
Juvenile	Phối hợp với ecdysone gây lột xác ở sâu bướm, ức chế quá trình biến đổi sâu thành nhộng và bướm.

Tuỳ mức độ tác động khác nhau của hai loại hormone này mà sâu bọ có kiểu biến thái hoàn toàn hay biến thái không hoàn toàn.

Câu 15. Phát triển qua biến thái hoàn toàn ở đa số loài côn trùng có lợi như thế nào trong mỗi giai đoạn phát triển của chúng? Tại sao sâu bướm phá hoại cây cối rất nhiều nhưng bướm trưởng thành lại không gây hại cho cây trồng?

Phân tích đề:

- Phân tích lợi ích của sự thay đổi ở mỗi giai đoạn phát triển đối với côn trùng.
- Phân tích đặc điểm sinh học của sâu bướm và bướm trưởng thành.

Trả lời:

– Sự thay đổi đặc điểm cơ thể qua mỗi giai đoạn phát triển đảm bảo cho côn trùng thích nghi được với điều kiện môi trường khác nhau trong suốt vòng đời của chúng: trứng nở thành sâu trong điều kiện có nguồn thức ăn dồi dào; giai đoạn nhộng giúp cho chúng sống qua điều kiện bất lợi (nhiệt độ thấp, thức ăn khan hiếm); khi điều kiện thuận lợi, từ nhộng biến đổi thành bướm và bướm phát triển tốt trong điều kiện đủ thức ăn là phấn và mật hoa.

– Sâu bướm phá hoại cây cối vì thức ăn của chúng là lá cây do chúng có enzyme cellulase, mà lá cây nghèo dinh dưỡng nên chúng phải ăn một lượng lớn lá cây để đáp ứng nhu cầu cơ thể. Bướm trưởng thành không có enzyme cellulase, thức ăn của chúng là mật hoa nên chúng không phá hoại cây cối mà còn tham gia vào quá trình thụ phấn cho cây.

Câu 16. Phân tích các yếu tố bên ngoài ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của động vật. Cho ví dụ.

Phân tích đề:

Phân tích ảnh hưởng của yếu tố thức ăn, nhiệt độ, ánh sáng đến sinh trưởng và phát triển của động vật.

Trả lời:

– Các chất dinh dưỡng từ thức ăn như protein, lipid, carbohydrate, muối khoáng, vitamin,... là nguyên liệu xây dựng tế bào, là thành phần của các enzyme, hormone,... là nguồn cung cấp năng lượng cho hoạt động sống của cơ thể động vật. Vì vậy, thiếu thức ăn sẽ làm cơ thể chậm lớn và phát triển không bình thường.

Ví dụ: Vào những ngày mùa đông cần cho gia súc non ăn nhiều hơn để chúng có thể sinh trưởng và phát triển bình thường vì vào mùa đông nhiệt độ môi trường thấp, gia súc non mất nhiều nhiệt ra môi trường xung quanh. Cơ thể phải tăng cường quá trình hô hấp sản sinh nhiệt để chống lạnh.

– Ánh sáng có tác dụng sưởi ấm cho động vật trong những ngày mùa đông nhiệt độ thấp.

Tia tử ngoại tác động lên da biến tiền vitamin D thành vitamin D, vitamin D có vai trò trong chuyển hoá calcium để hình thành xương, qua đó ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển. Ánh sáng kết hợp với nhiệt độ làm tăng quá trình chuyển hoá thông qua hệ thần kinh và nội tiết, đẩy nhanh quá trình thành thực sinh dục của động vật.

Ví dụ: Cho trẻ tắm nắng vào sáng sớm và chiều muộn, khi cường độ ánh sáng vừa phải, tia tử ngoại trong ánh sáng mặt trời tác động lên da, biến tiền vitamin D thành vitamin D, qua đó thúc đẩy quá trình chuyển hoá calcium vào xương, giúp trẻ có bộ xương vững chắc, phát triển chiều cao và ngăn chặn bệnh còi xương. Tuy nhiên, không nên cho trẻ tắm nắng vào buổi trưa vì thời điểm này cường độ ánh sáng quá mạnh có thể gây hại cho da của trẻ.

– Nhiệt độ: Mỗi loài động vật sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ thích hợp. Nhiệt độ quá cao hay quá thấp có thể làm chậm quá trình sinh trưởng và phát triển ở động vật, đặc biệt là đối với động vật biến nhiệt.

Ví dụ: Cá sấu là động vật biến nhiệt, khi bơi ở dưới nước cơ thể bị lạnh nên bò lên bờ phơi nắng để hấp thụ nhiệt, giữ cho thân nhiệt ổn định, đảm bảo cho

các hoạt động sinh lí của cơ thể diễn ra bình thường. Khi cơ thể ảm lên, cá sấu lại xuống nước để kiếm ăn.

Câu 17. Cơ thể nữ và nam có những biến đổi như thế nào trong giai đoạn dậy thì?
Những thay đổi này do tác động chủ yếu của hormone nào?

Phân tích đề:

Nêu các biến đổi trên cơ thể nam, nữ vào giai đoạn dậy thì; nêu các loại hormone chủ yếu gây ra những biến đổi đó.

Trả lời:

Những biến đổi trong tuổi dậy thì ở nam và nữ chịu sự tác động chủ yếu của hormone testosterone và estrogen.

– Vào tuổi dậy thì ở nữ, vùng dưới đồi, thông qua tuyến yên kích thích buồng trứng tăng tiết estrogen, làm cơ thể có những biến đổi: buồng trứng, dạ con, âm hộ to ra, mọc lông nách và lông mu, có kinh nguyệt, thay đổi về tâm, sinh lí.

– Vào tuổi dậy thì ở nam, vùng dưới đồi, thông qua tuyến yên kích thích tinh hoàn tăng tiết testosterone, làm cơ thể có những biến đổi: tinh hoàn, dương vật to ra, mọc lông nách, lông mu, mọc râu, giọng trầm, bắt đầu sản sinh tinh trùng, thay đổi về tâm, sinh lí.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

Câu 1. Sinh trưởng là

- A. quá trình tăng về kích thước (lớn lên) của cơ thể do tăng về số lượng tế bào và các mô.
- B. quá trình tăng về kích thước (lớn lên) của cơ thể do tăng về kích thước và phân hoá tế bào.
- C. quá trình tăng về kích thước (lớn lên) của cơ thể do tăng về kích thước tế bào và mô.
- D. quá trình tăng về kích thước (lớn lên) của cơ thể do tăng về kích thước và số lượng tế bào.

Câu 2. Dấu hiệu đặc trưng của quá trình phát triển ở sinh vật là

- A. sự thay đổi khối lượng và hình thái cơ thể.
- B. sự thay đổi kích thước và hình thái của sinh vật.
- C. sự thay đổi khối lượng và chức năng sinh lí theo từng giai đoạn.
- D. sự thay đổi hình thái và chức năng sinh lí theo từng giai đoạn.

Câu 3. Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nói về đặc điểm sinh trưởng và phát triển ở thực vật?

