

PHẦN 1: GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC VÀ CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC CỦA THỂ GIỚI SỐNG

CHỦ ĐỀ 1: GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC.

CH tr 4 1.1 Đối tượng nghiên cứu của Sinh học là

- A. thế giới sinh vật gồm thực vật, động vật, vi sinh vật, nấm ... và con người.
- B. cấu trúc, chức năng của sinh vật.
- C. sinh học phân tử, sinh học tế bào, di truyền học và sinh học tiến hóa.
- D. công nghệ sinh học

Phương pháp giải:

Sinh học là khoa học về sự sống. Đối tượng nghiên cứu của sinh học là thế giới sinh vật gồm thực vật, động vật, vi khuẩn, nấm, ... và con người. Các lĩnh vực nghiên cứu sinh học là: sinh học phân tử, sinh học tế bào, sinh lí học, sinh hóa học, sinh thái học, di truyền học và sinh học tiến hóa,...

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án A.

CH tr 4 1.2 Việc xác định được có khoảng 30 000 gen trong DNA của con người có sự hỗ trợ của

- A. Thống kê
- B. Tin sinh học
- C. Khoa học máy tính
- D. Pháp y

Phương pháp giải:

Tin sinh học là một lĩnh vực nghiên cứu liên ngành kết hợp dữ liệu sinh học với khoa học máy tính và thống kê. Tin sinh học được sử dụng trong lĩnh vực bảo tồn đa dạng sinh học, phân tích, chức năng gene, nhận diện và dự đoán cấu trúc protein,...

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

CH tr 4 1.3 Thứ tự chung các bước trong tiến trình nghiên cứu khoa học là:

- A. Quan sát -> Đặt câu hỏi -> Tiến hành thí nghiệm -> Làm báo cáo kết quả nghiên cứu.
- B. Quan sát -> Hình thành giả thuyết khoa học -> Thu thập số liệu -> Phân tích và báo cáo kết quả.
- C. Quan sát và đặt câu hỏi -> Tiến hành thí nghiệm -> Thu thập số liệu -> Báo cáo kết quả.
- D. Quan sát và đặt câu hỏi -> Hình thành giả thuyết khoa học -> Kiểm tra giả thuyết khoa học -> Làm báo cáo kết quả nghiên cứu.

Phương pháp giải:

Các bước trong tiến trình nghiên cứu khoa học:

- Bước 1: Quan sát và đặt câu hỏi
- Bước 2: Hình thành giả thuyết khoa học
- Bước 3: Kiểm tra giả thuyết khoa học
- Bước 4: Làm báo cáo kết quả nghiên cứu

Lời giải chi tiết:

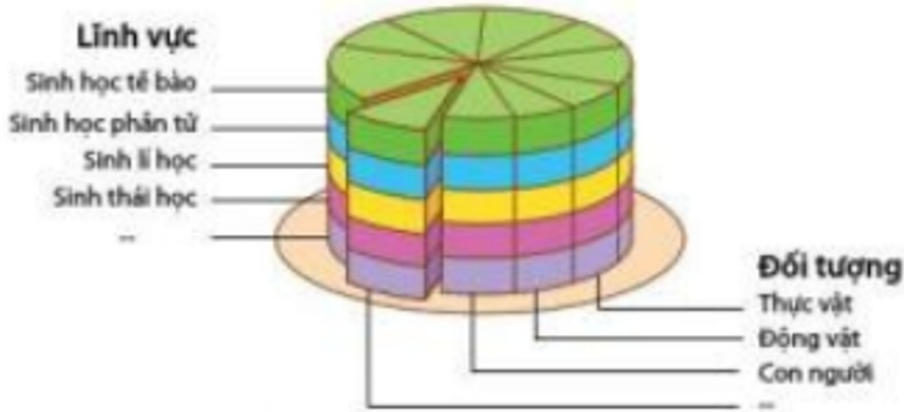
Chọn đáp án D.

CH tr 4 1.4 Phân biệt đối tượng nghiên cứu với lĩnh vực nghiên cứu trong sinh học?

Phương pháp giải:

Sinh học là khoa học về sự sống. Đối tượng nghiên cứu của sinh học là thế giới sinh vật gồm thực vật, động vật, vi khuẩn, nấm, ... và con người. Các lĩnh vực nghiên cứu sinh học là: sinh học phân tử, sinh học tế bào, sinh lí học, sinh hóa học, sinh thái học, di truyền học và sinh học tiến hóa,...

Nhà sinh học nghiên cứu về cấu trúc, chức năng, sự sinh trưởng, nguồn gốc, tiến hóa và sự phân bố của các sinh vật theo các lĩnh vực: sinh học phân tử, sinh lí học, hóa sinh học, sinh thái học, di truyền học và sinh học tiến hóa, ... Các lĩnh vực nghiên cứu sinh học ngày càng phân hóa chuyên sâu.

Lời giải chi tiết:**Hình 1.1.** Đối tượng và các lĩnh vực nghiên cứu của sinh học

Đối tượng nghiên cứu	Lĩnh vực nghiên cứu
<ul style="list-style-type: none"> - Thế giới sinh vật bao gồm động vật, thực vật, vi khuẩn, nấm,... và con người - Có mặt đầy đủ trong mọi lĩnh vực nghiên cứu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh học phân tử, sinh học tế bào, sinh lí học, hóa sinh học, sinh thái học, di truyền học, sinh học tiến hóa,... - Mỗi lĩnh vực nghiên cứu đều bao gồm tất cả các đối tượng.

CH tr 4 1.5: Sinh học là gì? Nhà sinh học làm công việc gì?**Phương pháp giải:**

Sinh học là khoa học về sự sống.

Nhà sinh học nghiên cứu về cấu trúc, chức năng, sự sinh trưởng, nguồn gốc, tiến hóa và sự phân bố của các sinh vật theo các lĩnh vực: sinh học phân tử, sinh lí học, hóa sinh học, sinh thái học, di truyền học và sinh học tiến hóa,... Các lĩnh vực nghiên cứu sinh học ngày càng phân hóa chuyên sâu.

Lời giải chi tiết:

Sinh học là môn khoa học về sự sống. Nhà sinh học mô tả những đặc điểm và tập tính của sinh vật, cách thức các cá thể và loài tồn tại, những tác động qua lại lẫn nhau và với môi trường. Ví dụ:

- Nhà vi sinh vật học: tập trung nghiên cứu các vi sinh vật khác nhau, chẳng hạn như nấm, vi khuẩn hoặc tảo. Tùy theo đối tượng nghiên cứu chuyên sâu mà có thể có các chức danh công việc như nhà virus học, nhà kí sinh trùng học hoặc nhà vi khuẩn học. Một số nhà vi sinh vật học có thể áp dụng công việc của họ để phát triển các sản phẩm mới, như vaccine hoặc thực vật biến đổi gen.

- Nhà hóa sinh học và nhà lí sinh học: Các nhà hóa sinh học nghiên cứu hóa học của các sinh vật và các quá trình, trong khi các nhà lí sinh học nghiên cứu các hiện tượng và quy luật vật lí đằng sau các hệ thống và quá trình sinh học. Các nhà khoa học này cũng thường làm việc trong môi trường phòng thí nghiệm và trình bày những phát hiện của họ trong các báo cáo và giấy tờ. Tuy nhiên, nghiên cứu của họ có thể tập trung vào việc phân tích các phân tử sinh học và/hoặc ảnh hưởng của các biến số khác nhau đối với các quá trình sinh học. Các nhà khoa học này có thể nghiên cứu các vấn đề cụ thể trong các lĩnh vực khác nhau, bao gồm cả y học.

- Nhà động vật học và nhà sinh vật học động vật hoang dã: Những người yêu động vật có thể muốn theo đuổi sự nghiệp như nhà động vật học hoặc nhà sinh vật học động vật hoang dã, vì những nhà khoa học này tập trung nghiên cứu vào các loại động vật khác nhau. Họ có thể

ngiên cứu hành vi, môi trường sống, sinh sản các kiểu di chuyển của động vật và hơn thế nữa. Các nhà khoa học này cũng làm việc để theo dõi các quần thể và giúp bảo tồn các loài khi cần thiết. Đối với nghiên cứu của họ, các nhà động vật học và sinh vật học động vật hoang dã có thể quan sát và / hoặc thu thập mẫu và sau khi họ đã phân tích dữ liệu của mình, sau đó báo cáo phát hiện của họ trong các bài báo khoa học. Nhiều nhà khoa học trong số này tiến hành nghiên cứu thực địa bên ngoài và sau đó có thể phân tích dữ liệu của họ trong văn phòng hoặc phòng thí nghiệm.

CH tr 4 1.6: Nêu một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học

Phương pháp giải:

Một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học:

- + Dụng cụ: kính hiển vi, kính lúp, bộ đồ mổ, bình tam giác, cốc đong, pipet nhựa,...
- + Máy móc, thiết bị: tủ lạnh, tủ cấy vi sinh, cân điện tử, các bộ cảm biến,...
- + Các phần mềm: thí nghiệm ảo, phần mềm dạy học, các phần mềm xử lý số liệu thống kê,...
- + Tranh ảnh, mô hình, mẫu vật.
- + Thiết bị an toàn: găng tay, kính bảo vệ mắt, áo bảo hộ,...

Lời giải chi tiết:



a) Kính hiển vi quang học



b) Kính lúp cầm tay



c) Micropipette

Một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học:

- + Dụng cụ: kính hiển vi, kính lúp, bộ đồ mổ, bình tam giác, cốc đong, pipet nhựa,...
- + Máy móc, thiết bị: tủ lạnh, tủ cấy vi sinh, cân điện tử, các bộ cảm biến,...
- + Các phần mềm: thí nghiệm ảo, phần mềm dạy học, các phần mềm xử lý số liệu thống kê,...
- + Tranh ảnh, mô hình, mẫu vật.
- + Thiết bị an toàn: găng tay, kính bảo vệ mắt, áo bảo hộ,...

CH tr 4 1.7: Hãy chỉ ra các bước trong tiến trình nghiên cứu khoa học sau:

Khi quan sát chậu cây cảnh của gia đình để bên cửa sổ, bạn An thấy cây mọc uốn cong, vươn ra ngoài cửa sổ. Bạn An đặt câu hỏi "Vì sao cây lại uốn cong ra phía cửa sổ?". Bạn An cho rằng "có thể ánh sáng là yếu tố tác động làm cho cây uốn cong, vươn ra phía ngoài cửa sổ". Sau đó, bạn An làm một thí nghiệm như sau: Chuẩn bị hai chậu cây đậu non giống nhau. Chuẩn bị hai hộp giấy đen có kích thước như nhau (có thể đặt được chậu cây đậu non vào trong). Cả hai hộp đều có nắp đậy ở phía trên. Hộp giấy 1 có cửa sổ phía trên nắp hộp, hộp giấy 2 có cửa sổ ở một mặt bên của hộp. Đặt chậu cây A vào hộp giấy 1 và chậu cây B vào hộp giấy 2. Để cả hai hộp ngoài ánh sáng, sau hai tuần, bạn An quan sát thấy ở chậu cây đậu mọc thẳng hướng lên cửa sổ phía trên nắp hộp 1, chậu B cây đậu mọc uốn cong về phía cửa sổ ở một mặt bên của hộp 2. Sau khi thu thập và phân tích kết quả thí nghiệm, bạn An kết luận "ánh sáng là yếu tố kích thích ngọn cây đậu phản ứng hướng về phía ánh sáng".

Phương pháp giải:

Nghiên cứu khoa học được thực hiện theo các bước tạo thành một tiến trình và mỗi bước là một kỹ năng: quan sát và đặt câu hỏi; hình thành giả thuyết khoa học; kiểm tra giả thuyết khoa học; làm báo cáo kết quả nghiên cứu.

Lời giải chi tiết:

Bước 1. Quan sát và đặt câu hỏi

Khi quan sát chậu cây cảnh của gia đình để bên cửa sổ, bạn An thấy cây mọc uốn cong, vươn ra ngoài cửa sổ. Bạn An đặt câu hỏi "Vì sao cây lại uốn cong ra phía cửa sổ?".

Bước 2. Hình thành giả thuyết khoa học

Bạn An cho rằng "có thể ánh sáng là yếu tố tác động làm cho cây uốn cong, vươn ra phía cửa sổ".

Bước 3. Kiểm tra giả thuyết khoa học

Bạn An làm một thí nghiệm như sau: Chuẩn bị hai chậu cây đậu non giống nhau. Chuẩn bị hai hộp giấy đen có kích thước như nhau (có thể đặt được chậu cây đậu non vào trong). Hộp giấy 1 có cửa sổ phía trên nắp hộp; hộp giấy 2 có cửa sổ ở một mặt bên của hộp. Đặt chậu cây A vào hộp giấy 1 và chậu cây B vào hộp giấy 2. Để cả hai hộp ngoài ánh sáng trong hai tuần liên tục.

Bước 4. Làm báo cáo kết quả nghiên cứu

(1) Vấn đề nghiên cứu: Tác động của ánh sáng tới sinh trưởng của thực vật

(2) Tên nhóm nghiên cứu: An

(3) Mục tiêu và câu hỏi nghiên cứu: Kiểm tra "Vì sao cây lại uốn cong ra phía cửa sổ?".

(4) Giả thuyết khoa học: "Có thể ánh sáng là yếu tố tác động làm cho cây uốn cong, vươn ra phía ngoài cửa sổ".

(5) Kiểm tra giả thuyết khoa học:

- Thiết kế mô hình thực nghiệm: Xem bước 3.

- Mô tả cách thu thập dữ liệu thực nghiệm: quan sát cây đậu sinh trưởng (ngọn cây đậu mọc hướng về phía có ánh sáng).

- Kết quả thực nghiệm: Sau hai tuần, bạn An quan sát thấy ở chậu A, cây đậu mọc thẳng hướng lên cửa sổ phía trên nắp hộp 1; ở chậu B, cây đậu mọc uốn cong về phía cửa sổ ở một mặt bên của hộp 2.

- Phân tích kết quả thực nghiệm và rút ra nhận xét: Kết quả thực nghiệm cho thấy sự sinh trưởng cây đậu A và cây đậu B khác nhau tùy thuộc vào hướng ánh sáng chiếu vào qua cửa sổ mỗi hộp.

(6) Kết luận: Ngọn cây đậu luôn mọc hướng về phía có ánh sáng.

CH tr 5 1.8: Hoàn thành các câu sau đây bằng cách sử dụng các từ/cụm từ cho trước ở trong ngoặc (sinh thái học, sinh vật, môi trường, tài nguyên, nạn phá rừng, các thể hệ).

a) Lòng tham của con người đang đe dọa (1)

b) Sự khai thác quá mức (2) tự nhiên đe dọa sự tồn tại của (3) tương lai.

c) Lĩnh vực (4) đề cập đến việc nghiên cứu mối quan hệ giữa (5) và môi trường tự nhiên của chúng.

Phương pháp giải:

Sinh học có vai trò trong chăm sóc sức khỏe và điều trị bệnh cho con người; cung cấp lương thực, thực phẩm, phát triển kinh tế, xã hội; tạo không gian sống và bảo vệ môi trường.

Phát triển bền vững được hiểu là sự phát triển nhằm thỏa mãn nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không làm tổn hại đến nhu cầu phát triển của các thế hệ tương lai.

Sinh học đóng góp vào việc xây dựng chính sách môi trường và phát triển kinh tế, xã hội. Đặc biệt chú ý đến vai trò của đa dạng sinh học, giảm thiểu rủi ro và khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu, duy trì phát triển bền vững.

Mối quan hệ giữa sinh học với những vấn đề xã hội: sinh học phát triển dựa trên các thành tựu khoa học công nghệ. Sinh học và khoa học công nghệ phát triển góp phần thúc đẩy kinh tế

phát triển. Sự phát triển sinh học, khoa học công nghệ và kinh tế đặt ra vấn đề đạo đức sinh học.

Lời giải chi tiết:

- (1) môi trường
- (2) tài nguyên
- (3) các thế hệ
- (4) sinh thái học
- (5) sinh vật

CHỦ ĐỀ 2: CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC CỦA THẾ GIỚI SỐNG

2.1: Cấp độ tổ chức sống nào trong những cấp độ sau là cấp độ nhỏ nhất?

- A. Quần thể B. Quần xã - Hệ sinh thái C. Sinh quyển D. Cơ thể

Phương pháp giải:

- Cấp độ tổ chức của thế giới sống là vị trí của một tổ chức sống trong thế giới sống được xác định bằng số lượng và chức năng nhất định các yếu tố cấu thành tổ chức đó.
- Các cấp độ cơ bản của thế giới sống gồm: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã - hệ sinh thái. Sinh Quyển được xem là cấp độ tổ chức cao nhất và lớn nhất của hệ thống sống.
- Các cấp độ tổ chức sống có đặc điểm chung là: tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, hệ thống mở và tự điều chỉnh, thế giới sống liên tục tiến hóa.
- Quan hệ giữa các cấp tổ chức sống được thể hiện trong quan hệ thứ bậc về cấu trúc và chức năng. Các cấp độ tổ chức sống thể hiện mối liên quan bộ phận và tổng thể, trong đó cấp độ tổ chức lớn hơn được hình thành từ cấp độ tổ chức nhỏ hơn liền kề.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án D.

2.2: Đàn voi sống trong một khu rừng thuộc cấp độ tổ chức sống nào dưới đây?

- A. Cá thể B. Quần thể C. Quần xã - Hệ sinh thái D. Sinh quyển

Phương pháp giải:

- Cấp độ tổ chức của thế giới sống là vị trí của một tổ chức sống trong thế giới sống được xác định bằng số lượng và chức năng nhất định các yếu tố cấu thành tổ chức đó.
- Các cấp độ cơ bản của thế giới sống gồm: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã - hệ sinh thái. Sinh Quyển được xem là cấp độ tổ chức cao nhất và lớn nhất của hệ thống sống.
- Các cấp độ tổ chức sống có đặc điểm chung là: tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, hệ thống mở và tự điều chỉnh, thế giới sống liên tục tiến hóa.
- Quan hệ giữa các cấp tổ chức sống được thể hiện trong quan hệ thứ bậc về cấu trúc và chức năng. Các cấp độ tổ chức sống thể hiện mối liên quan bộ phận và tổng thể, trong đó cấp độ tổ chức lớn hơn được hình thành từ cấp độ tổ chức nhỏ hơn liền kề.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

2.3: Cấp độ tổ chức sống có vai trò là đơn vị cấp tạo và chức năng cơ sở của mọi sinh vật là

- A. mô B. tế bào C. cơ quan D. cơ thể

Phương pháp giải:

- Cấp độ tổ chức của thế giới sống là vị trí của một tổ chức sống trong thế giới sống được xác định bằng số lượng và chức năng nhất định các yếu tố cấu thành tổ chức đó.
- Các cấp độ cơ bản của thế giới sống gồm: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã - hệ sinh thái. Sinh Quyển được xem là cấp độ tổ chức cao nhất và lớn nhất của hệ thống sống.
- Các cấp độ tổ chức sống có đặc điểm chung là: tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, hệ thống mở và tự điều chỉnh, thế giới sống liên tục tiến hóa.

- Quan hệ giữa các cấp tổ chức sống được thể hiện trong quan hệ thứ bậc về cấu trúc và chức năng. Các cấp độ tổ chức sống thể hiện mối liên quan bộ phận và tổng thể, trong đó cấp độ tổ chức lớn hơn được hình thành từ cấp độ tổ chức nhỏ hơn liền kề.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

2.4: Tại sao tế bào được xem là cấp độ tổ chức cơ sở của thế giới sống?

Phương pháp giải:

- Cấp độ tổ chức của thế giới sống là vị trí của một tổ chức sống trong thế giới sống được xác định bằng số lượng và chức năng nhất định các yếu tố cấu thành tổ chức đó.

- Các cấp độ cơ bản của thế giới sống gồm: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã - hệ sinh thái. Sinh Quyển được xem là cấp độ tổ chức cao nhất và lớn nhất của hệ thống sống.

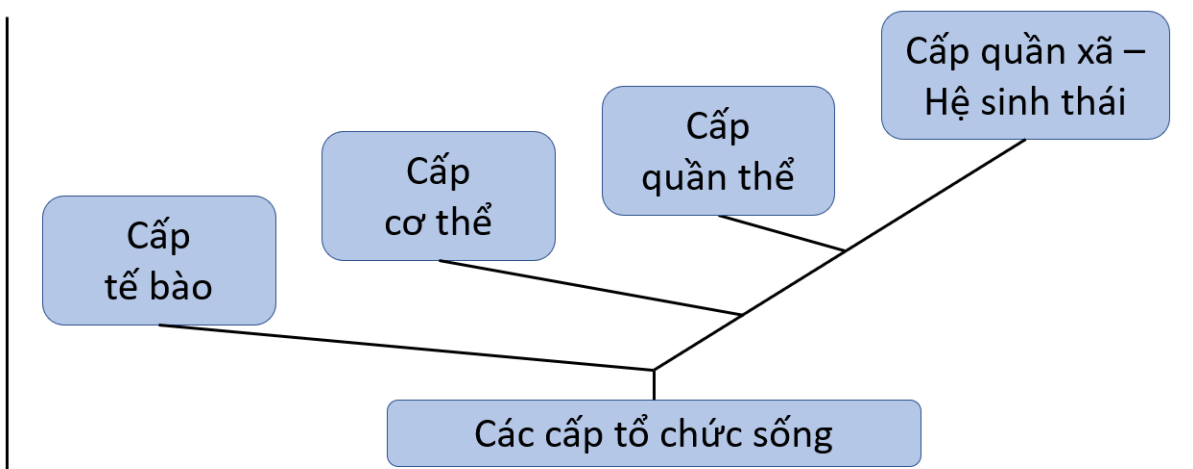
- Các cấp độ tổ chức sống có đặc điểm chung là: tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, hệ thống mở và tự điều chỉnh, thế giới sống liên tục tiến hóa.

- Quan hệ giữa các cấp tổ chức sống được thể hiện trong quan hệ thứ bậc về cấu trúc và chức năng. Các cấp độ tổ chức sống thể hiện mối liên quan bộ phận và tổng thể, trong đó cấp độ tổ chức lớn hơn được hình thành từ cấp độ tổ chức nhỏ hơn liền kề.

Lời giải chi tiết:

Tiêu chí đánh giá một cấp tổ chức sống nào đó là cấp độ cơ sở hay không phải căn cứ vào đặc điểm nổi trội của cấp tổ chức đó trong thế giới sống như trao đổi chất và năng lượng, sinh sản, sinh trưởng và phát triển, cảm ứng, khả năng tự điều chỉnh và cân bằng nội môi. Trong các đặc tính đó, khả năng tự điều chỉnh và cân bằng nội môi được xem là đặc tính quyết định nhất, đảm bảo tính bền vững và ổn định tương đối của hệ thống. Xét các tiêu chí này vào đặc điểm của tế bào để trả lời câu hỏi.

2.5: Dựa vào sơ đồ dưới đây hãy chỉ ra các đặc điểm nổi trội của mỗi cấp tổ chức đó.



Phương pháp giải:

- Cấp độ tổ chức của thế giới sống là vị trí của một tổ chức sống trong thế giới sống được xác định bằng số lượng và chức năng nhất định các yếu tố cấu thành tổ chức đó.

- Các cấp độ cơ bản của thế giới sống gồm: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã - hệ sinh thái. Sinh Quyển được xem là cấp độ tổ chức cao nhất và lớn nhất của hệ thống sống.

- Các cấp độ tổ chức sống có đặc điểm chung là: tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, hệ thống mở và tự điều chỉnh, thế giới sống liên tục tiến hóa.

- Quan hệ giữa các cấp tổ chức sống được thể hiện trong quan hệ thứ bậc về cấu trúc và chức năng. Các cấp độ tổ chức sống thể hiện mối liên quan bộ phận và tổng thể, trong đó cấp độ tổ chức lớn hơn được hình thành từ cấp độ tổ chức nhỏ hơn liền kề.

Lời giải chi tiết:

Cấp tế bào: Đơn vị cấu trúc cơ sở của thế giới sống. Trao đổi chất và năng lượng giữa tế bào và môi trường, sinh trưởng và phát triển của tế bào, phân chia tế bào, khả năng cảm ứng, khả năng tự điều chỉnh và cân bằng môi trường tế bào là kết quả tương tác giữa các bào quan do nhân tế bào điều khiển.

Cấp cơ thể: Cơ thể có tất cả các đặc điểm trên. Ngoài ra còn có sự tương tác giữa các tế bào trong từng mô, sự tương tác giữa các mô trong từng hệ cơ quan, sự tương tác giữa các hệ cơ quan trong cơ thể tạo nên sự thống nhất giữa cơ thể và môi trường.

Cấp quần thể: Có tất cả các đặc điểm trên. Ngoài ra còn có sự tương tác giữa các cá thể trong quần thể (quan hệ cùng loài), sự tương tác giữa quần thể với môi trường tạo nên trạng thái cân bằng của quần thể.

Cấp quần xã: Có tất cả các đặc điểm trên. Ngoài ra còn có sự tương tác giữa các quần thể trong quần xã tạo nên chuỗi, lưới thức ăn (quan hệ khác loài), sự tương tác giữa quần xã với môi trường tạo nên trạng thái cân bằng của quần xã.

2.6: Lập bảng phân biệt các cấp tổ chức của thế giới sống: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã.

Phương pháp giải:

- Cấp độ tổ chức của thế giới sống là vị trí của một tổ chức sống trong thế giới sống được xác định bằng số lượng và chức năng nhất định các yếu tố cấu thành tổ chức đó.
- Các cấp độ cơ bản của thế giới sống gồm: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã - hệ sinh thái. Sinh Quyển được xem là cấp độ tổ chức cao nhất và lớn nhất của hệ thống sống.
- Các cấp độ tổ chức sống có đặc điểm chung là: tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, hệ thống mở và tự điều chỉnh, thế giới sống liên tục tiến hóa.
- Quan hệ giữa các cấp tổ chức sống được thể hiện trong quan hệ thứ bậc về cấu trúc và chức năng. Các cấp độ tổ chức sống thể hiện mối liên quan bộ phận và tổng thể, trong đó cấp độ tổ chức lớn hơn được hình thành từ cấp độ tổ chức nhỏ hơn liền kề.

Lời giải chi tiết:

Dấu hiệu	Cấp tế bào	Cấp cơ thể	Cấp quần thể	Cấp quần xã
Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng	Xảy ra ở tế bào, là các chuỗi các phản ứng enzyme trong tế bào theo hướng tổng hợp chất sống hoặc phân giải chất sống tạo năng lượng cho tế bào	Xảy ra ở cơ thể, trong các hệ cơ quan trong cơ thể. Ví dụ ở thực vật là quá trình quang hợp, hô hấp,.. ở động vật là quá trình tiêu hóa, hô hấp, tuần hoàn,...	Xảy ra ở quần thể, đây chính là mối quan hệ giữa các cá thể cùng loài trong kiếm ăn, sinh sản, tự vệ,..	Xảy ra ở quần xã, biểu hiện ở mối quan hệ giữa các sinh vật trong chuỗi, lưới thức ăn. Đây là dòng vật chất và năng lượng trong quần xã.
Sinh trưởng và phát triển	Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của tế bào	Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cơ thể	Các kiểu sinh trưởng của quần thể	Các giai đoạn diễn thế sinh thái
Sinh sản	Phân chia tế bào tạo ra các tế bào mới	Sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính hình thành cơ thể mới	Cơ chế điều hòa mật độ quần thể đảm bảo sức sinh sản quần thể	Khả năng sinh sản của mỗi quần thể trong quần xã được duy trì nhờ khống chế sinh học
Khả năng điều chỉnh và cân	Nhân tế bào là trung tâm điều	Cơ chế cân bằng nội môi thông	Thông qua các mối quan hệ, sự	Thông qua các mối quan hệ, sự

bằng	khiến mọi hoạt động sống của tế bào, đảm bảo cho mỗi tế bào là một khối thống nhất	qua tác dụng của các chất hóa học hay các xung điện mà cơ thể được điều chỉnh và cân bằng	tương tác giữa các cá thể trong quần thể mà quần thể được điều chỉnh và cân bằng	tương tác giữa các quần thể trong quần xã mà quần xã được điều chỉnh và cân bằng
------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

CHỦ ĐỀ 3: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ TẾ BÀO

3.1. Người đầu tiên chế tạo thành công kính hiển vi là?

- A. Janssen B. A.V. Leeuwenhoek C. R. Hooke D. Malpighi

Phương pháp giải:

- Học thuyết tế bào có nội dung khái quát như sau: Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo bởi một hoặc nhiều tế bào; Tế bào là đơn vị cơ sở của sự sống; Các tế bào được sinh ra từ các tế bào có trước. Tế bào chứa DNA, thông tin di truyền được truyền từ tế bào này sang tế bào khác trong quá trình phân chia.

- Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể, thực hiện những hoạt động sống cơ bản: trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng, vận động, tự điều chỉnh và thích nghi.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án A.

3.2. Ai là người đầu tiên có những quan sát và mô tả về tế bào sống?

- A. R. Hooke B. A.V. Leeuwenhoek C. M. Schleiden D. T. Schwann

Phương pháp giải:

- Học thuyết tế bào có nội dung khái quát như sau: Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo bởi một hoặc nhiều tế bào; Tế bào là đơn vị cơ sở của sự sống; Các tế bào được sinh ra từ các tế bào có trước. Tế bào chứa DNA, thông tin di truyền được truyền từ tế bào này sang tế bào khác trong quá trình phân chia.

- Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể, thực hiện những hoạt động sống cơ bản: trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng, vận động, tự điều chỉnh và thích nghi.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

3.3. Nội dung cơ bản của học thuyết tế bào là:

- A. Tế bào là đơn vị cơ sở cấu tạo nên mọi sinh vật. Sinh vật được hình thành từ tế bào.
 B. Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống và tế bào được sinh ra từ tế bào có trước.
 C. Các đặc trưng cơ bản của sự sống được biểu hiện đầy đủ ở cấp tế bào và tế bào được sinh ra từ tế bào có trước.
 D. Tất cả các cơ thể sống đều được cấu tạo từ tế bào, tế bào là đơn vị cơ sở của sự sống và tế bào được sinh ra từ tế bào có trước.