- A. Sinh trưởng và phát triển sẽ dừng lại khi cây bước vào giai đoạn sinh sản.
- B. Quá trình sinh trưởng chỉ diễn ra ở đỉnh sinh trưởng của thân.
- C. Sinh trưởng và phát triển ở thực vật ít chịu ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh.
- D. Quá trình sinh trưởng và phát triển diễn ra ở các vị trí, cơ quan nhất định trên cơ thể thực vật, nơi có sự tồn tại của mô phân sinh.

Câu 4. Trong các phát biểu dưới đây, có bao nhiêu phát biểu **không** đúng khi nói về sinh trưởng sơ cấp?

- 1. Sinh trưởng sơ cấp diễn ra ở tất cả các cơ quan, bộ phận của cây hai lá mầm thân gỗ trong suốt đời sống của nó.
- 2. Ở cây một lá mầm, sinh trưởng sơ cấp chỉ diễn ra ở giai đoạn cây còn non.
- 3. Kết quả của quá trình sinh trưởng sơ cấp là cây cao lên và rễ cây dài ra.
- 4. Sinh trưởng sơ cấp không có sự tham gia của mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh lông.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 5. Cho các nhận định sau:

- A. Mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh lông tham gia vào sinh trưởng thứ cấp, trong khi mô phân sinh bên tham gia vào sinh trưởng sơ cấp.
- B. Sinh trưởng sơ cấp làm tăng chiều cao của cây do hoạt động của mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh lông, sinh trưởng thứ cấp làm tăng đường kính của thân dựa trên hoạt động của mô phân sinh bên.
- C. Sinh trưởng sơ cấp làm tăng đường kính của rễ, trong khi sinh trưởng thứ cấp làm tăng chiều dài của rễ.
- D. Sinh trưởng sơ cấp có ở thân cây còn non, sinh trưởng thứ cấp có ở thân cây trưởng thành.

Sinh trưởng sơ cấp xảy ra ở cả cây một lá mầm và hai lá mầm, sinh trưởng thứ cấp chủ yếu diễn ra ở cây hai lá mầm.

Những nhận định **sai** về sự khác nhau giữa sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp là:

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

Câu 6. Nhận định nào dưới đây **không** đúng khi nói về hormone thực vật?

- A. Là các chất hữu cơ có hoạt tính sinh học cao, tham gia điều tiết các quá trình sinh trưởng, phát triển ở thực vật.
- B. Dựa vào đặc tính sinh học, hormone thực vật có thể chia thành hai nhóm là: nhóm kích thích sinh trưởng và nhóm ức chế sinh trưởng.
- C. Hormone thực vật được tổng hợp tại những cơ quan, bộ phận nhất định trên cây và chỉ gây ra ảnh hưởng tại chính các cơ quan, bộ phận đó.
- D. Hormone thực vật tham gia điều tiết quá trình phân chia, dẫn dài và phân hoá của tế bào.

Câu 7. Sự phát triển của chồi bên chịu ảnh hưởng tương quan giữa hai loại hormone là

- A. auxin và gibberellin.
- B. auxin và abscisic acid.
- C. auxin và cytokinin.
- D. cytokinin và gibberellin.

Câu 8. Auxin ngoại sinh được sử dụng với những mục đích nào dưới đây?

- 1. Kích thích sự ra rễ của cành giâm, cành chiết.
- 2. Điều khiển sự phát sinh hình thái của mô nuôi cấy.
- 3. Tăng chiều cao của các cây lấy sợi và lấy gỗ.
- 4. Kích thích ra hoa trái vụ của cây họ Dừa.
- 5. Hạn chế sự rụng hoa và quả, tăng tỉ lệ đậu quả ở cây có múi.

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 9. Tương quan giữa gibberellin/abscisic acid điều khiển quá trình sinh lí nào dưới đây?

- A. Chín của quả.
- B. Phát triển của chồi ngọn.
- C. Già hoá của mô và cơ quan.
- D. Nảy mầm của hạt.

Câu 10. Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nói về các nhóm thực vật ra hoa theo quang chu kì?

- A. Một số loài thực vật như cà rốt, bắp cải chỉ ra hoa sau thời gian tiếp xúc với nhiệt độ thấp.
- B. Thực vật đêm dài với các đại diện điển hình là cúc, mía, đậu tương không ra hoa trong điều kiện ngày ngắn.
- C. Thực vật đêm ngắn với các đại diện điển hình là thanh long, củ cải đường chỉ ra hoa trong điều kiện ngày dài, đêm ngắn.

D. Thực vật trung sinh như cà chua, lạc, đậu tương chỉ ra hoa khi đặt trong điều kiện độ dài đêm bằng với độ dài ngày.

Câu 11. Việc sử dụng đèn chiếu sáng bổ sung khoảng 5 giờ/đêm trong 15 – 20 ngày cho cây thanh long nhằm mục đích nào dưới đây?

- A. Ước chế cây ra hoa vào mùa lạnh.
- B. Tăng kích thước của thân và lá.
- C. Kích thích cây ra hoa trái vụ.
- D. Tăng số lượng hoa, số lượng quả và kích thước quả.

Câu 12. Quá trình ra hoa của thực vật phụ thuộc vào nhiệt độ thấp được gọi là hiện tượng

- A. quang chu kì.
- B. quang gián đoạn.
- C. sốc nhiệt.
- D. xuân hoá.

Câu 13. Tuổi của cây thân gỗ lâu năm có thể được xác định thông qua việc

- A. đếm số lóng/cây.
- B. đếm số cành/cây.
- C. đếm số vòng gỗ/lát cắt ngang thân cây.
- D. đếm số lần ra hoa/5 năm.

Câu 14. Các yếu tố bên ngoài tham gia điều tiết quá trình ra hoa của thực vật gồm có:

- A. ánh sáng, nhiệt độ, hormone.
- B. ánh sáng, chế độ dinh dưỡng, yếu tố di truyền.
- C. ánh sáng, nhiệt độ, chế độ dinh dưỡng.
- D. yếu tố di truyền, hormone, ánh sáng.

Câu 15. Biến thái là sự thay đổi

- A. đột ngột về hình thái của động vật sau khi được sinh ra hoặc nở ra từ trứng.
- B. đột ngột về hình thái, cấu tạo và sinh lí của động vật sau khi được sinh ra hoặc nở ra từ trứng.
- C. đột ngột về hình thái và cấu tạo của động vật sau khi được sinh ra hoặc nở ra từ trứng.
- D. đột ngột về cấu tạo của động vật sau khi được sinh ra hoặc nở ra từ trứng.

Câu 16. Phát triển không qua biến thái có đặc điểm là

- A. con non sinh ra giống con trưởng thành.
- B. gặp ở đa số động vật không xương sống.
- C. phải trải qua quá trình lột xác.
- D. con non sinh ra khác con trưởng thành.

Câu 17. Phát triển qua biến thái có đặc điểm là

- A. con non sinh ra giống con trưởng thành.
- B. gặp ở đa số động vật có xương sống.
- C. không phải trải qua quá trình lột xác.
- D. con non sinh ra khác con trưởng thành.

Câu 18. Nêu những yếu tố ảnh hưởng đến tuổi thọ của con người.

Câu 19. Con người cần làm gì để giảm nguy cơ mắc bệnh và kéo dài tuổi thọ?