Phương pháp giải:

- Học thuyết tế bào có nội dung khái quát như sau: Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo bởi một hoặc nhiều tế bào; Tế bào là đơn vị cơ sở của sự sống; Các tế bào được sinh ra từ các tế bào có trước. Tế bào chứa DNA, thông tin di truyền được truyền từ tế bào này sang tế bào khác trong quá trình phân chia.

- Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể, thực hiện những hoạt động sống cơ bản: trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng, vận động, tự điều chỉnh và thích nghi.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án D.

3.4. Hãy tóm tắt lịch sử nghiên cứu tế bào. Ý nghĩa học thuyết tế bào là gì?

Phương pháp giải:

- Học thuyết tế bào có nội dung khái quát như sau: Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo bởi một hoặc nhiều tế bào; Tế bào là đơn vị cơ sở của sự sống; Các tế bào được sinh ra từ các tế bào có trước. Tế bào chứa DNA, thông tin di truyền được truyền từ tế bào này sang tế bào khác trong quá trình phân chia.

- Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể, thực hiện những hoạt động sống cơ bản: trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng, vận động, tự điều chỉnh và thích nghi.

Lời giải chi tiết:

Lịch sử nghiên cứu tế bào:

Năm 1665, Robert Hooke đã quan sát mô bần qua ống kính.

Những năm 1670, Antonie van Leeuwenhoek đã quan sát tế bào hồng cầu dưới kính hiển vi do ông chế tạo. Sau đó, ông tiếp tục phát hiện động vật nguyên sinh và vi khuẩn.

Cuối những năm 1830, Matthias Schleiden và nhà động vật học Theodor Schwann đã nghiên cứu các mô và đề xuất lí thuyết tế bào: Tất cả các sinh vật được cấu tạo từ một hoặc nhiều tế bào, tế bào là đơn vị cơ bản của sự sống.

Năm 1855, Rudolf Virchow đề xuất rằng tất cả các tế bào là kết quả của sự phân chia các tế bào đã tồn tại trước đó.

Đến thế kỉ XX, học thuyết tế bào tiếp tục được bổ sung.

Ý nghĩa:

Thuyết tế bào cho thấy nguồn gốc thống nhất của sinh giới, nghĩa là mọi sinh vật đều có cùng nguồn gốc; từ đó đặt nền móng cho định hướng phát triển các lĩnh vực nghiên cứu sinh học cả về lí thuyết và ứng dụng.

3.5. Tại sao kính hiển vi lại quan trọng đối với nghiên cứu sinh học?

Phương pháp giải:

- Học thuyết tế bào có nội dung khái quát như sau: Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo bởi một hoặc nhiều tế bào; Tế bào là đơn vị cơ sở của sự sống; Các tế bào được sinh ra từ các tế bào có trước. Tế bào chứa DNA, thông tin di truyền được truyền từ tế bào này sang tế bào khác trong quá trình phân chia.

- Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể, thực hiện những hoạt động sống cơ bản: trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng, vận động, tự điều chỉnh và thích nghi.

Lời giải chi tiết:

Kính hiển vi có thể có độ phóng đại hàng nghìn lần. Trong nghiên cứu sinh học, kính hiển vi có vai trò quan trọng vì muốn nghiên cứu được những cấu trúc, sinh vật có kích thước nhỏ bé và hoạt động của chúng thì cần phải có sự phóng đại của kính hiển vi, đặc biệt là trong nghiên cứu cấu trúc, hoạt động của tế bào và các cấu trúc nhỏ hơn tế bào.

CHỦ ĐỀ 4: THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO

CH tr 6 4.1. Nguyên tố nào sau đây là nguyên tố vi lượng đối với cơ thể con người và các động vật có xương sống khác?

A. Nitrogen (N)

B. Calcium (Ca)

C. Kẽm (Zn)

D. Sodium (Na)

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án C.

CH tr 6 4.2. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Tất cả cá sinh vật cần các nguyên tố giống nhau với hàm lượng giống nhau.

B. Sắt (Fe) là một nguyên tố đại lượng cho tất cả các sinh vật.

C. Iodine (I) là một nguyên tố mà cơ thể người cần với lượng rất nhỏ.

D. Carbon, hydrogen, oxygen và nitrogen chiếm khoảng 90% khối lượng cơ thể.

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án C.

CH tr 7 4.3. Nguyên tố nào trong số các nguyên tố sau đây đóng vai trò quan trọng đối với cơ thể con người?

A. Sắt (Fe)

B. Nickel (Ni)

C. Aluminium (Al)

D. Lithium (Li)

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án A.

CH tr 7 4.4. Khoảng 25 trong số 92 nguyên tố trong tự nhiên được coi là cần thiết cho sự sống. Bốn nguyên tố nào trong số 25 nguyên tố này chiếm khoảng 96% khối lượng cơ thể?

A. Carbon (C), sodium (Na), calcium (Ca), nitrogen (N).

A. Carbon (C), cobalt (Co), phosphorus (P), hydrogen (H).

A. Oxygen (O), hydrogen (H), calcium (Ca), sodium (Na).

A. Carbon (C), hydrogen (H), nitrogen (N), oxygen (O).

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án D.

CH tr 7 4.5. Ở người, nguyên tố nào có hàm lượng thấp nhất trong số các nguyên tố dưới đây?

A. Hydrogen B. Phosphorus C. Nitrogen D. Oxygen

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

CH tr 7 4.6. Loại liên kết nào dưới đây mà nguyên tử carbon có nhiều khả năng hình thành nhất với các nguyên tử khác?

A. Liên kết cộng hóa trị.
B. Liên kết ion.
C. Liên kết hydrogen
D. Liên kết cộng hóa trị và liên kết hydrogen.

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án A.

CH tr 7 4.7. Những phát biểu nào sau đây mô tả đúng về các nguyên tử carbon có trong tất cả phân tử hữu cơ?

- (1) Chúng liên kết với nhau và với nhiều nguyên tử khác.
 (2) Chúng có thể hình thành nhiều loại liên kết cộng hóa trị.
 (3) Chúng tạo mạch xương sống cho các phân tử hữu cơ.

A. (1), (2) B. (2), (3) C. (1), (3) D. (1), (2), (3)

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án D.

CH tr 7 4.8. Có tối đa bao nhiêu electron mà một nguyên tử carbon có thể chia sẻ với các nguyên tử khác?

A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

CH tr 7 4.9. Trong một phân tử nước, hai nguyên tử hydrogen liên kết với một nguyên tử oxygen bằng

- A. Liên kết hydrogen
 B. Liên kết cộng hóa trị không phân cực
 C. Liên kết cộng hóa trị phân cực.
 C. Liên kết ion

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa

tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án C.

CH tr 8 4.10. Liên kết nào sau đây được hình thành giữa các phân tử nước?

- A. Liên kết cộng hóa trị
- B. Liên kết hydrogen
- C. Liên kết ion
- D. Cả liên kết cộng hóa trị và liên kết hydrogen

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

CH tr 8 11. Nước có khả năng điều hòa nhiệt độ cơ thể là do

- A. có sự hấp thụ và giải phóng nhiệt khi liên kết hydrogen bị phá vỡ và hình thành
- B. các phân tử nước có kích thước nhỏ
- C. nước là một dung môi hòa tan nhiều chất
- D. nước có thể bay hơi

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án A.

CH tr 8 4.12. Nước có thể hình thành liên kết hydrogen vì

- A. oxygen có hóa trị II và hydrogen có hóa trị I
- B. liên kết giữa các nguyên tử hydrogen - oxygen là liên kết cộng hóa trị phân cực.
- C. nguyên tử oxygen trong phân tử nước tích điện dương
- D. mỗi nguyên tử hydrogen trong phân tử nước tích điện âm

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần

thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

CH tr 8 4.13. Nước hóa hơi khi loại liên kết nào bị phá vỡ?

- A. liên kết ion
- B. liên kết cộng hóa trị không phân cực
- C. liên kết cộng hóa trị phân cực
- D. liên kết hydrogen

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án D.

CH tr 8 4.14. Nhiệt độ môi trường thường tăng khi nước ngưng tụ. Hiện tượng này liên quan đến

- A. sự tỏa nhiệt do hình thành liên kết hydrogen
- B. sức căng bề mặt lớn của nước
- C. sự hấp thụ nhiệt do phá vỡ các liên kết hydrogen
- D. sự thay đổi tỉ trọng khi hơi nước ngưng tụ thành chất lỏng

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

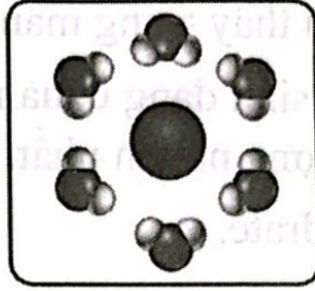
- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án A.

CH tr 9 4.15. Phân tử tương tác với các phân tử nước trong hình sau là



- A. Phân tử tích điện âm
- B. Phân tử tích điện dương
- C. Phân tử không tích điện
- D. Phân tử kỵ nước

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án A.

CH tr 9 4.16. Nước là dung môi hòa tan nhiều chất khác vì

- A. các phân tử nước liên kết chặt với nhau
- B. các phân tử nước hình thành liên kết hydrogen với các chất
- C. các phân tử nước hình thành liên kết cộng hóa trị với các chất
- D. các phân tử nước bay hơi ở nhiệt độ cao

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)

- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

CH tr 9 4.17. Chất nào sau đây chứa nitrogen?

- A. Rượu, ví dụ như ethanol
- B. Monosaccharide, ví dụ như glucose
- C. Steroid, ví dụ như cholesterol
- D. Amino acid, ví dụ như tryptophan

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.

- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.

- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án D.

CH tr 9 4.18. Lựa chọn nào dưới đây không thể hiện sự kết cặp đúng của đơn phân/polymer (đại phân tử) sinh học?

A. Monosaccharide / Polysaccharide

B. Amino acid / Protein

C. Acid béo / Triglyceride

D. Nucleotide / Nucleic acid

Phương pháp giải:

Triglyceride được tạo ra từ acid béo và glycerol, nên không gọi acid béo là đơn phân của triglyceride.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án C.

CH tr 9 4.19. Phát biểu nào dưới đây thể hiện đúng mối liên hệ giữa phản ứng tổng hợp (trùng ngưng) với phản ứng phân giải (thủy phân) các polymer sinh học?

A. Phản ứng trùng ngưng chỉ tạo thành các disaccharide và phản ứng thủy phân phân giải tất cả các polymer.

B. Phản ứng tổng hợp polymer xảy ra thông qua việc loại bỏ phân tử nước và phản ứng phân giải các polymer xảy ra thông qua việc bổ sung phân tử nước.

C. Các phản ứng trùng ngưng chỉ có thể xảy ra sau phản ứng thủy phân.

D. Phản ứng thủy phân tạo ra các đơn phân và phản ứng trùng ngưng tạo ra các polymer có số nguyên tử carbon ít hơn.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.

- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.

- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết

các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án B.

CH tr 9 4.20. Tất cả các carbohydrate

- A. là polymer
- B. là đường đơn
- C. bao gồm một hoặc nhiều gốc đường đơn
- D. được tìm thấy trong màng sinh chất

Phương pháp giải:

Đường đôi và đường đa đều được cấu tạo từ các đường đơn liên kết với nhau bằng liên kết glycosidic.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án C.

CH tr 10 4.21. Một học sinh đang chuẩn bị cho cuộc thi chạy marathon trong trường. Để có nguồn năng lượng nhanh nhất, học sinh này nên ăn thức ăn có chứa nhiều

- A. carbohydrate
- B. lipid
- C. protein
- D. calcium

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.

- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.

- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án A.

CH tr 10 4.22. Chất nào sau đây không phải là polymer?

- A. Glycogen B. Tinh bột C. Cellulose D. Sucrose

Phương pháp giải:

Polymer hay còn gọi là đường đa bao gồm: glycogen, tinh bột và cellulose.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án D.

CH tr 10 4.23

Công thức phân tử của glucose là $C_6H_{12}O_6$. Công thức phân tử của một disaccharide được tạo ra từ hai phân tử glucose là

- A. $C_{12}H_{24}O_{12}$ B. $C_{12}H_{20}O_{10}$ C. $C_{12}H_{22}O_{11}$ D. $C_{18}H_{22}O_{11}$

Phương pháp giải:

Vì để tổng hợp disaccharide, glucose liên kết với nhau bằng liên kết glycosidic và giải phóng 1 phân tử nước.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án C.

CH tr 10 4.24. Tinh bột và glycogen là hai polysaccharide khác nhau về chức năng, trong đó tinh bột là (1), còn glycogen là (2)

- A. (1) thành phần chính duy trì hình dạng tế bào thực vật; (2) nguồn năng lượng cho tế bào động vật.
 B. (1) vật liệu cấu trúc được tìm thấy trong tế bào thực vật và động vật; (2) hình thành bộ xương bên ngoài ở côn trùng
 C. (1) carbohydrate dự trữ năng lượng chính của tế bào động vật; (2) carbohydrate dự trữ tạm thời glucose của tế bào động vật
 D. (1) carbohydrate dự trữ năng lượng của tế bào thực vật; (2) carbohydrate dự trữ năng lượng của tế bào động vật

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.

- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.

- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án D.

CH tr 10 4.25. Điều nào sau đây là đúng với cả tinh bột và cellulose?

- A. chúng đều là polymer của glucose

- B. chúng đều có thể được tiêu hóa bởi con người
- C. chúng đều dự trữ năng lượng trong tế bào thực vật
- D. chúng đều là thành phần cấu tạo của thành phần tế bào thực vật

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.
- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.
- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.
- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án A.

CH tr 10 4.26. Khi phân tích thành phần carbohydrate ở tế bào gan, loại polysaccharide dự trữ năng lượng chiếm hàm lượng đáng kể là

- A. tinh bột.
- B. glycogen.
- C. cellulose.
- D. pectin.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.
- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.
- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 10 4.27. Lactose, một loại đường trong sữa, bao gồm một phân tử glucose liên kết với một phân tử galactose. Đường lactose thuộc loại

- A. monosaccharide.
- B. hexose.
- C. disaccharide.
- D. polysaccharide.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.
- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.
- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.
- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 11 4.28. Tinh bột được phân giải khi phá vỡ

- A. liên kết glycoside giữa các gốc fructose.
- B. liên kết glycoside giữa các gốc glucose.
- C. liên kết ester giữa các gốc glucose.
- D. liên kết peptide giữa các gốc amino acid.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 11 4.29. Phát biểu nào sau đây là đúng đối với cellulose?

- A. Cellulose là một loại polymer bao gồm các monomer fructose.
- B. Cellulose là một polysaccharide dự trữ năng lượng trong tế bào thực vật.
- C. Cellulose là một polysaccharide dự trữ năng lượng trong tế bào động vật.
- D. Cellulose là thành phần cấu trúc chính của thành tế bào thực vật.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 11 4.30. Đặc điểm nào sau đây thể hiện sự phù hợp giữa cấu tạo của tinh bột với chức năng dự trữ năng lượng ở tế bào?

- A. Là chuỗi polysaccharide mạch thẳng.
- B. Là chuỗi polysaccharide phân nhiều nhánh.
- C. Gồm nhiều chuỗi polysaccharide mạch thẳng bện xoắn với nhau.
- D. Là polysaccharide mạch vòng.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 11 4.31. Có 20 loại amino acid khác nhau. Các amino acid đó được phân biệt với nhau bởi

- A. các nhóm carboxyl khác nhau liên kết với một nguyên tử carbon.
- B. các nhóm amino khác nhau liên kết với một nguyên tử carbon.
- C. các mạch bên khác nhau liên kết với một nguyên tử carbon.
- D. các nguyên tử carbon khác nhau liên kết với cùng một loại mạch bên.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 11 4.32. Hai nhóm chức luôn có trong amino acid là

- A. keto và aldehyde.
- B. carboxyl và amino.
- C. phosphate và amino.
- D. hydroxyl và carboxyl.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 11 4.33. Chất nào sau đây có nhiều trong trứng, thịt và sữa?

- A. Protein
- B. Tinh bột
- C. Cellulose
- D. DNA

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 11 4.34. Các hình dạng và chức năng khác nhau của các protein khác nhau được xác định bởi

- A. mạch bên của amino acid trong phân tử protein.
- B. nhóm amino của amino acid mà chúng chứa.
- C. nhóm carboxyl của amino acid mà chúng chứa.
- D. các amino acid ở đầu chứa nhóm amino tự do.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 12 4.35. Tất cả các protein

- A. là các enzyme.
- B. gồm vài gốc amino acid.
- C. gồm một hoặc nhiều polypeptide.
- D. có cấu trúc bậc 4.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 12 4.36. Phát biểu nào sau đây về cấu trúc bậc 1 của một phân tử protein là không đúng?

- A. Có thể phân nhánh.
- B. Đặc trưng cho phân tử protein.
- C. Quyết định cấu trúc không gian của phân tử protein.
- D. Được xác định bởi trình tự gene tương ứng.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 12 4.37. Cấu trúc bậc 3 của một phân tử protein là

- A. sự liên kết của một số chuỗi polypeptide.
- B. trình tự các amino acid trong một chuỗi polypeptide.
- C. sự xoắn, gấp nếp cục bộ của một chuỗi polypeptide.
- D. hình dạng không gian ba chiều của chuỗi polypeptide cuộn gấp hoàn chỉnh.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 12 4.38. Cấu trúc bậc nào của protein được hình thành khi một chuỗi polypeptide có đoạn xoắn cục bộ nhờ liên kết hydrogen giữa các liên kết peptide?

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

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 12 4.39. Cấu trúc bậc 4 của hemoglobin là

- A. chuỗi polypeptide gồm các amino acid liên kết với nhau bằng liên kết peptide.
- B. sự tương tác giữa bốn chuỗi polypeptide có cấu trúc không gian nhất định.
- C. sự cuộn gấp của toàn chuỗi polypeptide.
- D. sự xoắn hoặc gấp nếp cục bộ của chuỗi polypeptide.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết

các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 12 4.40. Việc thay đổi một amino acid trong phân tử protein có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng nào sau đây?

- (1) Cấu trúc bậc 1 của protein sẽ bị thay đổi.
- (2) Cấu trúc bậc 3 của protein có thể bị thay đổi.
- (3) Hoạt động chức năng của protein có thể bị thay đổi.

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

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 13 4.41. Sự thay đổi cấu trúc nào sau đây có thể thay đổi chức năng của một loại protein?

- (1) Cấu trúc bậc 1
- (2) Cấu trúc bậc 2
- (3) Cấu trúc bậc 3

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

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 13 4.42. Protein không thực hiện các chức năng nào trong các chức năng sau đây?

- A. Là chất dự trữ năng lượng chủ yếu trong tế bào.
- B. Xúc tác cho các phản ứng hóa học trong tế bào.
- C. Liên kết với phân tử tín hiệu trong quá trình truyền tin giữa các tế bào.
- D. Vận chuyển các chất qua màng sinh chất.

Phương pháp giải:

- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 13 4.43. Tất cả các nucleic acid

- A. chứa đường deoxyribose.
- B. là các polymer của các nitrogenous base.
- C. là các polymer của nucleotide.
- D. có dạng xoắn kép.

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 13 4.44. Phát biểu nào sau đây mô tả một phân tử DNA?

- A. Phân tử DNA có cấu trúc xoắn kép.
- B. Phân tử DNA có cấu trúc xoắn kép.
- C. Mỗi nucleotide của phân tử DNA chứa ba nhóm phosphate.
- D. Phân tử DNA được cấu tạo từ hai mươi loại nucleotide khác nhau.

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 13 4.45. Một nucleotide chứa một gốc peotose, một nhóm phosphate và

- A. một gốc acid.
- B. một nitrogenous base.
- C. một gốc amino acid.
- D. một gốc glycerol.

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 13 4.46. Chuỗi nucleotide với trình tự GAACCGGAACAU

- A. có số lượng base purine nhiều hơn số lượng base pyrimidine.
- B. có số lượng base pyrimidine nhiều hơn số lượng base purine.
- C. có số lượng base purine bằng số lượng base pyrimidine.
- D. không có base pyrimidine.

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 13 4.47. Trong phân tử nucleic acid, các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết

- A. phosphoester.
- B. 5'-3' phosphodiester.
- C. 3'-5' phosphodiester.
- D. 5'-3' phosphodiester và 3'-5' phosphodiester.

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 14 4.48. DNA khác RNA ở đặc điểm:

- A. số lượng nitrogenous base khác nhau.
- B. số lượng nhóm phosphate giữa các đường trong bộ khung đường - phosphate.
- C. loại đường có trong bộ khung đường - phosphate.
- D. một trong các base purine.

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 14 4.49. Phát biểu nào sau đây về đặc điểm khác nhau giữa DNA và RNA là đúng?

- (1) RNA chứa thymine thay vì uracil.
- (2) RNA là sợi đơn, DNA là sợi kép.
- (3) RNA chứa ribose, DNA chứa deoxyribose.

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

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 14 4.50. Sự ghép đôi của hai sợi DNA được thực hiện bởi

- A. liên kết cộng hóa trị giữa hai base purine.
- B. liên kết hydrogen giữa cytosine và guanine.
- C. liên kết hydrogen giữa base purine và base pyrimidine.
- D. liên kết cộng hóa trị giữa adenine và thymine.

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 14 4.51. Hãy chọn tập hợp đúng về các đặc điểm của phân tử DNA từ các đặc điểm nào dưới đây:

- (1) Gồm 2 chuỗi polynucleotide xoắn đều đặn và ngược chiều nhau.
 - (2) Có chứa adenine, guanine, cytosine, uracyl và thymine.
 - (3) Có các cặp nitrogenous base là A-U, G-C.
 - (4) Liên kết giữa các nitrogenous base của hai chuỗi đối diện là liên kết hydrogen.
 - (5) Liên kết giữa các nucleotide là liên kết phosphodiester.
- A. (1), (2), (3)
 B. (2), (3), (4)
 C. (2), (3), (5)
 D. (1), (4), (5)

Phương pháp giải:

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 14 4.52. Phát biểu nào dưới đây không đúng về lipid?

- A. Chúng hòa tan trong nước.
- B. Chúng là thành phần quan trọng của màng tế bào.
- C. Chúng không phải là polymer.
- D. Chúng được cấu tạo hoặc không được cấu tạo từ acid béo.

Phương pháp giải:

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 14 4.53. Chức năng nào sau đây không phải của lipid?

- A. Dự trữ năng lượng.
- B. Vận chuyển các chất qua màng.
- C. Bảo vệ.
- D. Điều hòa tính lỏng của màng.

Phương pháp giải:

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 15 4.54. Số lượng liên kết carbon - hydrogen trong phân tử lipid

- A. làm cho lipid tan trong nước.
- B. tích trữ nhiều năng lượng hơn liên kết carbon - oxygen trong phân tử carbohydrate.
- C. tạo nhiều liên kết hydrogen với các phân tử khác.
- D. được tìm thấy ở đầu chứa nhóm carboxyl ở tất cả các lipid.

Phương pháp giải:

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 15 4.55. Một phân tử với công thức $C_{18}H_{36}O_2$ có thể là

- A. một hydrocarbon.
- B. một carbohydrate.
- C. một acid béo.
- D. một triglyceride.

Phương pháp giải:

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 15 4.56. Những điều nào sau đây là đúng khi nói về lipid?

- (1) Kị nước
 - (2) Đóng vai trò quan trọng cho việc dự trữ năng lượng.
 - (3) Là thành phần quan trọng của màng sinh học.
- A. (1), (2)
 - B. (2), (3)
 - C. (1), (3)
 - D. (1), (2), (3)

Phương pháp giải:

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 15 4.57. Phospholipid có thể hình thành hai lớp của màng vì chúng

- A. là lipid.
- B. kị nước.
- C. lưỡng tính (có phần mang tính acid, có phần mang tính base).
- D. lưỡng cực (có phần ưa nước, có phần kị nước).

Phương pháp giải:

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 15 4.58. Triglyceride là

- A. một lipid được hình thành từ ba phân tử acid béo và một phân tử glycerol bằng phản ứng loại nước.

- B. một lipid có cấu trúc bậc ba.
 C. một lipid tạo nên phần lớn màng sinh chất.
 D. một lipid được hình thành từ ba phân tử rượu bằng phản ứng loại nước.

Phương pháp giải:

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 15 4.59. Ghép tên phân tử với đặc điểm của phân tử đó

- | | |
|------------------|-------------------------------------------------------|
| (a) Protein | (1) có thể lưu trữ và truyền thông tin ở mức phân tử. |
| (b) Carbohydrate | (2) có thể hòa tan một số phân tử loại khác. |
| (c) Nucleic acid | (3) là thành phần chính của màng sinh chất. |
| (d) Nước | (4) một số có thể hòa tan trong nước. |
| (e) Lipid | (5) có thể làm tăng tốc độ phản ứng hóa học. |

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.
- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.
- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.
- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: (a) - (5); (b) - (4); (c) - (1); (d) - (2); (e) - (3)

CH tr 16 4.60. Vì sao carbon là nguyên tố quan trọng trong cấu tạo các phân tử sinh học của tế bào?

Phương pháp giải:

- Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S,...) chiếm lượng lớn trong cơ thể sinh vật và cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào. Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ nhưng lại rất cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể (Fe là thành phần quan trọng của hemoglobin; Zn, Cu tham gia cấu tạo nhiều loại enzyme,...)
- Carbon tạo nên mạch "xương sống" của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

- Nước chiếm khoảng 70 - 90% khối lượng tế bào. Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác. Do vậy, nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

Lời giải chi tiết:

Carbon là nguyên tố quan trọng trong cấu tạo các phân tử sinh học của tế bào vì:

- Các phân tử sinh học là các hợp chất hữu cơ (chứa carbon).
- Carbon tạo mạch xương sống của các phân tử sinh học.
- Carbon có thể tạo các loại liên kết cộng hóa trị với các nguyên tử carbon khác và các nguyên tử khác như liên kết đơn, liên kết đôi và các loại mạch carbon như mạch thẳng, mạch nhánh, mạch vòng từ đó tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các phân tử sinh học.

CH tr 16 4.61. Những đặc điểm nào của triglyceride làm cho nó thực hiện tốt vai trò dự trữ năng lượng?

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.
- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.
- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.
- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

Lời giải chi tiết:

Những đặc điểm của triglyceride làm cho nó thực hiện tốt vai trò dự trữ năng lượng:

- Triglyceride chứa các mạch hydrocarbon dài với tỉ lệ C/O cao hơn nhiều so với carbohydrate, do đó dự trữ nhiều năng lượng hơn.
- Ngoài ra, triglyceride kỵ nước nên chiếm thể tích ít hơn trong tế bào.

CH tr 16 4.62. Khi phân tích một hợp chất, người ta phát hiện thấy hợp chất này có tỉ lệ các nguyên tử carbon, hydrogen và oxygen là 1:2:1, với 6 nguyên tử carbon.

- a) Có thể dự đoán hợp chất này thuộc loại nào? Giải thích.
- b) Hợp chất này thường đóng vai trò gì trong tế bào? Cho ví dụ minh họa.

Phương pháp giải:

- Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.
- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H và O, trong đó tỉ lệ H : O là 2 : 1. Carbohydrate gồm ba loại chính: monosaccharide, disaccharide và polysaccharide. Chúng là nguồn cung cấp năng lượng, tham gia cấu tạo nhiều hợp chất trong tế bào.
- Protein là polymer sinh học của các amino acid kết hợp với nhau bằng liên kết peptide. Có khoảng 20 loại amino acid chính cấu tạo nên protein. Protein chỉ thực hiện chức năng khi có

cấu trúc không gian đặc trưng. Protein là thành phần cấu tạo quan trọng và tham gia hầu hết các hoạt động sống (xúc tác, vận chuyển, điều hòa, truyền tin, vận động, bảo vệ) của tế bào và cơ thể.

- Nucleic acid là polymer sinh học của các nucleotide kết hợp với nhau bằng liên kết phosphodiester. Nucleic acid gồm hai loại: DNA được cấu tạo từ bốn loại nucleotide A, T, G, C và RNA được cấu tạo từ A, U, G, C. Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

- Lipid là nhóm phân tử sinh học chứa C, H, O nhưng nhiều C, H, ít O hơn carbohydrate và thường không tan trong nước. Ba loại lipid phổ biến (triglyceride, phospholipid và steroid) đóng vai trò dự trữ năng lượng, giúp cho sự hấp thu một số vitamin, tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hòa hoạt động của tế bào và cơ thể.

- Nguồn thực phẩm giàu carbohydrate là củ, quả, hạt, rau; nguồn thực phẩm giàu protein là thịt, cá, sữa, trứng; nguồn thực phẩm giàu lipid là mỡ động vật, dầu thực vật.

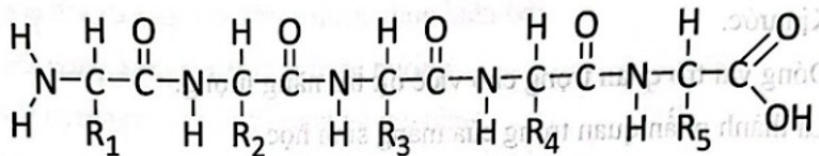
Lời giải chi tiết:

a) Hợp chất có tỉ lệ các nguyên tố carbon, hydrogen và oxygen là 1:2:1 là monosaccharide vì monosaccharide có công thức phân tử $C_n(H_2O)_n$ và thuộc loại hexose vì nó có 6 carbon.

b) Hexose là phân tử cung cấp năng lượng cho tế bào, ví dụ glucose là nguồn cung cấp năng lượng cho nhiều tế bào nhân sơ và nhân thực.