Câu 20. Xác định tính đúng sai của các phát biểu dưới đây bằng cách điền chữ Đ (đúng), chữ S (sai) vào cột tương ứng trong bảng.

Phát biểu	Đúng/Sai
1. Mô phân sinh là nhóm các tế bào chưa phân hoá, có khả năng phân chia tạo tế bào mới.	
2. Hoạt động của mô phân sinh đỉnh có ở ngọn cây, đỉnh rễ,... làm tăng chiều cao của cây, chiều dài của rễ.	
3. Mô phân sinh lông chỉ có ở cây hai lá mầm, hoạt động của nó làm gia tăng đường kính của thân.	
4. Mô phân sinh bên có ở thân và rễ của cây hai lá mầm, hoạt động của nó làm tăng đường kính của thân và rễ.	

Câu 21. Ghép các hormone của thực vật ở cột A với các vai trò sinh lí tương ứng ở cột B trong bảng dưới đây:

Cột A – Loại hormone	Cột B – Vai trò sinh lí
Auxin	Thúc đẩy sự chín của quả.
Gibberellin	Kích thích sự nảy mầm của hạt và củ giống.
Cytokinin	Tham gia điều chỉnh tính hướng: hướng sáng, hướng trọng lực, hướng tiếp xúc,... của thực vật.
Absciscic acid	Kích thích sự phân chia và làm chậm sự già hoá của tế bào thực vật.
Ethylene	Thúc đẩy quá trình đóng khí khổng.

Câu 22. Trong hoạt động sản xuất nông nghiệp, bác An có mua và sử dụng một số chất điều hoà sinh trưởng được kí hiệu lần lượt là A, B và C dựa trên giới thiệu của người bán hàng. Bác An băn khoăn và muốn biết thành phần chính của các chất A, B, C mà bác sử dụng và hiệu quả dự kiến của các chất này nếu bác làm theo hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất. Căn cứ vào hiểu biết về vai trò sinh lí của các loại hormone thực vật, hãy chỉ ra tên hormone tương ứng với chất A, B và C và kết quả dự kiến đạt được trong mỗi việc làm của bác A bằng cách hoàn thành bảng dưới đây vào vở.

Kí hiệu tên chất	Tên hormone	Cách sử dụng	Kết quả dự kiến
A		Nhúng các đoạn cành hoa hồng vào dung dịch trước khi tiến hành giâm cành hồng vào giá thể.	
B		Ngâm các củ hoa loa kèn vào dung dịch có nồng độ 100 mg/L trong một vài giờ trước khi trồng.	
C		Nhỏ vào đọt cây dừa Cayen hoặc phun đều lên mặt lá vào khoảng tháng 9, tháng 10.	

Câu 23. Hiện tượng nào được xem là mốc đánh dấu cho sự chuyển giai đoạn từ sinh trưởng sang phát triển ở nhóm thực vật có hoa? Chỉ ra các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phát triển ở thực vật có hoa.

Câu 24. Có thể quan sát thấy các vòng tròn đồng tâm khi cắt ngang các thân cây gỗ lớn. Giải thích về sự xuất hiện của các vòng tròn này.

Câu 25. Tại sao thức ăn là yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất đến quá trình sinh trưởng và phát triển của động vật?

Câu 26. Khi đến tuổi dậy thì, nam và nữ cần phải làm gì để chăm sóc, bảo vệ sức khỏe của bản thân và người khác?

Câu 27. Nêu một số ví dụ về ảnh hưởng của các nhân tố ngoại cảnh đến sinh trưởng và phát triển của động vật và người.

Câu 28. Quan sát vòng đời của bướm tằm và cho biết:

- Điểm khác nhau về hình thái của sâu bướm, nhộng và bướm trưởng thành.
- Phát triển của bướm thuộc kiểu phát triển nào?
- Giai đoạn nhộng có lợi gì cho sự phát triển của ấu trùng bướm?

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. D	2. D	3. D	4. B	5. C	6. C	7. C	8. B	9. D
10. C	11. C	12. D	13. C	14. C	15. B	16. A	17. D	

20. 1 – Đ; 2 – Đ; 3 – S; 4 – Đ

21. 1 – c; 2 – b; 3 – d; 4 – e, 5 – a

CHƯƠNG 4

SINH SẢN Ở SINH VẬT

I. HƯỚNG DẪN PHÂN TÍCH VÀ TRẢ LỜI MỘT SỐ CÂU HỎI

Câu 1: Có những hình thức sinh sản nào? Phân biệt các hình thức sinh sản đó.

Phân tích đề:

- Nêu các hình thức sinh sản ở động vật và thực vật.
- Nêu điểm khác nhau giữa sinh sản hữu tính với sinh sản vô tính.

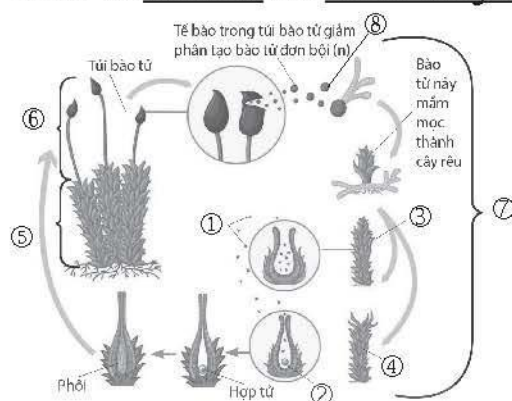
Trả lời:

– Có hai hình thức sinh sản là sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính. Hai hình thức này có cả ở động vật và thực vật. Trong hai hình thức sinh sản này thì hình thức sinh sản hữu tính ưu việt hơn hình thức sinh sản vô tính do sinh sản hữu tính tạo ra đời con đa dạng về kiểu gene và kiểu hình nên có tiềm năng thích nghi cao khi môi trường sống thay đổi.

– Điểm khác nhau giữa sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính:

Sinh sản vô tính	Sinh sản hữu tính
Không có quá trình giảm phân hình thành giao tử, không có sự kết hợp giao tử đực và giao tử cái.	Có quá trình giảm phân hình thành giao tử, có sự kết hợp giao tử đực và giao tử cái tạo thành hợp tử.
Vật chất di truyền của cơ thể mẹ được truyền nguyên vẹn cho con qua cơ chế nguyên phân nên con giống với mẹ về mặt di truyền.	Vật chất di truyền của cơ thể mẹ được truyền cho con qua cơ chế nguyên phân, giảm phân và thụ tinh nên đời con sinh ra có sự xuất hiện các tổ hợp di truyền mới.
Kém đa dạng di truyền.	Đa dạng về di truyền.
Tạo ra các cá thể mới thích nghi tốt với môi trường sống ổn định, ít biến động.	Tạo ra các cá thể mới rất đa dạng về các đặc điểm di truyền, vì vậy có thể thích nghi và phát triển trong điều kiện môi trường sống thay đổi.
Được điều hoà chủ yếu bởi hệ thống kiểm soát chu kì tế bào.	Được điều hoà bởi các hormone.