Hexose là nguyên liệu để tổng hợp nhiều hợp chất phức tạp hơn như disaccharide (sucrose có cấu tạo từ glucose và fructose), polysaccharide (tinh bột, glycogen, cellulose được cấu tạo từ glucose), glycoprotein.

CH tr 16 4.63. Cho peptide sau:



a) Peptide này có bao nhiêu amino acid?

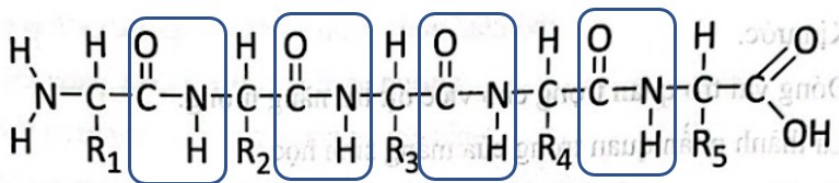
b) Hãy đóng khung xung quanh các nguyên tử của từng liên kết peptide.

c) Hãy đánh dấu đầu có nhóm amino tự do bằng hình tròn và đầu có nhóm carboxyl tự do bằng hình tam giác.

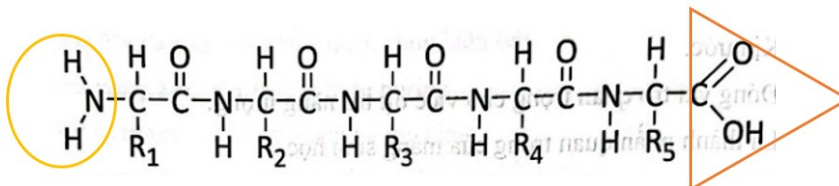
Lời giải chi tiết:

a) Peptide có 5 amino acid.

b) Liên kết peptide



c) Đầu có nhóm amino tự do và nhóm carboxyl tự do



PHẦN 2: SINH HỌC TẾ BÀO CHỦ ĐỀ 5: CẤU TRÚC CỦA TẾ BÀO

CH tr 16 5.1. Đặc điểm khác biệt chính giữa tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực là gì?

A. Tế bào nhân sơ không có DNA, còn tế bào nhân thực thì có.

- B. Tế bào nhân sơ không có nhân, còn tế bào nhân thực thì có.
 C. Tế bào nhân sơ không có màng sinh chất, còn tế bào nhân thực thì có.
 D. Tế bào nhân sơ không thể lấy năng lượng từ môi trường, còn tế bào nhân thực thì có thể.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.
- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 16 5.2. Bào quan nào sau đây chỉ có ở tế bào động vật mà không có ở tế bào thực vật?

- A. Trung thể
 B. Ti thể
 C. Nhân
 D. Bộ máy Golgi

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.
- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 17 5.3. Một tế bào có thành tế bào, lục lạp, không bào trung tâm là

- A. tế bào vi khuẩn.
 B. tế bào thực vật.
 C. tế bào động vật.
 D. tế bào nấm men.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.
- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 17 5.4. Sự khác biệt giữa tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực là

- A. tế bào nhân sơ có màng sinh chất.
 B. tế bào nhân sơ có nhân.

C. tế bào nhân thực có chất di truyền.

D. tế bào nhân thực có ti thể.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.

- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...

- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 17 5.5. Các bào quan có màng kép bao bọc là

A. nhân, lưới nội chất và lysosome.

B. ti thể, bộ máy Golgi và lục lạp.

C. nhân, lục lạp và ti thể.

D. peroxisome, ti thể và lưới nội chất.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.

- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...

- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 17 5.6. Tế bào nhân thực phức tạp hơn tế bào nhân sơ vì chúng có

A. màng sinh chất.

B. kích thước nhỏ hơn.

C. tốc độ sinh sản cao hơn.

D. các bào quan có màng bao bọc.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.

- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...

- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 17 5.7. Bào quan nào sau đây có ở tế bào người?

A. Không bào co bóp

B. Lysosome

C. Lục lạp

D. Không bào trung tâm

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.
- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 17 5.8.

Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tế bào của tất cả các sinh vật đều có nhân.
- B. Cả tế bào động vật và tế bào thực vật đều có thành tế bào.
- C. Ở tế bào nhân sơ, không có bất kì bào quan nào được bao bọc bởi màng.
- D. Tế bào được hình thành từ các nguyên liệu không sống.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.
- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 17 5.9. Thành phần nào sau đây không phải là của một tế bào nhân sơ?

- A. DNA
- B. Lưới nội chất
- C. Màng sinh chất
- D. Ribosome

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.
- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 17 5.10. Bào quan nào không có màng bán thấm?

- A. Ribosome
- B. Peroxisome
- C. Bộ máy Golgi

D. Lysosome

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.

- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...

- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 18 5.11. Kích thước của hầu hết các tế bào động vật và thực vật vào khoảng

A. 0,1 0,2 m.

B. 0,5 5,0m.

C. 10 100 m.

D. 1,0 2,0 mm.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.

- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...

- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 18 5.12. Bào quan nào sau đây là đặc điểm chung ở cả tế bào thực vật và tế bào động vật?

A. Lục lạp

B. Trung thể

C. Không bào trung tâm

D. Ti thể

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.

- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...

- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 18 5.13. Màng sinh chất

A. cho phép tất cả các chất đi vào và đi ra khỏi tế bào.

B. ngăn không cho tất cả các chất đi vào và đi ra khỏi tế bào.

C. được cấu tạo chủ yếu từ lớp protein kép.

D. được cấu tạo chủ yếu bởi lớp lipid kép.

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 18 5.14. Những phân tử nào sau đây là thành phần cấu tạo chính của màng sinh chất?

- A. Phospholipid và triglyceride
- B. Carbohydrate và protein
- C. Phospholipid và protein
- D. Glycoprotein và cholesterol

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 18 5.15. Phân tử nào sau đây định vị ở cả hai lớp lipid kép?

- A. Protein xuyên màng
- B. Cholesterol
- C. Protein bám màng
- D. Oligosaccharide

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 18 5.16. Phân tử nào sau đây không nằm trong lớp lipid kép?

- A. Protein xuyên màng
- B. Glycolipid
- C. Protein bám màng
- D. Glycoprotein

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 18 5.17. Cặp phân tử nào sau đây tương ứng với cặp chức năng duy trì tính lỏng của màng/ nhận biết tế bào?

- A. Glycolipid/ cholesterol
- B. Cholesterol / glycoprotein
- C. Glycolipid/ glycoprotein
- D. Phospholipid/ cholesterol

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 18 5.18. Trong số các chức năng sau, chức năng nào là của glycoprotein và glycolipid ở màng tế bào động vật?

- A. Vận chuyển các chất theo chiều gradient nồng độ của chúng.
- B. Vận chuyển tích cực các chất ngược chiều gradient nồng độ của chúng.
- C. Tăng tính lỏng của màng ở nhiệt độ thấp.
- D. Đảm bảo sự phân biệt một loại tế bào với một loại tế bào khác ở xung quanh.

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 19 5.19. Cholesterol trong màng sinh chất của tế bào một số loài động vật

- A. làm cho tất cả các chất đi vào và đi ra khỏi tế bào động vật.
- B. làm cho các phân tử lipid và protein chuyển động trong màng sinh chất.
- C. làm cho màng giữ trạng thái lỏng dễ dàng hơn khi nhiệt độ tế bào giảm.
- D. làm cho màng kém linh hoạt, cho phép nó chịu được áp lực lớn hơn từ bên trong tế bào.

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 19 5.20. Một tế bào động vật thiếu oligosaccharide trên bề mặt ngoài của màng tế bào có khả năng sẽ bị suy giảm chức năng nào sau đây?

- A. Vận chuyển các chất ngược gradient nồng độ.
- B. Thông tin giữa các tế bào.
- C. Liên kết với bộ khung tế bào.
- D. Tạo rào cản đối với sự khuếch tán của các phân tử tích điện.

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 19 5.21. Lipid màng nào sau đây không chứa đuôi acid béo?

- A. Phospholipid
- B. Glycolipid
- C. Cholesterol
- D. Lipoprotein

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 19 5.22. Tế bào biểu mô ở người bị xơ nang có khiếm khuyết trong cấu trúc của màng sinh chất tác động đến khả năng vận chuyển ion Cl^- ra ngoài tế bào. Thành phần nào của màng liên quan đến hiện tượng này?

- A. Cholesterol
- B. Phospholipid
- C. Glycolipid
- D. Protein

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thấm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 19 5.23. Thành phần nào sau đây đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì hình dạng của tế bào thực vật?

- A. Thành tế bào
- B. Màng sinh chất
- C. Lưới nội chất
- D. Cầu sinh chất

Phương pháp giải:

Thành tế bào bao quanh màng sinh chất chỉ có ở tế bào thực vật và nấm. Thành tế bào thực vật được cấu tạo chủ yếu bởi các bó sợi cellulose cứng chắc, làm nhiệm vụ bảo vệ, cố định hình dạng tế bào và điều chỉnh lượng nước đi vào tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 19 5.24. Thành tế bào của vi khuẩn, nấm, tế bào thực vật và chất nền ngoại bào của tế bào động vật đều ở bên ngoài màng sinh chất. Phát biểu nào dưới đây là đúng về đặc điểm của tất cả những cấu trúc ngoại bào này?

- A. Chúng ngăn chặn nước và các phân tử nhỏ để điều hòa việc trao đổi chất và năng lượng với môi trường.
- B. Chúng cho phép truyền thông tin giữa tế bào chất và nhân.
- C. Chúng cung cấp một cấu trúc cứng nhắc để duy trì tỉ lệ thích hợp giữa diện tích bề mặt tế bào và thể tích tế bào.
- D. Chúng được xây dựng bằng các vật liệu được tổng hợp phần lớn trong tế bào chất và sau đó được vận chuyển ra ngoài tế bào.

Phương pháp giải:

Thành tế bào bao quanh màng sinh chất chỉ có ở tế bào thực vật và nấm. Thành tế bào thực vật được cấu tạo chủ yếu bởi các bó sợi cellulose cứng chắc, làm nhiệm vụ bảo vệ, cố định hình dạng tế bào và điều chỉnh lượng nước đi vào tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 20 5.25. Trong cơ thể thực vật, các phân tử nhỏ và ion có thể di chuyển từ tế bào chất của một tế bào này đến tế bào chất của một tế bào liền kề qua

- A. cầu sinh chất.
- B. lưới nội chất.
- C. túi vận chuyển.
- D. protein vận chuyển.

Phương pháp giải:

Thành tế bào bao quanh màng sinh chất chỉ có ở tế bào thực vật và nấm. Thành tế bào thực vật được cấu tạo chủ yếu bởi các bó sợi cellulose cứng chắc, làm nhiệm vụ bảo vệ, cố định hình dạng tế bào và điều chỉnh lượng nước đi vào tế bào.

Thành tế bào có tính thấm hoàn toàn với các phân tử. Giữa các tế bào có cầu sinh chất đóng vai trò trong trao đổi chất giữa các tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 20 5.26. Cấu trúc hay vị trí nào sau đây là nơi định vị của các sợi nhiễm sắc trong tế bào nhân thực?

- A. Lỗ màng nhân
- B. Chất nhân
- C. Màng nhân
- D. Nhân con

Phương pháp giải:

Nhân chứa chất di truyền, là trung tâm điều khiển các hoạt động sống của tế bào. Màng nhân là màng kép đóng vai trò bảo vệ nhân và có các lỗ cho các chất đi qua. Chất nhân chứa sợi nhiễm sắc mang thông tin di truyền. Nhân con có vai trò tổng hợp ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 20 5.27. Các tế bào có nhu cầu năng lượng cao thường có bào quan nào sau đây với số lượng lớn hơn các tế bào khác?

- A. Lysosome
- B. Peroxisome
- C. Ti thể
- D. Túi vận chuyển

Phương pháp giải:

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 20 5.28. Ở tế bào nhân thực, ATP được tổng hợp chủ yếu ở đâu trong tế bào?

- A. Trong bào tương
- B. Trên màng trong ti thể
- C. Trên màng lưới nội chất
- D. Trên màng sinh chất

Phương pháp giải:

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 20 5.29. Giống như nhân, ti thể có hai lớp màng. Màng ti thể có đặc điểm gì khác với màng nhân?

- A. Màng trong ti thể hầu như không có các protein.
- B. Màng trong ti thể có nhiều nếp gấp.
- C. Màng ngoài của ti thể gắn với màng của lưới nội chất.
- D. Màng ngoài của ti thể có ribosome liên kết.

Phương pháp giải:

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 20 5.30. Thylakoid được định vị

- A. giữa hai màng của lục lạp.
- B. trên màng ngoài của lục lạp.
- C. phía bên trong màng trong của lục lạp.
- D. phía bên ngoài của lục lạp.

Phương pháp giải:

Lục lạp là bào quan thực hiện quang hợp. Bên trong lục lạp có các túi dẹt (thylakoid) mang các sắc tố quang hợp và stroma chứa nhiều loại enzyme, DNA và ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 20 5.31. Một nhà sinh học nghiên cứu lá cây và sau đó li tâm phân đoạn để tách các bào quan. Các bào quan trong một phân đoạn nặng hơn sản xuất ATP trong điều kiện có ánh sáng, trong khi đó các bào quan trong phân đoạn nhẹ hơn có thể sản xuất ATP trong bóng tối. Các phân đoạn nặng hơn và nhẹ hơn có nhiều khả năng chứa thành phần tương ứng là

- A. ti thể và lục lạp.
- B. lục lạp và peroxisome.
- C. peroxisome và lục lạp.
- D. lục lạp và ti thể.

Phương pháp giải:

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lục lạp là bào quan thực hiện quang hợp. Bên trong lục lạp có các túi dẹt (thylakoid) mang các sắc tố quang hợp và stroma chứa nhiều loại enzyme, DNA và ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 21 5.32. Hầu hết quá trình tổng hợp màng mới diễn ra ở đâu trong tế bào nhân thực?

- A. Bộ máy Golgi
- B. Lưới nội chất
- C. Màng sinh chất
- D. Ti thể

Phương pháp giải:

Lưới nội chất là mạng lưới có túi dẹt và ống thông với nhau, là nơi sản xuất và vận chuyển các phân tử protein, lipid và là "nhà máy" sản xuất màng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 21 5.33. Bào quan nào sau đây chủ yếu tham gia vào quá trình tổng hợp các loại dầu, phospholipid và steroid?

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

Phương pháp giải:

Lưới nội chất là mạng lưới có túi dẹt và ống thông với nhau, là nơi sản xuất và vận chuyển các phân tử protein, lipid và là "nhà máy" sản xuất màng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 21 5.34. Cấu trúc nào là nơi tổng hợp các protein có thể được xuất ra khỏi tế bào?