Câu 2. Sinh sản bằng bào tử gặp ở nhóm thực vật nào? Sử dụng các thuật ngữ: bào tử, cây đực, cây cái, giao tử đực, giao tử cái, thể giao tử, thể bào tử, giai đoạn sinh sản bằng bào tử để chú thích cho các số trong sơ đồ dưới đây:



Phân tích đề:

- Sinh sản bằng bào tử là một giai đoạn trong vòng đời và đặc trưng ở nhóm thực vật nào?
- Dựa vào hình thái các cấu trúc và gợi ý về giới tính trong sơ đồ để điền đúng các thuật ngữ.

Trả lời:

- Sinh sản bằng bào tử gặp ở hai nhóm thực vật điển hình là rêu và dương xỉ.
- Thuật ngữ được điền vào sơ đồ như sau:



Câu 3. Các phương pháp nhân giống: giâm cành, chiết cành, ghép được thực hiện dựa trên cơ sở khoa học nào? Nêu các ưu điểm và hạn chế của các phương pháp này so với phương pháp nhân giống bằng hạt.

Phân tích đề:

- Các phương pháp nhân giống nêu trong câu hỏi thuộc nhóm các phương pháp nhân giống vô tính.
- Phương pháp nhân giống bằng hạt là phương pháp nhân giống hữu tính.

Trả lời:

– Cơ sở khoa học: dựa trên hình thức sinh sản vô tính (sinh sản sinh dưỡng) của thực vật trong tự nhiên, trong đó, cây con có thể tạo ra từ các cơ quan, bộ phận sinh dưỡng của cây mẹ thông qua quá trình nguyên phân. Trong phương pháp nhân giống vô tính nhân tạo, con người tác động các biện pháp kĩ thuật vào cây trồng như tạo các vết thương cơ học, bổ sung kích thích sinh trưởng để thúc đẩy hình thành cây con từ đoạn cành, mắt của cây mẹ.

– Ưu điểm của phương pháp nhân giống vô tính với nhân giống bằng hạt: cây con giữ nguyên được các tính trạng tốt của cây mẹ; rút ngắn thời gian thu hoạch (cho hoa, quả,...).

– Hạn chế của phương pháp nhân giống vô tính so với phương pháp nhân giống từ hạt: Cây con có kiểu gene giống cây mẹ, khó thích nghi khi môi trường sống thay đổi; cây con có thể nhanh già cỗi, thoái hoá, dẫn đến giảm năng suất, chất lượng.

Câu 4. Bạn Châu giâm cành để nhân giống cây dâu tằm trong vườn nhà. Sau khi chọn được các cành dâu bánh tẻ vừa ý, bạn cắt chúng thành các đoạn dài khoảng 50 – 70 cm và tiến hành giâm xuống phần cát ẩm đã chuẩn bị trước. Tuy nhiên, sau 1 tuần tưới ẩm cát thường xuyên, bạn quan sát thấy nửa phía trên của cành đã bị héo và khô dần. Em hãy cho bạn Châu biết bạn đã làm chưa đúng ở bước nào.

Phân tích đề:

– Cành dâu lựa chọn là cành bánh tẻ nên tuổi cành giâm đã phù hợp. Độ dài cành dâu sử dụng là 50 – 70 cm, kích thước này đã phù hợp hay chưa?

– Bạn Châu không thực hiện việc tỉa lá trước khi giâm cành, việc làm này có ảnh hưởng gì đến khả năng sống của cành giâm?

Trả lời:

Trong quy trình giâm cành gồm 5 bước, bạn Châu đã làm chưa đúng ở bước số 1 và số 2, khi bạn cắt đoạn cành giâm quá dài (50 – 70 cm), bên cạnh đó bạn cũng chưa tỉa bớt lá của đoạn cành giâm đã lựa chọn mà cắm luôn xuống cát ẩm. Giai đoạn đầu, cành giâm chưa hình thành rễ, việc hấp thụ nước chủ yếu theo cơ chế thẩm thấu từ giá thể (cát ẩm) vào đoạn cành, việc thiếu động lực đầu dưới là áp suất rễ, hạn chế trong các động lực khác khiến nước không thể vận chuyển đi xa, cùng với đó là sự thoát hơi nước của lá khiến đoạn cành phía trên bị khô héo.

Câu 5. Quan sát trong thực tế và cho biết sự khác nhau giữa cấu tạo của hoa thụ phấn nhờ gió và hoa thụ phấn nhờ côn trùng.

Phân tích đề:

Dựa trên cấu tạo của hoa, đặc điểm của tác nhân tham gia thụ phấn để chỉ ra sự khác nhau giữa hai kiểu hoa.

Trả lời:

Đặc điểm	Hoa thụ phấn nhờ gió	Hoa thụ phấn nhờ côn trùng
Cánh hoa	Kích thước nhỏ, thường có màu trắng, không mùi.	Thường có kích thước lớn, màu sắc sặc sỡ, có hương thơm.
Nhị hoa	Chỉ nhị dài, hạt phấn nhỏ, nhẹ.	Chỉ nhị thường ngắn, hạt phấn to, thường có gai.
Nhụy	Đầu nhụy vươn dài, bề mặt tiếp xúc lớn, nhiều lông dính.	Đầu nhụy có chất dính.
Đặc điểm khác	Hoa thường nằm ở ngọn cây, hoa nhỏ, có thể không có cánh hoa, không có hương thơm.	Hoa thường có kích thước lớn, có mùi, thường có mật hoa.

Câu 6. Thụ phấn là gì? Thực vật có những hình thức thụ phấn nào?

Phân tích đề:

Nêu khái niệm thụ phấn và phân loại các kiểu thụ phấn.

Trả lời:

- Thụ phấn là quá trình hạt phấn phát tán và rơi trên núm nhụy, phù hợp.
- Thực vật có hai hình thức thụ phấn gồm:
 - + Tự thụ phấn: là quá trình thụ phấn xảy ra trên cùng một hoa hoặc giữa các hoa trên cùng một cây.
 - + Thụ phấn chéo: là quá trình thụ phấn xảy ra khi hạt phấn của hoa này rơi trên núm nhụy của hoa trên cây khác.

Câu 7. Quan sát Hình 25.9 trong SGK, lập bảng phân biệt quá trình hình thành hạt phấn và hình thành túi phôi về: vị trí diễn ra, diễn biến và kết quả của mỗi quá trình.

Phân tích đề:

Hình 25.9 diễn tả các giai đoạn trong quá trình hình thành hạt phấn và túi phôi, quan sát hình ảnh để tìm vị trí và đọc kênh chữ để biết diễn biến của quá trình.

Trả lời:

Đặc điểm	Quá trình hình thành hạt phấn	Quá trình hình thành túi phôi
Vị trí diễn ra	Ở nhị, cụ thể là bao phấn.	Ở nhụy, cụ thể là bầu nhụy.

Diễn biến	Tế bào mẹ tiểu bào tử trong bao phấn giảm phân → 4 bào tử đơn bội (n), qua nguyên phân → 4 hạt phấn (n).	Tế bào mẹ đại bào tử (trong noãn) giảm phân → 1 đại bào tử (3 đại bào tử khác tiêu biến), qua nguyên phân 3 lần → túi phôi với 8 tế bào.
Kết quả	Từ 1 tế bào mẹ tiểu bào tử, qua 1 lần giảm phân và nguyên phân tạo 4 hạt phấn (thể giao tử đực).	Từ 1 tế bào mẹ đại bào tử trong noãn, qua 1 lần giảm phân, 3 lần nguyên phân tạo 1 túi phôi với 8 tế bào gồm: 1 tế bào trứng, 2 tế bào kèm, 2 nhân cực và 3 tế bào đối cực.