- A. Lưới nội chất hạt
- B. Lysosome
- C. Lưới nội chất trơn
- D. Bộ máy Golgi

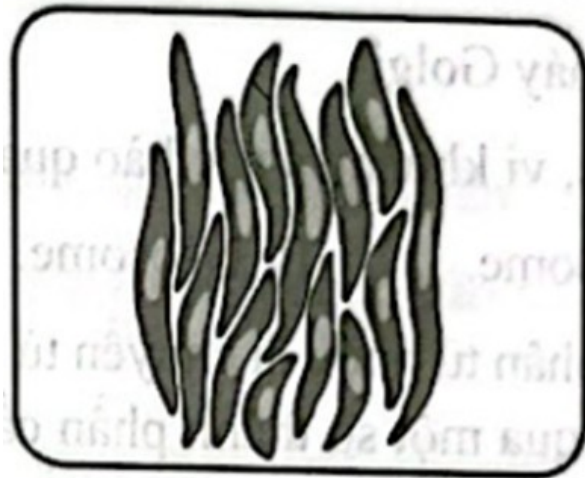
Phương pháp giải:

Lưới nội chất là mạng lưới có túi dẹt và ống thông với nhau, là nơi sản xuất và vận chuyển các phân tử protein, lipid và là "nhà máy" sản xuất màng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 21 5.35. Hình bên thể hiện một loại tế bào ở cơ thể người. Tế bào này có bào quan nào sau đây với số lượng lớn hơn so với nhiều tế bào khác?



- A. Nhân
- B. Lysosome
- C. Ti thể
- D. Bộ máy Golgi

Phương pháp giải:

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 21 5.36. Các bào quan khác ngoài nhân chứa DNA bao gồm

- A. ribosome.
- B. ti thể.
- C. lục lạp.
- D. ti thể và lục lạp.

Phương pháp giải:

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lục lạp là bào quan thực hiện quang hợp. Bên trong lục lạp có các túi dẹt (thylakoid) mang các sắc tố quang hợp và stroma chứa nhiều loại enzyme, DNA và ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 21 5.37. Các chất được tạo ra trong một tế bào và xuất ra bên ngoài tế bào sẽ đi qua

- A. lưới nội chất và bộ máy Golgi.
- B. nhân và bộ máy Golgi.
- C. lưới nội chất và lysosome.
- D. nhân và ti thể.

Phương pháp giải:

Lưới nội chất là mạng lưới có túi dẹt và ống thông với nhau, là nơi sản xuất và vận chuyển các phân tử protein, lipid và là "nhà máy" sản xuất màng.

Bộ máy Golgi là bào quan có hệ thống các túi dẹt làm nhiệm vụ sửa đổi, phân loại, đóng gói và vận chuyển các sản phẩm tổng hợp từ lưới nội chất đến các bào quan khác hay xuất ra màng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 21 5.38. Gan tham gia vào giải độc rất nhiều chất độc và thuốc. Cấu trúc nào sau đây chủ yếu tham gia vào quá trình này và có số lượng phong phú trong các tế bào gan?

- A. Lưới nội chất hạt
- B. Lưới nội chất trơn
- C. Bộ máy Golgi
- D. Lysosome

Phương pháp giải:

Lưới nội chất là mạng lưới có túi dẹt và ống thông với nhau, là nơi sản xuất và vận chuyển các phân tử protein, lipid và là "nhà máy" sản xuất màng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 21 5.39. Thành phần nào sau đây sản xuất và sửa đổi các protein sẽ được tiết ra ngoài tế bào?

- A. Bộ máy Golgi
- B. Không bào
- C. Lysosome
- D. Peroxisome

Phương pháp giải:

Bộ máy Golgi là bào quan có hệ thống các túi dẹt làm nhiệm vụ sửa đổi, phân loại, đóng gói và vận chuyển các sản phẩm tổng hợp từ lưới nội chất đến các bào quan khác hay xuất ra màng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 22 5.40. Một tế bào thiếu khả năng tổng hợp và tiết glycoprotein rất có thể sẽ bị thiếu

- A. DNA nhân.
- B. ribosome.
- C. bộ máy Golgi.
- D. ribosome và bộ máy Golgi.

Phương pháp giải:

Bộ máy Golgi là bào quan có hệ thống các túi dẹt làm nhiệm vụ sửa đổi, phân loại, đóng gói và vận chuyển các sản phẩm tổng hợp từ lưới nội chất đến các bào quan khác hay xuất ra màng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 22 5.41. Bào quan trong hình dưới đây thực hiện quá trình nào trong các quá trình sau?



- A. Hô hấp tế bào
- B. Quang hợp
- C. Tổng hợp protein
- D. Tổng hợp lipid

Phương pháp giải:

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 22 5.42. Thành phần nào sau đây có chức các enzyme chuyển hydrogen từ các chất khác nhau đến oxygen tạo ra H_2O_2 ?

- A. Lysosome
- B. Không bào
- C. Bộ máy Golgi
- D. Peroxisome

Phương pháp giải:

Peroxisome là bào quan chứa các enzyme oxi hóa tham gia phân giải các chất độc, phân giải acid béo.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 22 5.43. Virus, vi khuẩn và các bào quan già, hỏng sẽ bị phá vỡ tại

- A. ribosome.
- B. lysosome.
- C. peroxisome.
- D. ti thể.

Phương pháp giải:

Lysosome là bào quan tiêu hóa của tế bào, chứa các enzyme phân giải các phân tử lớn như protein, nucleic acid, polysaccharide và lipid.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 22 5.44. Khi phân tử nước di chuyển từ đất vào không bào của một tế bào lông hút ở rễ, nó phải đi qua một số thành phần cấu trúc của tế bào. Trật tự nào sau đây thể hiện các cấu trúc mà phân tử nước sẽ lần lượt đi qua?

- A. Màng sinh chất → màng tế bào → tế bào chất → màng không bào.
- B. Thành tế bào → màng sinh chất → bào tương → màng không bào.
- C. Thành tế bào → tế bào chất → màng sinh chất → màng không bào.
- D. Màng không bào → thành tế bào → màng sinh chất → bào tương.

Phương pháp giải:

Cấu trúc tế bào từ ngoài vào trong theo thứ tự là: thành tế bào → màng tế bào → tế bào chất → nhân tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 22 5.45. Bào quan nào sau đây thường chiếm thể tích lớn trong tế bào thực vật?

- A. Nhân
- B. Ti thể
- C. Không bào trung tâm
- D. Bộ máy Golgi

Phương pháp giải:

Không bào trung tâm của tế bào thực vật trưởng thành đóng vai trò điều chỉnh lượng nước trong tế bào, dự trữ hay mang chất thải, sắc tố.

Không bào thường chiếm thể tích lớn nhất trong tế bào thực vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 22 5.46. Tế bào nào sẽ làm mẫu nghiên cứu tốt nhất về lysosome?

- A. Tế bào cơ
- B. Tế bào thần kinh
- C. Tế bào biểu mô
- D. Tế bào bạch cầu chuyên thực bào

Phương pháp giải:

Lysosome là bào quan tiêu hóa của tế bào, chứa các enzyme phân giải các phân tử lớn như protein, nucleic acid, polysaccharide và lipid.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 22 5.47. Bào quan nào sau đây không được ghép đúng với chức năng của nó?

- A. Bộ máy Golgi - sửa đổi, đóng gói và vận chuyển protein.
- B. Lysosome - phân giải các phân tử lớn.
- C. Peroxisome - tổng hợp ATP.
- D. Lưới nội chất - tổng hợp lipid.

Phương pháp giải:

Peroxisome là bào quan chứa các enzyme oxi hóa tham gia phân giải các chất độc, phân giải acid béo.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 23 5.48. Một số lượng lớn ribosome có trong các tế bào chuyên sản xuất phân tử nào sau đây?

- A. Triglyceride
- B. Tinh bột
- C. Protein
- D. Steroid

Phương pháp giải:

Ribosome là bào quan chứa các enzyme oxi hóa tham gia phân giải các chất độc, phân giải acid béo.

Ribosome là bào quan có màng, cấu tạo từ rRNA và protein, tham gia tổng hợp protein.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 23 5.49. Thành phần nào sau đây cấu tạo nên bộ khung tế bào?

- A. Màng nhân
- B. Vi sợi
- C. Ti thể
- D. Sợi nhiễm sắc

Phương pháp giải:

Bộ khung tế bào là mạng lưới các vi ống, vi sợi và các sợi trung gian, làm nhiệm vụ nâng đỡ cơ học, duy trì hình dạng của tế bào, tham gia vào sự vận chuyển trong tế bào và sự vận động của tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 23 5.50. Hoạt động nào sau đây của tế bào không liên quan đến vi ống?

- A. Vận động của tế bào.
- B. Vận chuyển phân tử tích điện qua màng.
- C. Vận chuyển bào quan trong tế bào.
- D. Sự di chuyển của nhiễm sắc thể trong quá trình phân chia nhân.

Phương pháp giải:

Trung thể được cấu tạo chủ yếu từ các vi ống, đóng vai trò trong phân chia tế bào.

Bộ khung tế bào là mạng lưới các vi ống, vi sợi và các sợi trung gian, làm nhiệm vụ nâng đỡ cơ học, duy trì hình dạng của tế bào, tham gia vào sự vận chuyển trong tế bào và sự vận động của tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 23 5.51. Mối quan hệ nào sau đây giữa các thành phần cấu trúc tế bào và chức năng của chúng là đúng?

- A. Thành tế bào: hỗ trợ, bảo vệ.
- B. Lục lạp: vị trí chính của hô hấp tế bào.
- C. Nhiễm sắc thể: bộ khung của nhân.
- D. Ribosome: tiết protein.

Phương pháp giải:

Thành tế bào bao quanh màng sinh chất chỉ có ở tế bào thực vật và nấm. Thành tế bào thực vật được cấu tạo chủ yếu bởi các bó sợi cellulose cứng chắc, làm nhiệm vụ bảo vệ, cố định hình dạng tế bào và điều chỉnh lượng nước đi vào tế bào.

Thành tế bào có tính thấm hoàn toàn với các phân tử. Giữa các tế bào có cầu sinh chất đóng vai trò trong trao đổi chất giữa các tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 23 5.52. Mỗi tổ hợp sau đây gồm 3 từ / cụm từ chỉ: thành phần cấu trúc, thành phần hóa học và chức năng của cấu trúc đó. Tổ hợp nào thể hiện đúng mối liên quan giữa từ / cụm từ đó?

- A. Tế bào chất, uracil, tổng hợp protein
- B. Nhân, lipid, tổng hợp mRNA
- C. Ti thể, phosphate, tổng hợp ATP
- D. Không bào, glycogen, phân giải glucose

Phương pháp giải:

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 23 5.53. Ghép mỗi tên của thành phần cấu tạo trong tế bào nhân thực với đúng mô tả về nó.

- | | |
|---------------|--------------------------------------------|
| (a) Mào | (1) Túi chứa sắc tố trong lục lạp |
| (b) Túi dẹt | (2) Phần gấp nếp bên trong của màng ti thể |
| (c) Thylakoid | (3) Túi hình đĩa trong bộ máy Golgi |

Phương pháp giải:

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lục lạp là bào quan thực hiện quang hợp. Bên trong lục lạp có các túi dẹt (thylakoid) mang các sắc tố quang hợp và stroma chứa nhiều loại enzyme, DNA và ribosome.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: (a) - (2); (b) - 3; (c) - (1)

CH tr 24 5.54. Quan sát hình sau đây và xác định mỗi tế bào từ 1 đến 3 thuộc loại tế bào nhân sơ hay tế bào nhân thực.



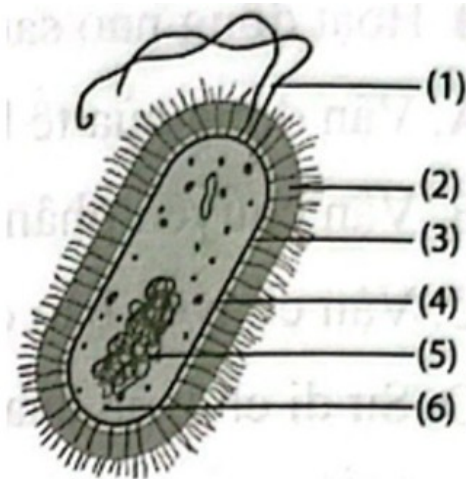
Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.
- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Tế bào nhân sơ: 3. Tế bào nhân thực: 1, 2.

CH tr 24 5.55. Hình bên biểu diễn một tế bào.



- Tế bào này là tế bào nhân sơ hay tế bào nhân thực?
- Hãy chỉ ra những đặc điểm cấu tạo đặc trưng của loại tế bào này.
- Xác định tên của các thành phần cấu trúc có kí hiệu từ (1) đến (6).
- Cho ví dụ về nhóm sinh vật có cấu tạo tế bào này.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.

Lời giải chi tiết:

- Hình biểu diễn tế bào nhân sơ.
- Những đặc điểm cấu tạo đặc trưng của tế bào nhân sơ: không có nhân và các bào quan có màng, DNA dạng vòng kép, có thành tế bào.
- (1) roi; (2) vỏ nhầy; (3) thành tế bào; (4) màng sinh chất; (5) DNA; (6) ribosome.
- Ví dụ nhóm sinh vật có cấu tạo tế bào nhân sơ: vi khuẩn.

CH tr 24 5.56 Cho các thành phần cấu trúc sau:

- | | | |
|-------------------|------------------|-----------------|
| a) Màng sinh chất | b) Thành tế bào | c) Nucleic acid |
| d) Nhân | e) Lưới nội chất | f) Ribosome |
| g) Plasmid | h) Ti thể | |

Hãy lập bảng và xếp chúng vào nhóm tế bào nhân sơ hay tế bào nhân thực tùy theo sự có mặt hay không của chúng ở các tế bào này. Ghi chú thành phần chỉ có ở một số tế bào trong hai nhóm này.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 - 10 m) và cấu tạo đơn giản gồm: thành tế bào, màng sinh chất, tế bào chất, vùng nhân chứa phân tử DNA dạng vòng kép và ribosome. Nhiều tế bào có vỏ nhầy, plasmid, lông nhung, roi.
- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Tế bào nhân sơ	Tế bào nhân thực
Màng sinh chất	Màng sinh chất
Thành tế bào	Thành tế bào (một số tế bào)
Nucleic acid	Nucleic acid
	Nhân
	Lưới nội chất
Ribosome (70S)	Ribosome (80S)
Plasmid (một số tế bào)	
	Ti thể

CH tr 24 5.57. Sắp xếp các thành phần cấu trúc sau theo thứ tự từ ngoài vào trong của một tế bào rế.

- (1) Sợi nhiễm sắc (2) Bào tương (3) Màng sinh chất
(4) Thành tế bào (5) Màng nhân

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 m) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

Sắp xếp các thành phần cấu trúc theo thứ tự từ ngoài vào trong của một tế bào rế: thành tế bào, màng sinh chất, bào tương, màng nhân, sợi nhiễm sắc.

CH tr 24 5.58. Quan sát hình bên và cho biết:



- a) Tế bào này là tế bào động vật hay tế bào thực vật?
b) Nêu ít nhất 3 đặc điểm cấu tạo của tế bào trong hình vẽ để chứng minh cho câu a) và dùng mũi tên chú thích chúng trong hình.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 μm) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

- a) Tế bào trong hình là tế bào thực vật.
- b) Ba đặc điểm cấu tạo của tế bào thực vật: thành tế bào, lục lạp, không bào trung tâm.

CH tr 25 5.59. Người ta quan sát một tế bào và phát hiện được các đặc điểm sau:

- Tế bào có ribosome.
- Tế bào có DNA.
- Tế bào có ti thể.

- a) Từ các đặc điểm trên, có thể kết luận tế bào nào thuộc loại nào? Giải thích.
- b) Khi tiến hành quan sát kỹ hơn, người ta phát hiện tế bào có lysosome. Kết quả này có làm thay đổi kết luận ở câu a) không? Nếu có thì thay đổi đó là gì? Giải thích.

Phương pháp giải:

- Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ (khoảng 10 - 100 μm) và có cấu tạo phức tạp: màng sinh chất, tế bào chất, nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng như ti thể, lưới nội chất, bộ máy Golgi,...
- Riêng tế bào động vật có trung thể, lysosome. Tế bào thực vật không có trung thể, lysosome nhưng có thành tế bào, lục lạp và không bào trung tâm mà tế bào động vật không có.

Lời giải chi tiết:

- a) Tế bào nhân thực (tế bào động vật, thực vật). Tế bào có ti thể, bào quan có màng bao bọc.
- b) Có. Tế bào quan sát được là tế bào động vật. Tế bào có lysosome, bào quan có ở tế bào động vật mà không có ở tế bào thực vật.

CH tr 25 5.60. Khi lipid được thêm vào dung dịch chất tẩy rửa, các hạt lipid lớn bị vỡ thành các hạt nhỏ hơn nhiều. Vậy chất tẩy rửa có tác dụng gì đối với tính toàn vẹn của các tế bào? Giải thích.

Phương pháp giải:

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thấm chọn lọc với các chất.

Lời giải chi tiết:

Chất tẩy rửa phá vỡ màng tế bào vì chất tẩy rửa phá vỡ các giọt lipid nên sẽ phá vỡ lớp lipid kép của màng.

CH tr 25 5.61. Hãy tìm thành phần cấu trúc của tế bào tương ứng với các chức năng dưới đây và chỉ ra ít nhất một đặc điểm về cấu tạo của thành phần này phù hợp với chức năng đã cho.

- a) Trung tâm điều khiển của tế bào
- b) Nơi kiểm soát sự ra, vào tế bào của các chất
- c) Nơi sản xuất năng lượng có thể sử dụng trực tiếp cho tế bào
- d) Nơi tiêu hóa các bào quan bị hỏng
- e) Nơi khử độc bằng cách chuyển hydrogen đến các chất độc, alcohol
- f) Nơi chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học của carbohydrate
- g) Nơi tổng hợp và đóng gói protein, lipid đưa đến bào quan khác
- h) Nâng đỡ và duy trì hình dạng tế bào

Phương pháp giải:

Nhân chứa chất di truyền, là trung tâm điều khiển các hoạt động sống của tế bào. Màng nhân là màng kép đóng vai trò bảo vệ nhân và có các lỗ cho các chất đi qua. Chất nhân chứa sợi nhiễm sắc mang thông tin di truyền. Nhân con có vai trò tổng hợp ribosome.

Màng sinh chất bao bọc toàn bộ vật chất bên trong tế bào và kiểm soát các chất ra, vào tế bào; có cấu trúc khảm lỏng gồm hai lớp lipid xen kẽ bởi các phân tử protein; có tính thẩm chọn lọc với các chất.

Ti thể là bào quan tham gia hô hấp tế bào, tạo phần lớn ATP cho các hoạt động sống của tế bào.

Ti thể có màng kép bao bọc với các mào, làm tăng diện tích bề mặt cho hoạt động của các enzyme tham gia chuỗi truyền electron, tổng hợp ATP và chất nền chứa nhiều loại enzyme, DNA, ribosome.

Lysosome là bào quan tiêu hóa của tế bào, chứa các enzyme phân giải các phân tử lớn như protein, nucleic acid, polysaccharide và lipid.

Peroxisome là bào quan chứa các enzyme oxi hóa tham gia phân giải các chất độc, phân giải acid béo.

Lục lạp là bào quan thực hiện quang hợp. Bên trong lục lạp có các túi dẹt (thylakoid) mang các sắc tố quang hợp và stroma chứa nhiều loại enzyme, DNA và ribosome.

Bộ máy Golgi là bào quan có hệ thống các túi dẹt làm nhiệm vụ sửa đổi, phân loại, đóng gói và vận chuyển các sản phẩm tổng hợp từ lưới nội chất đến các bào quan khác hay xuất ra màng.

Bộ khung tế bào là mạng lưới các vi ống, vi sợi và các sợi trung gian, làm nhiệm vụ nâng đỡ cơ học, duy trì hình dạng của tế bào, tham gia vào sự vận chuyển trong tế bào và sự vận động của tế bào.

Lời giải chi tiết:

a) Trung tâm điều khiển của tế bào - Nhân - chứa chất di truyền quyết định sự tổng hợp protein tham gia vào các hoạt động của tế bào.

b) Nơi kiểm soát sự ra, vào tế bào của các chất - Màng - chứa lipid và protein, lipid chỉ cho các phân tử nhỏ và các phân tử kỵ nước đi qua, protein vận chuyển các phân tử ưa nước và tích điện qua màng.

c) Nơi sản xuất năng lượng có thể sử dụng trực tiếp cho tế bào - Ti thể - màng trong gấp nếp tăng diện tích bề mặt chứa chuỗi truyền electron và enzyme tổng hợp ATP.

d) Nơi tiêu hóa các bào quan bị hỏng - Lysosome - chứa các enzyme phân giải các phân tử lớn như lipid, protein, carbohydrate và nucleic acid.

e) Nơi khử độc bằng cách chuyển hydrogen đến các chất độc, alcohol - Peroxisome - chứa enzyme phân giải hydrogen peroxide thành nước và oxygen.

f) Nơi chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học của carbohydrate - Lục lạp - các túi dẹt thylakoid chứa diệp lục và các sắc tố hấp thụ năng lượng ánh sáng.

g) Nơi tổng hợp và đóng gói protein, lipid đưa đến bào quan khác - Lưới nội chất - hệ thống túi dẹt bên ngoài có ribosome bám vào.

h) Nâng đỡ và duy trì hình dạng tế bào - Bộ khung tế bào - hệ thống ống, sợi đan xen trong tế bào chất nâng đỡ màng và các bào quan.

CH tr 25 5.62. Tế bào hồng cầu trưởng thành có chức năng vận chuyển oxygen đến các tế bào và mô trong cơ thể. Tế bào hồng cầu không có ti thể. Hãy giải thích điều này.

Phương pháp giải:

Tế bào hồng cầu tiến hóa theo hướng cấu tạo phù hợp chức năng nhất có thể.

Lời giải chi tiết:

Tế bào hồng cầu trưởng thành có chức năng vận chuyển oxygen còn ti thể lại sử dụng oxygen để phân giải chất hữu cơ tạo ra ATP. Vì vậy, tế bào hồng cầu trưởng thành đã biệt hóa không có ti thể.

CH tr 25 5.63. Tại sao tế bào hồng cầu trưởng thành không có khả năng tổng hợp protein?

Phương pháp giải:

Tế bào hồng cầu tiến hóa theo hướng cấu tạo phù hợp chức năng nhất có thể.

Lời giải chi tiết:

Tế bào hồng cầu trưởng thành ở người không có nhân và ribosome.

CH tr 25 5.64. Tế bào của tuyến bã nhờn ở da làm nhiệm vụ tiết chất nhờn giàu lipid trên bề mặt da. Tế bào này có lưới nội chất trơn phát triển. Hãy giải thích đặc điểm cấu tạo này của tế bào tuyến bã nhờn.

Phương pháp giải:

Lưới nội chất là mạng lưới các túi dẹp và ống thông với nhau, là nơi sản xuất và vận chuyển các phân tử protein, lipid và là "nhà máy" sản xuất màng.

Lời giải chi tiết:

Lưới nội chất trơn có chức năng tổng hợp lipid nên thành phần này phát triển ở tế bào tuyến bã nhờn.

CH tr 25 5.65. Người ta đánh dấu để theo dõi các phân tử insulin ở tế bào tuyến tụy. Hãy mô tả con đường di chuyển của các phân tử insulin từ khi được tổng hợp đến khi được tiết ra ngoài tế bào.

Phương pháp giải:

Gen quy định tổng hợp protein Insulin trong nhân tế bào sẽ được kích hoạt để tạo ra mRNA rồi vận chuyển đến ribosome trên lưới nội chất hạt để tổng hợp protein rồi đưa đến bộ máy Golgi đóng gói sau đó được vận chuyển áp sát vào màng tế bào rồi đưa ra khỏi tế bào.

Lời giải chi tiết:

Con đường di chuyển của các phân tử insulin từ khi được tổng hợp đến khi được tiết ra ngoài tế bào tuyến tụy:

Insulin được tổng hợp ở ribosome bám trên màng lưới nội chất hạt → insulin được vận chuyển vào bên trong lưới nội chất hạt → insulin được đóng gói vào túi vận chuyển → túi vận chuyển mang insulin đến bộ máy Golgi → insulin được sửa đổi và đóng gói vào túi tiết → túi tiết đi ra màng sinh chất, dung hợp với màng → insulin được tiết ra ngoài.

CHỦ ĐỀ 6: TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở TẾ BÀO

CH tr 26 6.1. Phát biểu nào sau đây là đúng về hiện tượng khuếch tán?

- A. Khuếch tán đòi hỏi tế bào tiêu tốn năng lượng.
- B. Khuếch tán là một quá trình thụ động, trong đó các phân tử di chuyển từ vùng có nồng độ cao hơn đến một vùng có nồng độ thấp hơn.
- C. Khuếch tán là một quá trình tích cực, trong đó các phân tử di chuyển từ vùng có nồng độ thấp hơn đến một vùng có nồng độ cao hơn.
- D. Khuếch tán là quá trình thụ động, trong đó các phân tử nước di chuyển từ vùng có nồng độ chất tan thấp hơn đến vùng có nồng độ chất tan cao hơn qua màng bán thấm.

Phương pháp giải:

Khuếch tán là một quá trình thụ động, trong đó các phân tử di chuyển theo chiều gradient nồng độ từ vùng có nồng độ cao hơn đến một vùng có nồng độ thấp hơn. Đây là hình thức vận chuyển không tiêu tốn năng lượng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 26 6.2. Phân tử nào sau đây có thể di chuyển qua lớp lipid kép của màng sinh chất nhanh nhất?

- A. CO₂
- B. Amino acid
- C. Glucose

D. H₂O

Phương pháp giải:

Những phân tử như các chất khí, các phân tử kỵ nước (hormone steroid, vitamin tan trong lipid,...) có thể trực tiếp đi qua lớp lipid kép → Trong các chất trên, CO₂ có thể di chuyển qua lớp lipid kép của màng sinh chất nhanh nhất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 26 6.3. Phát biểu nào sau đây chỉ ra điểm đặc trưng của một protein vận chuyển trong màng sinh chất?

- A. Protein vận chuyển trong màng sinh chất là một protein rìa màng.
- B. Protein vận chuyển trong màng sinh chất thường vận chuyển một loại phân tử nhất định.
- C. Protein vận chuyển trong màng sinh chất đòi hỏi tiêu tốn năng lượng để hoạt động.
- D. Protein vận chuyển trong màng sinh chất hoạt động chống lại sự khuếch tán.

Phương pháp giải:

- Protein vận chuyển trong màng sinh chất là protein xuyên màng.
- Mỗi protein vận chuyển trong màng sinh chất thường vận chuyển một loại phân tử nhất định có cấu trúc phù hợp.
- Protein vận chuyển trong màng sinh chất không đòi hỏi tiêu tốn năng lượng trong hình thức khuếch tán tăng cường.
- Protein vận chuyển trong màng sinh chất không chống lại sự khuếch tán đối với những chất cần thiết cho tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 26 6.4.

Phân tử có đặc điểm nào sau đây đi qua màng sinh chất dễ dàng nhất?

- A. Lớn và kỵ nước
- B. Lớn và ưa nước
- C. Nhỏ và kỵ nước
- D. Tích điện

Phương pháp giải:

- Lớp lipid kép của màng sinh chất có tính kỵ nước nên những phân tử nhỏ, có tính kỵ nước như các chất khí, các hormone steroid, vitamin tan trong lipid,... sẽ có thể dễ dàng đi qua màng sinh chất.
- Những phân tử ưa nước như đường, amino acid,... đi qua lớp lipid với tốc độ rất thấp, còn ion thì hầu như không đi qua được nên cần có protein vận chuyển.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 26 6.5. Khi tiếp xúc với thuốc kháng sinh, có loại vi khuẩn sẽ bơm kháng sinh ra khỏi tế bào. Loại vi khuẩn đó có thể thực hiện cơ chế nào sau đây?

- A. Khuếch tán đơn giản
- B. Khuếch tán tăng cường
- C. Thẩm thấu
- D. Vận chuyển chủ động

Phương pháp giải:

Khi uống kháng sinh, nồng độ kháng sinh trong môi trường trong cơ thể sẽ cao hơn trong tế bào vi khuẩn mà vi khuẩn vẫn bơm kháng sinh ra khỏi tế bào → Kháng sinh đã được vận chuyển ngược chiều gradient nồng độ → Đây là hình thức vận chuyển chủ động.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 26 6.6. Một con trùng biến hình ăn một con trùng giày. Con trùng biến hình sử dụng hình thức nào sau đây để đưa trùng giày vào bên trong tế bào của nó?

- A. Khuếch tán tăng cường
- B. Nhập bào
- C. Vận chuyển chủ động bằng bơm
- D. Xuất bào

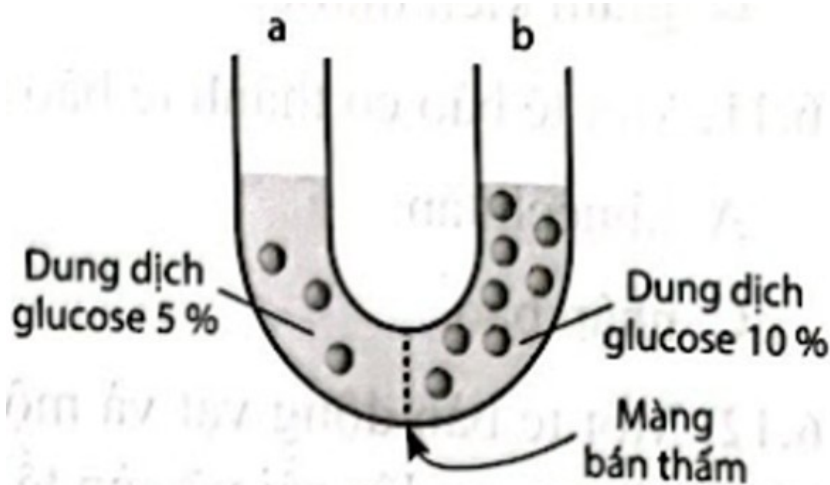
Phương pháp giải:

Con trùng biến hình sử dụng hình thức nhập bào để đưa trùng giày vào bên trong tế bào của nó: Khi chân giả của trùng biến hình tiếp cận với con mồi (trùng giày), trùng biến hình lập tức hình thành chân giả thứ hai vây lấy con mồi. Hai chân giả kéo dài, màng sinh chất biến đổi nuốt con mồi vào sâu trong chất nguyên sinh. Không bào tiêu hóa tại thành bao vây lấy con mồi, tiêu hóa nhờ dịch bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 27 6.7. Các dung dịch trong hai nhánh của ống chữ U này được ngăn cách bởi một lớp màng bán thấm, có tính thấm nước nhưng không thấm glucose. Nhánh a của ống chứa dung dịch glucose 5%. Nhánh b của ống chứa dung dịch glucose 10%. Ban đầu, mức dung dịch ở cả hai bên ngang bằng như nhau. Sau khi hệ thống đạt đến trạng thái cân bằng, sự thay đổi nào dưới đây có thể quan sát được?