Câu 8. Sinh sản vô tính ở động vật là gì? Giải thích vì sao các cá thể con trong sinh sản vô tính giống hệt cá thể mẹ.

Phân tích đề:

- Nêu khái niệm sinh sản vô tính ở động vật.
- Nêu cơ chế đảm bảo cho các cá thể con giống hệt với cá thể mẹ.

Trả lời:

* Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản, trong đó từ một cá thể mẹ sinh ra một hoặc nhiều cá thể con mà không có sự kết hợp của tinh trùng và tế bào trứng. Các cá thể con giống hệt nhau và giống với cá thể mẹ ban đầu.

* Giải thích:

- Các cá thể con trong sinh sản vô tính giống hệt cá thể mẹ do chúng được sinh ra từ một phần cơ thể mẹ dựa trên cơ chế phân bào nguyên phân. Vì vậy, vật chất di truyền của các cá thể con giống với cá thể mẹ dẫn đến các con mang đặc điểm giống hệt mẹ.

Câu 9. Phân biệt các hình thức sinh sản vô tính ở động vật.

Phân tích đề:

Liệt kê các hình thức sinh sản vô tính ở động vật và nêu các đặc điểm khác nhau giữa chúng.

Trả lời:

Động vật có thể sinh sản vô tính bằng cách phân đôi, nảy chồi, phân mảnh và trinh sản.

Hình thức sinh sản	Đặc điểm
Phân đôi	Dựa trên sự phân chia của nhân và tế bào chất tạo thành hai cơ thể mới.

Nảy chồi	Dựa trên quá trình nguyên phân nhiều lần để tạo chồi, chồi tách ra khỏi cơ thể tạo thành cơ thể mới.
Phân mảnh	Từ các mảnh vỡ của cơ thể, qua quá trình nguyên phân nhiều lần hình thành các cơ thể mới.
Trinh sản	Từ các tế bào trứng (không được thụ tinh), nguyên phân nhiều lần thành cơ thể mới.

Câu 10. Thế nào là sinh sản hữu tính ở động vật? Sinh sản hữu tính ở động vật gồm những giai đoạn nào?

Phân tích đề:

Nêu khái niệm và các giai đoạn sinh sản hữu tính ở động vật.

Trả lời:

* Sinh sản hữu tính là hình thức sinh sản có sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái tạo thành hợp tử, hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

* Sinh sản hữu tính làm xuất hiện những cá thể mang tổ hợp di truyền mới, có tiềm năng thích nghi với môi trường sống luôn thay đổi.

Sinh sản hữu tính là một quá trình bao gồm 3 giai đoạn nối tiếp nhau là:

- Hình thành giao tử: qua quá trình giảm phân tạo tinh trùng và trứng.
- Thụ tinh: giao tử đực và giao tử cái kết hợp với nhau tạo thành hợp tử.
- Phát triển phôi thai: hợp tử phát triển thành cơ thể mới.

Câu 11. Phân biệt thụ tinh ngoài và thụ tinh trong. Cho ví dụ. Trong hai hình thức đó, hình thức nào tiến hoá hơn? Tại sao?

Phân tích đề:

- Nêu đặc điểm khác nhau giữa hai hình thức thụ tinh. Cho ví dụ.
- Cho biết hình thức thụ tinh tiến hoá hơn và nêu lí do.

Trả lời:

* Điểm khác nhau giữa hai hình thức thụ tinh:

	Thụ tinh ngoài	Thụ tinh trong
Đặc điểm	Hình thức thụ tinh diễn ra ở ngoài cơ thể. Con cái đẻ trứng vào môi trường nước, con đực phóng tinh dịch lên trứng để thụ tinh.	Hình thức thụ tinh diễn ra ở trong cơ thể con cái. Con đực phóng tinh trùng vào trong cơ quan sinh dục của con cái.

Ví dụ	Động vật thụ tinh ngoài sống trong nước như cá, tôm,...	Động vật sống trên cạn như trâu, bò, hươu, nai,...
Hiệu quả thụ tinh	Tinh trùng và trứng chịu tác động nhiều của điều kiện môi trường ngoài nên khả năng sống sót của giao tử và hợp tử thấp, vì vậy hiệu quả thụ tinh thấp. Đây cũng là một trong những lí do giải thích tại sao động vật thụ tinh ngoài thường đẻ rất nhiều trứng.	Tinh trùng được đưa vào cơ quan sinh dục của con cái, tinh trùng và trứng ít chịu tác động của điều kiện môi trường nên khả năng sống sót của giao tử và hợp tử cao hơn, vì vậy hiệu quả thụ tinh cao hơn.

Câu 12. Cho ví dụ về động vật đẻ trứng và động vật đẻ con. Nêu ưu và nhược điểm của hình thức đẻ con và đẻ trứng.

Phân tích đề:

- Nêu ví dụ về động vật đẻ trứng và động vật đẻ con.
- Nêu ưu, nhược điểm của hình thức đẻ con so với đẻ trứng.

Trả lời:

* Ví dụ:

- Động vật đẻ trứng: Chim, Cá, Lưỡng cư, đa số côn trùng và nhiều loài động vật sống dưới nước thường đẻ trứng. Trứng được thụ tinh bên ngoài môi trường hoặc bên trong cơ thể con cái. Con cái đẻ trứng vào môi trường và từ trứng đã thụ tinh sẽ nở ra ấu trùng hoặc con non.
- Động vật đẻ con: Trứng được thụ tinh và phát triển trong cơ thể mẹ, phôi thai thu nhận chất dinh dưỡng từ máu của mẹ qua nhau thai. Đến thời điểm nhất định, con non được mẹ đẻ ra ngoài. Ví dụ: các loài thú (trừ thú mỏ vịt), người.

* Ưu và nhược điểm của hình thức đẻ con và đẻ trứng:

	Đẻ con	Đẻ trứng
Ưu điểm	Con được hình thành và phát triển trong cơ thể mẹ nên được bảo vệ, tránh được những tác động bất lợi từ môi trường và động vật ăn thịt, được sống bằng sữa mẹ nên khả năng sống sót cao, hiệu quả sinh sản cao hơn.	Động vật không phải mang thai nên không gặp khó khăn khi di chuyển. Trứng có vỏ bọc cứng chống lại tác nhân có hại cho phôi thai như mất nước, vi sinh vật,...

Nhược điểm	Thời gian của chu kì sinh sản kéo dài dẫn đến làm giảm mức sinh sản của các cá thể cái. Cơ thể cái ảnh hưởng nhiều đến sự phát triển của phôi thai và cũng chịu ảnh hưởng nhiều từ quá trình mang thai.	Trứng được đẻ và nở ra con non ở môi trường ngoài cơ thể, chịu những tác động bất lợi từ môi trường và dễ bị động vật ăn nên khả năng nở và sống sót của con non không cao, hiệu quả sinh sản thấp.
------------	---	---

Câu 13. So sánh vai trò của các hormone trong quá trình điều hoà sinh tinh và sinh trứng. Vai trò của liên hệ ngược trong quá trình điều hoà sinh sản.

Phân tích đề:

- Nêu điểm giống và khác nhau về vai trò của các hormone tham gia điều hoà quá trình sinh tinh và sinh trứng ở động vật.
- Nêu vai trò của liên hệ ngược.

Trả lời:

	Hormone điều hoà quá trình sinh tinh	Hormone điều hoà quá trình sinh trứng
Giống nhau	– Đều do vùng dưới đồi và tuyến yên tiết ra. – Đều có sự tham gia của GnRH, FSH và LH. – Đều chịu tác động của cơ chế liên hệ ngược.	
Khác nhau	– Có sự tham gia của testosterone. – Kích thích sản sinh tinh trùng.	– Có sự tham gia của estrogen và progesterone. – Kích thích nang trứng phát triển, chín và rụng; hình thành thể vàng, kích thích niêm mạc tử cung phát triển.

- Khi nồng độ hormone testosterone/estrogen và progesterone trong máu tăng cao sẽ gây ức chế vùng dưới đồi và tuyến yên, làm giảm tiết hormone GnRH, FSH và LH. Nhờ cơ chế liên hệ ngược này giúp cho quá trình sinh sản được kiểm soát ở mức phù hợp.

Câu 14. Để tăng sinh sản ở vật nuôi, cần áp dụng những biện pháp nào?

Phân tích đề:

Nêu một số biện pháp làm tăng số con ở vật nuôi.

Trả lời:

- Thụ tinh nhân tạo: bên trong hoặc bên ngoài cơ thể. Biện pháp này làm tăng hiệu quả của quá trình thụ tinh tạo hợp tử, tăng khả năng sinh sản.

Ví dụ: Cho cá đã thành thực thụ tinh nhân tạo ngoài cơ thể giúp tăng hiệu suất thụ tinh lên khoảng 80 – 90% (để tự nhiên là khoảng 40%).

– Nuôi cấy phôi: sử dụng hormone thúc đẩy trứng chín và rụng hàng loạt, tách các trứng ra ngoài và cho trứng thụ tinh nhân tạo để tạo nhiều hợp tử, nuôi các hợp tử cho phát triển thành các phôi rồi cấy các phôi vào một hoặc nhiều động vật cái để tăng số lượng con.

Ví dụ: Thường dùng để gây đa thai nhân tạo với động vật quý hiếm vốn chỉ đẻ 1 con/1 lứa.

– Thay đổi yếu tố môi trường: thay đổi yếu tố ánh sáng, thức ăn để tăng số trứng đẻ ra của vật nuôi.

Ví dụ: Bổ sung chất khoáng vào thức ăn cho vịt giúp tăng số trứng.

Câu 15. Có những biện pháp tránh thai nào? Cơ chế tác dụng của các biện pháp tránh thai đó là gì?

Phân tích đề:

Nêu các biện pháp tránh thai và cơ chế tác dụng của từng biện pháp.

Trả lời:

Tên biện pháp tránh thai	Cơ chế tác dụng
Tính ngày rụng trứng	Trứng rụng vào khoảng giữa chu kì kinh nguyệt và chỉ sống được khoảng 24 giờ. Vì vậy, tránh giao hợp vào những ngày đó để trứng và tinh trùng đang còn khả năng thụ tinh không gặp được nhau.
Bao cao su tránh thai	Ngăn không cho tinh trùng gặp trứng.
Thuốc tránh thai	Viên thuốc tránh thai có chứa progesterone và estrogen tổng hợp hoặc chỉ chứa progesteron, Vì vậy, uống thuốc tránh thai hằng ngày sẽ làm cho nồng độ progesteron và estrogen trong máu cao gây ức chế vùng dưới đồi và tuyến yên tiết hormone, làm trứng không chín và không rụng; đồng thời làm cho chất nhầy ở cổ tử cung đặc lại, ngăn cản không cho tinh trùng vào tử cung và ống dẫn trứng để gặp trứng.
Dụng cụ tử cung	Kích thích lên niêm mạc tử cung gây phản ứng chống lại sự làm tổ của hợp tử ở tử cung.
Thắt ống dẫn trứng	Cắt và thắt 2 đầu cắt của ống dẫn trứng để ngăn không cho tinh trùng gặp trứng trong ống dẫn trứng.
Thắt ống dẫn tinh	Cắt và thắt 2 đầu của ống dẫn tinh ngăn không cho tinh trùng đi ra để gặp được trứng

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

Câu 1. Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản

- A. cần cả cá thể bố và cá thể mẹ.
- B. không có sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái.
- C. có sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái.
- D. xảy ra chủ yếu ở động vật có xương sống.

Câu 2. Đặc trưng của sinh sản hữu tính là

- A. tạo ra thế hệ sau ít thích nghi với môi trường sống thay đổi.
- B. không có sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái.
- C. chỉ cần một cá thể bố hoặc mẹ.
- D. có sự hình thành và kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái tạo thành hợp tử.

Câu 3. Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nói về đặc điểm của sinh sản vô tính ở thực vật?

- A. Tạo ra các cây con thích nghi tốt hơn với môi trường sống thường xuyên thay đổi.
- B. Cây con là sản phẩm của quá trình thụ phấn và thụ tinh.
- C. Tạo ra các cây con có kiểu gene giống nhau và giống với cây mẹ.
- D. Tốc độ sinh sản chậm, số lượng cây con tạo ra ít.

Câu 4. Những phương thức sinh sản nào dưới đây **không** phải là hình thức sinh sản vô tính trong tự nhiên?

- A. Sinh sản bằng bào tử ở rêu và dương xỉ.
- B. Sinh sản bằng củ ở khoai lang.
- C. Sinh sản bằng phương pháp giâm cành ở hoa hồng.
- D. Sinh sản bằng thân bò ở cây dâu tây.

Câu 5. Khi nói về quá trình thụ phấn chéo, phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Là quá trình hạt phấn của hoa rơi trên núm nhụy của chính hoa đó.
- B. Là quá trình các tế bào mẹ tiểu bào tử giảm phân hình thành nên hạt phấn.
- C. Là quá trình hạt phấn phát tán và rơi trên núm nhụy của một hoa khác trong cùng một cây.
- D. Là quá trình hạt phấn của hoa ở cây này phát tán và rơi trên núm nhụy của hoa ở cây khác.

Câu 6. Kết quả của quá trình biến đổi các tế bào trong cấu trúc của noãn là túi phôi được hình thành và chứa

- A. một tế bào trứng, 3 tế bào nhân cực, 2 tế bào đối cực và 2 tế bào kèm.
- B. một tế bào trứng, 2 tế bào nhân ống phấn, 2 tế bào kèm và 3 tế bào nhân cực.
- C. một tế bào trứng, 2 tế bào kèm, 3 tế bào đối cực và 2 tế bào nhân cực.
- D. một tế bào trứng, một tế bào sinh sản, 3 tế bào đối cực, 2 tế bào kèm và 1 tế bào nhân cực.

Câu 7. Lựa chọn 3 trong 4 bước sau để sắp xếp thành diễn biến đúng của quá trình hình thành túi phôi.

- 1. Ba trong bốn đại bào tử được hình thành bị tiêu biến.
 - 2. Bào tử đơn bội nguyên phân hình thành tế bào chứa hai nhân.
 - 3. Đại bào tử sống sót thực hiện quá trình nguyên phân 3 lần hình thành nên túi phôi chứa 8 tế bào.
 - 4. Tế bào mẹ đại bào tử trong noãn giảm phân, hình thành 4 đại bào tử.
- A. 3 → 4 → 2. B. 2 → 3 → 4.
C. 4 → 2 → 3. D. 4 → → 3.

Câu 8. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về thụ tinh kép?

- 1. Thụ tinh kép là quá trình hợp nhất của hai giao tử đực, một với trứng hình thành hợp tử, một với nhân cực hình thành nên nội nhũ.
 - 2. Thụ tinh kép là quá trình kết hợp giữa hai giao tử đực của hạt phấn với trứng của túi phôi hình thành nên hợp tử.
 - 3. Thụ tinh kép xảy ra trong quá trình sinh sản hữu tính của cả thực vật hạt kín và hạt trần.
 - 4. Thụ tinh kép tạo chất dinh dưỡng được dự trữ trong hạt, đảm bảo cho quá trình phát triển của phôi trước khi hình thành cây con có khả năng tự dưỡng.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 9. Trong các phát biểu dưới đây, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về hạt?

- 1. Hạt được hình thành từ quá trình phát triển của noãn sau thụ tinh.
- 2. Hạt chứa hợp tử và nhân tam bội, hợp tử này sẽ phát triển thành phôi trong khi nhân tam bội hình thành nên nội nhũ.
- 3. Trong quá trình phát triển của mọi loại hạt, chất dinh dưỡng trong nội nhũ sẽ được chuyển dần vào lá mầm.

4. Vỏ hạt được hình thành do vỏ noãn cứng lại và mất nước.

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

Câu 10. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng khi nói về quả?

- A. Quả có vai trò bảo vệ và phát tán hạt.
B. Trong tự nhiên, quả hoàn thiện được hình thành chỉ khi có quá trình thụ tinh.
C. Quả là do bầu nhụy phát triển thành.
D. Vỏ noãn biến đổi tạo nên cấu trúc vỏ quả.

Câu 11. Chiết cành là phương pháp nhân giống được sử dụng phổ biến trên đối tượng cây ăn quả với mục đích chính là

- A. tạo số lượng cây con lớn trong thời gian ngắn.
B. tạo cây con sạch bệnh, đặc biệt là bệnh do virus gây ra.
C. rút ngắn thời gian sinh trưởng của cây giống, duy trì các đặc tính tốt của quả.
D. tăng khả năng chịu rét, chịu hạn,... của cây giống.

Câu 12. Cho các bước dưới đây, cách sắp xếp nào thể hiện đúng quy trình trong phương pháp ghép mắt?

1. Đặt mắt ghép khớp với vị trí đã mở trên gốc ghép.
2. Cố định mắt ghép vào gốc ghép bằng cách buộc chặt vết ghép.
3. Chọn mắt ghép và dùng dao tách lấy mắt ghép theo hình dạng phù hợp với vết mở trên gốc ghép.
4. Trên gốc ghép, chọn vị trí ghép và tiến hành mở gốc ghép bằng cách dùng dao tách bỏ lớp vỏ và tạo hình miệng vết ghép.
A. 1 → 3 → 4 → 2. B. 4 → 3 → 1 → 2.
C. 1 → 4 → 3 → 2. D. 3 → 1 → 2 → 4.

Câu 13. Hormone điều hoà hoạt động của buồng trứng là

- A. GnRH, FSH, LH và testoteron.
B. GnRH, FSH, LH, progesterone và estrogen.
C. FSH, LH và GnRH.
D. LH, progesteron và GnRH.

Câu 14. Biện pháp **không** được dùng để điều khiển số con ở động vật là

- A. thụ tinh nhân tạo.
B. thay đổi các yếu tố môi trường.
C. nuôi cấy phôi.
D. sử dụng các kĩ thuật lọc, li tâm để tách tinh trùng.

- Câu 15.** Nêu 2 – 3 ví dụ về đối tượng cây trồng khác nhau có thể nhân giống bằng phương pháp ghép cành (mắt). Phân tích ưu điểm của phương pháp nhân giống này với mỗi đối tượng cây trong ví dụ đã nêu.
- Câu 16.** Trong quy trình nhân giống *in vitro*, trước khi cây được đưa ra trồng trực tiếp trên đồng ruộng, cây giống *in vitro* cần được trồng trong vườn ươm. Phân tích mục đích và ý nghĩa của bước làm này với hiệu quả của quy trình nhân giống.
- Câu 17.** Cho biết hạt và quả được hình thành từ bộ phận nào của hoa? Giải thích tại sao quả chỉ phát triển khi có quá trình thụ phấn và thụ tinh.
- Câu 18.** Vì sao nói sinh sản hữu tính làm tăng khả năng thích nghi, giúp cơ thể tồn tại được trong môi trường sống luôn biến động?
- Câu 19.** Nhận xét về chiều hướng tiến hoá của sinh sản hữu tính ở động vật về cơ quan sinh sản, phương thức sinh sản, bảo vệ phôi và chăm sóc con.
- Câu 20.** Hormone FSH và LH ảnh hưởng đến quá trình phát triển, chín và rụng trứng như thế nào?
- Câu 21.** Quá trình sản xuất hormone FSH và LH bị rối loạn có ảnh hưởng đến quá trình sinh tinh và sinh trứng không? Tại sao?
- Câu 22.** Nuôi cấy phôi có vai trò gì trong chăn nuôi?
- Câu 23.** Vì sao cần phải giáo dục dân số và giáo dục sức khoẻ sinh sản cho trẻ vị thành niên?

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. B	2. D	3. C	4. A và C	5. D	6. C	7. D
8. B	9. C	10. D	11. C	12. B	13. B	14. D

CHƯƠNG 5

MỐI QUAN HỆ GIỮA QUÁ TRÌNH SINH LÝ TRONG CƠ THỂ SINH VẬT VÀ MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN SINH HỌC CƠ THỂ

I. HƯỚNG DẪN PHÂN TÍCH VÀ TRẢ LỜI MỘT SỐ CÂU HỎI

Câu 1: Nêu mối quan hệ giữa các quá trình sinh lý trong cơ thể thực vật và trong cơ thể động vật.

Phân tích đề:

- Nêu mối quan hệ giữa các quá trình sinh lý ở thực vật.
- Nêu mối quan hệ giữa các quá trình sinh lý ở động vật.

Trả lời:

*** Thực vật:**

- Nước, muối khoáng được cây hấp thụ qua rễ và vận chuyển đến lá, thân non, làm nguyên liệu cho quá trình quang hợp và thoát hơi nước.
- Quang hợp tạo ra các chất hữu cơ cung cấp cho cây, tạo ra nguyên liệu cho quá trình hô hấp. Hô hấp ở cây giải phóng năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của cây và CO_2 cho quang hợp.
- Nhờ có thoát hơi nước ở lá cây, tạo động lực đầu trên giúp cho nước và các chất khoáng từ rễ được vận chuyển đến các bộ phận khác nhau của cây.

*** Động vật:**

Cơ thể động vật gồm các quá trình sinh lý như quá trình tiêu hoá, hô hấp, bài tiết, tuần hoàn,...

Mỗi quá trình đảm nhiệm những chức năng khác nhau, ví dụ như quá trình hô hấp giúp cơ thể trao đổi khí; quá trình tiêu hoá giúp cơ thể biến đổi thức ăn thành chất dinh dưỡng,... Khí O_2 và chất dinh dưỡng lấy vào từ quá trình hô hấp và tiêu hoá được vận chuyển tới các tế bào cơ thể nhờ hệ tuần hoàn,...

Tuy mỗi quá trình đảm nhiệm những chức năng khác nhau nhưng lại có mối liên quan chặt chẽ với nhau, do đó, nếu một quá trình gặp trục trặc sẽ ảnh hưởng đến các quá trình khác.

Ví dụ:

Khi phế quản bị dẫn, quá trình hô hấp bị ảnh hưởng, khiến lượng oxygen từ phổi vào máu không đủ, dẫn đến ảnh hưởng tới hoạt động tuần hoàn, gây suy tim do tim phải hoạt động nhiều hơn để bơm đủ lượng máu cần thiết đáp ứng nhu cầu oxygen cho các tế bào của cơ thể.

Câu 2. Hệ thống mở là gì? Tại sao nói cơ thể thực vật và động vật là những hệ thống mở, tự điều chỉnh?

Phân tích đề:

- Nêu định nghĩa hệ thống mở.
- Nêu lí do giải thích cơ thể thực vật và động vật là hệ thống mở, tự điều chỉnh.

Trả lời:

– Hệ thống mở là hệ thống thường xuyên có sự trao đổi vật chất và năng lượng với môi trường.

– Cơ thể động vật và thực vật là những hệ thống mở, có khả năng tự điều chỉnh vì:

+ Giữa cơ thể thực vật, động vật và môi trường sống luôn diễn ra quá trình trao đổi vật chất, năng lượng và thông tin.

Ví dụ: Thực vật, động vật chỉ tồn tại, sinh trưởng và phát triển khi thường xuyên lấy thức ăn và không khí từ môi trường, biến đổi để tạo các chất sống, đồng thời loại bỏ các chất thải ra môi trường.

+ Mọi cơ thể động vật, thực vật đều có các cơ chế tự điều chỉnh để đảm bảo duy trì và điều hoà sự cân bằng trong cơ thể, đảm bảo cho cơ thể thích ứng với môi trường sống.

Ví dụ: Cơ thể người có các cơ chế duy trì thân nhiệt, đường huyết,... ở một mức độ tương đối ổn định, giúp cho cơ thể có thể tồn tại, sinh trưởng và phát triển bình thường.

Câu 3. Kể tên một số ngành nghề liên quan đến sinh học cơ thể. Nêu ví dụ chứng minh hiểu biết về cơ thể liên quan đến nhiều ngành nghề trong đời sống của con người.

Phân tích đề:

- Nêu tên một số ngành nghề liên quan đến sinh học cơ thể.
- Nêu ví dụ chứng minh.

Trả lời:

– Một số ngành nghề liên quan đến sinh học cơ thể: y học – dược học; trồng trọt, chăn nuôi, thú y; lâm nghiệp; nuôi trồng thủy sản,...

– Ví dụ: Hiểu biết về giải phẫu cơ thể, sinh lí học, bệnh, lâm sàng,... là cơ sở để chẩn đoán, điều trị bệnh, điều chế thuốc. Hiểu biết về đặc điểm sinh học cơ thể thực vật và động vật giúp con người lựa chọn được cây trồng, vật nuôi phù hợp, có năng suất cao.

II – CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Thoát hơi nước tạo lực hút nước theo một chiều từ rễ lên lá.
- B. Thoát hơi nước làm giảm quá trình cung cấp nguyên liệu cho quang hợp.
- C. Thoát hơi nước ở lá làm cho cây bị mất nước.
- D. Thoát hơi nước làm giảm lượng khí CO_2 vào lá cung cấp nguyên liệu cho quang hợp.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây về mối quan hệ giữa hô hấp và quang hợp là **sai**?

- A. Quang hợp là quá trình tổng hợp chất hữu cơ, hô hấp là quá trình phân giải chất hữu cơ, vì vậy hai quá trình trái ngược nhau và ít ảnh hưởng đến nhau.
- B. Quang hợp diễn ra chủ yếu ở lá, sản phẩm của quang hợp được sử dụng trong hô hấp.
- C. Sản phẩm của hô hấp có thể là nguyên liệu cho quang hợp.
- D. Mối quan hệ giữa hô hấp và quang hợp ảnh hưởng đến chất lượng chất hữu cơ trong cây và quyết định năng suất cây trồng.

Câu 3. Nêu một số hiểu biết về sinh học cơ thể được ứng dụng trong ngành Lâm nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

Câu 4. Theo em, những ngành nghề nào liên quan đến sinh học cơ thể mà em cho là có triển vọng? Tại sao?

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. A

2. A

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: NGUYỄN ĐĂNG KHÔI – NGUYỄN THUÝ VÂN

Thiết kế sách: NGUYỄN HỒNG SƠN

Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA

Sửa bản in: NGUYỄN DUY LONG – PHẠM THỊ TÌNH

Chế bản: CTCP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

BÀI TẬP SINH HỌC 11

Mã số: G1BHYB001H23

In cuốn (QĐ SLK), khổ 17 x 24cm.

In tại Công ty cổ phần in

Số ĐKXB: 692-2023/CXBIPH/104-595/GD

Số QĐXB: / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm

In xong và nộp lưu chiểu tháng năm

Mã số ISBN: 978-604-0-37767-8



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ SÁCH BÀI TẬP LỚP 11 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

- | | |
|---|---|
| 1. Bài tập Ngữ văn 11, tập một | 8. Bài tập Vật lí 11 |
| 2. Bài tập Ngữ văn 11, tập hai | 9. Bài tập Hoá học 11 |
| 3. Bài tập Toán 11, tập một | 10. Bài tập Sinh học 11 |
| 4. Bài tập Toán 11, tập hai | 11. Bài tập Tin học 11 – Định hướng Khoa học máy tính |
| 5. Bài tập Lịch sử 11 | 12. Bài tập Tin học 11 – Định hướng Tin học ứng dụng |
| 6. Bài tập Địa lí 11 | 13. Bài tập Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 11 |
| 7. Bài tập Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 11 | 14. Bài tập Giáo dục quốc phòng và an ninh 11 |
| | 15. Tiếng Anh 11 – Global Success – Sách bài tập |

Các đơn vị đầu mối phát hành

- **Miền Bắc:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Bắc
- **Miền Trung:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Trung
- **Miền Nam:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Nam
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục Cửu Long

Sách điện tử: <http://hanhtrangso.nxbgd.vn>

Kích hoạt để mở học liệu điện tử: Cào lớp nhũ trên tem để nhận mã số. Truy cập <http://hanhtrangso.nxbgd.vn> và nhập mã số tại biểu tượng chia khoá.



ISBN 978-604-0-37767-8



9 786040 377678

Giá: ... đ