- A. Nồng độ của dung dịch glucose ở nhánh a cao hơn so với nhánh b.
- B. Mức dung dịch ở bên nhánh a cao hơn so với bên nhánh b.
- C. Mức dung dịch ở hai nhánh không thay đổi.
- D. Mức dung dịch ở bên nhánh b cao hơn so với bên nhánh a.

Phương pháp giải:

Hai nhánh của ống chữ U này được ngăn cách bởi một lớp màng bán thấm, có tính thấm nước nhưng không thấm glucose. Đồng thời, nhánh b của ống có nồng độ chất tan cao hơn ở nhánh a. Như vậy, nước sẽ di chuyển từ nhánh a (nơi có nồng độ chất tan thấp) sang nhánh b (nơi có nồng độ chất tan cao). Do đó, sau khi hệ thống đạt đến trạng thái cân bằng, mức dung dịch ở bên nhánh b cao hơn so với bên nhánh a.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 27 6.8. Các đoạn thân cây cần tây được ngâm trong nước cất khoảng vài giờ thì trở nên cứng và chắc. Những đoạn thân cây tương tự được ngâm trong dung dịch muối trở nên cong và mềm hơn. Từ đó, chúng ta có thể suy ra rằng dịch tế bào của thân cây cần tây

- A. nhược trương đối với cả nước cất và dung dịch muối.
- B. đẳng trương với nước cất nhưng nhược trương đối với dung dịch muối.

- C. ưu trương đối với nước cất nhưng nhược trương đối với dung dịch muối.
 D. nhược trương đối với nước cất nhưng ưu trương đối với dung dịch muối.

Phương pháp giải:

- Các đoạn thân cây cần tây được ngâm trong nước cất khoảng vài giờ thì trở nên cứng và chắc. Điều này chứng tỏ nước đã di chuyển từ môi trường vào trong tế bào → Dịch tế bào của cây cần tây ưu trương đối với nước cất.
- Những đoạn thân cây tương tự được ngâm trong dung dịch muối trở nên cong và mềm hơn. Điều này chứng tỏ nước đã di chuyển từ tế bào ra môi trường → Dịch tế bào của cây cần tây nhược trương đối với dung dịch muối.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 27 6.9. Phát biểu nào sau đây mô tả một cách chính xác các điều kiện trương bình thường của tế bào thực vật và tế bào động vật?

- A. Các tế bào động vật ở trong dung dịch đẳng trương và các tế bào thực vật ở trong dung dịch nhược trương.
 B. Các tế bào động vật ở trong dung dịch đẳng trương và các tế bào thực vật ở trong dung dịch ưu trương.
 C. Các tế bào động vật ở trong dung dịch ưu trương và các tế bào thực vật ở trong dung dịch đẳng trương.
 D. Các tế bào động vật ở trong dung dịch nhược trương và các tế bào thực vật ở trong dung dịch đẳng trương.

Phương pháp giải:

Trong các điều kiện trương bình thường, các tế bào động vật ở trong dung dịch đẳng trương và các tế bào thực vật ở trong dung dịch nhược trương.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 28 6.10. Khi một tế bào hồng cầu người được đặt trong một môi trường nhược trương, nó sẽ

- A. trải qua quá trình phá vỡ tế bào.
 B. trải qua quá trình co nguyên sinh.
 C. ở trạng thái cân bằng.
 D. giảm kích thước.

Phương pháp giải:

Khi một tế bào hồng cầu người được đặt trong một môi trường nhược trương, nước sẽ đi từ môi trường vào trong tế bào làm tế bào trương lên. Mà tế bào hồng cầu không có thành tế bào chống lại sức trương nước nên tế bào hồng cầu có thể bị tan bào (tế bào bị phá vỡ).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 28 6.11. Một tế bào có thành tế bào sẽ gặp khó khăn nhất khi thực hiện quá trình

- A. khuếch tán.
 B. thẩm thấu.
 C. nhập bào.
 D. vận chuyển chủ động.

Phương pháp giải:

Một tế bào có thành tế bào sẽ gặp khó khăn nhất khi thực hiện quá trình nhập bào vì: Nếu tế bào có thành tế bào tiến hành quá trình nhập bào, cần có sự biến dạng của màng sinh chất và thành tế bào mà thành tế bào được cấu tạo từ xenlulose rất cứng chắc, khó biến dạng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 28 6.12. Một tế bào động vật và một tế bào thực vật được đặt trong nước cất. Tế bào động vật trương lên rồi vỡ còn tế bào thực vật trương lên nhưng không vỡ. Sự khác nhau này là do

- A. tế bào động vật không có không bào trung tâm.
- B. tế bào động vật không có thành tế bào.
- C. tế bào thực vật có màng bán thấm.
- D. thành tế bào thực vật có tính thấm hoàn toàn.

Phương pháp giải:

Nước cất là môi trường nhược trương đối với cả tế bào động vật và tế bào thực vật → Trong môi trường nước cất, nước sẽ đi từ ngoài môi trường vào trong tế bào:

- Tế bào thực vật có thành tế bào vững chắc nên khi nhiều phân tử nước đi vào trong tế bào sẽ làm tế bào trương lên và gây ra áp lực nên thành tế bào dẫn đến ngăn cản các phân tử nước khác đi vào → Tế bào thực vật bị trương lên nhưng không vỡ.
- Tế bào động vật không có thành tế bào nên quá nhiều phân tử nước đi vào tế bào sẽ gây hiện tượng tan bào (tế bào bị phá vỡ).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 28 6.13. Hoạt động nào sau đây yêu cầu năng lượng từ ATP?

- A. Sự di chuyển của khí O₂ ra khỏi lá.
- B. Sự di chuyển của ion khoáng vào tế bào lông hút rễ cây.
- C. Sự di chuyển của hormone steroid vào trong tế bào.
- D. Sự di chuyển của nước vào tế bào trùng giày.

Phương pháp giải:

- Sự di chuyển của khí O₂ ra khỏi lá là sự vận chuyển thụ động không tiêu tốn ATP.
- Tế bào lông hút có nồng độ ion khoáng cao hơn môi trường nên sự di chuyển của ion khoáng vào tế bào lông hút rễ cây là sự vận chuyển chủ động cần tiêu tốn ATP.
- Sự di chuyển của hormone steroid vào trong tế bào theo cơ chế khuếch tán đơn giản không tiêu tốn ATP.
- Sự di chuyển của nước vào tế bào trùng giày là sự thẩm thấu không tiêu tốn ATP.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 28 6.14. Protein tham gia khuếch tán tăng cường và protein tham gia vận chuyển chủ động

- A. vận chuyển các chất theo chiều gradient nồng độ của chúng.
- B. cần năng lượng cho hoạt động của chúng.
- C. vận chuyển các chất ngược chiều gradient nồng độ của chúng.
- D. vận chuyển các chất ưa nước.

Phương pháp giải:

Protein tham gia khuếch tán tăng cường và protein tham gia vận chuyển chủ động vận chuyển các chất ưa nước như đường, amino acid, các ion,...

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 28 6.15. Sự khác biệt giữa xuất bào và nhập bào là

- A. xuất bào làm tăng diện tích bề mặt của màng sinh chất còn nhập bào làm giảm diện tích bề mặt màng sinh chất.
- B. xuất bào không có tính chọn lọc đối với các phân tử được chuyển ra ngoài tế bào, còn nhập bào chọn lọc hơn.
- C. nhập bào chỉ vận chuyển nước vào trong tế bào, xuất bào còn vận chuyển nhiều loại phân tử khác.

D. nhập bào đòi hỏi cung cấp năng lượng tế bào nhưng xuất bào thì không.

Phương pháp giải:

- Khi xuất bào, túi vận chuyển liên kết với màng sinh chất làm tăng diện tích bề mặt của màng sinh chất còn khi nhập bào, màng sinh chất sẽ lõm xuống làm giảm diện tích bề mặt màng sinh chất.
- Xuất bào và nhập bào đều có tính chọn lọc đối với phân tử được vận chuyển.
- Xuất bào và nhập bào là hình thức tế bào vận chuyển những phân tử lớn như protein, polysaccharide,... nhờ sự biến dạng của màng.
- Xuất bào và nhập bào đều là hình thức vận chuyển chủ động và tiêu tốn năng lượng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 29 6.16. Ấm bào liên quan đến việc vận chuyển

- A. các phân tử lớn ra khỏi tế bào.
- B. một tế bào vào trong một tế bào khác.
- C. chất lỏng vào trong tế bào.
- D. các phân tử kỵ nước vào trong tế bào.

Phương pháp giải:

Ấm bào là hình thức tế bào lấy các chất tan từ môi trường trong các túi (bóng) được hình thành từ sự biến dạng của màng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 29 6.17. Sự xuất bào là

- A. hình thức vận chuyển thụ động.
- B. cơ chế mà tế bào ăn các tế bào khác.
- C. quá trình vận chuyển trong đó các túi được hình thành từ màng sinh chất.
- D. hình thức tế bào giải phóng các phân tử lớn như protein.

Phương pháp giải:

Sự xuất bào là hình thức tế bào giải phóng các phân tử lớn như protein, đây là một hình thức vận chuyển chủ động và tiêu tốn năng lượng. Trong hình thức xuất bào, các chất có kích thước lớn cần đưa ra khỏi tế bào được bao bọc trong túi vận chuyển, sau đó túi này liên kết với màng tế bào giải phóng các chất ra bên ngoài.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 29 6.18. Chọn câu đúng.

- A. Nước di chuyển từ vùng có nồng độ chất tan cao đến vùng có nồng độ chất tan thấp.
- B. Sự khuếch tán đơn giản không yêu cầu sự tham gia của các protein vận chuyển.
- C. Nước di chuyển vào và ra khỏi tế bào bằng hình thức vận chuyển chủ động.
- D. Sự di chuyển của các ion như Na^+ và Cl^- không bị chặn bởi lớp lipid kép.

Phương pháp giải:

Nước di chuyển từ vùng có nồng độ chất tan thấp (thế năng nước cao) đến vùng có nồng độ chất tan cao (thế năng nước thấp).

Sự khuếch tán đơn giản là sự vận chuyển đi qua lớp lipid kép, không yêu cầu sự tham gia của các protein vận chuyển.

Nước di chuyển vào và ra khỏi tế bào bằng hình thức vận chuyển thụ động (thẩm thấu).

Các ion như Na^+ và Cl^- hầu như không trực tiếp đi qua lớp lipid kép mà cần có protein vận chuyển đặc hiệu.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 29 6.19. Tế bào chỉ tồn tại khi thực hiện hoạt động nào sau đây?

- (1) Thu nhận và xử lí năng lượng.
- (2) Chuyển đổi thông tin di truyền thành protein.
- (3) Giữ một số phản ứng hóa sinh cách biệt với nhau.

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

Phương pháp giải:

Tế bào sử dụng năng lượng thực hiện các hoạt động sống đảm bảo sự tồn tại, sinh trưởng, phát triển và sinh sản.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 29 6.20. Dạng năng lượng phổ biến trong tế bào là

- A. năng lượng ánh sáng.
- B. năng lượng hóa học.
- C. năng lượng nhiệt.
- D. năng lượng cơ học.

Phương pháp giải:

Năng lượng trong tế bào tồn tại dưới nhiều dạng như năng lượng hóa học, năng lượng cơ học, năng lượng điện, năng lượng nhiệt,... Trong đó, năng lượng hóa học - năng lượng dự trữ trong các liên kết hóa học là dạng năng lượng phổ biến nhất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 29 6.21. Một số loại thuốc kháng sinh tác động đến sự tổng hợp ATP ở vi khuẩn. Vi khuẩn chịu tác động của thuốc kháng sinh sẽ thiếu

- A. nucleic acid.
- B. ti thể.
- C. năng lượng.
- D. lipid.

Phương pháp giải:

ATP là năng lượng hóa học được sử dụng trực tiếp cho các hoạt động sống của tế bào và cơ thể → Thuốc kháng sinh tác động đến sự tổng hợp ATP thì vi khuẩn chịu tác động của thuốc kháng sinh sẽ thiếu năng lượng cho các hoạt động sống và sẽ chết.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 29 6.22. Điều nào sau đây nói về ATP là đúng?

- (1) Là hợp chất dự trữ năng lượng ngắn hạn.
- (2) Được tổng hợp trong ti thể.
- (3) Là phân tử mà tất cả các tế bào sống dựa vào để thực hiện hoạt động.

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

Phương pháp giải:

- ATP là hợp chất dự trữ năng lượng ngắn hạn. Khi liên kết giữa hai gốc phosphate của ATP bị phá vỡ, năng lượng được chuyển hóa trực tiếp cho các hoạt động cần năng lượng của tế bào.
- ATP được tổng hợp trong ti thể nhờ quá trình hô hấp tế bào.
- ATP là phân tử mà tất cả các tế bào sống dựa vào để thực hiện hoạt động vì hầu như mọi hoạt động sống của tế bào đều cần năng lượng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 30 6.23. Thành phần cấu tạo của ATP gồm có

- A. adenine và 3 nhóm phosphate.
- B. adenine, ribose và 3 nhóm phosphate.
- C. adenine và ribose.
- D. các thành phần khác không bao gồm adenine, ribose và 3 nhóm phosphate.

Phương pháp giải:

Mỗi phân tử ATP có cấu tạo gồm ba thành phần cơ bản là: phân tử adenine, phân tử đường ribose và 3 nhóm phosphate. Trong đó, các nhóm phosphate chứa liên kết cao năng. Khi các liên kết cao năng bị bẻ gãy sẽ giải phóng năng lượng cho các hoạt động cần năng lượng của tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 30 6.24. ATP giải phóng năng lượng khi

- A. nó trải qua một phản ứng ngưng tụ.
- B. một nhóm carboxyl được thêm vào cấu trúc của nó.
- C. một nhóm phosphate được loại bỏ khỏi cấu trúc của nó.
- D. một nhóm phosphate được thêm vào cấu trúc của nó.

Phương pháp giải:

Trong cấu tạo của phân tử ATP, các nhóm phosphate chứa liên kết cao năng. Khi các liên kết cao năng bị bẻ gãy sẽ giải phóng năng lượng cho các hoạt động cần năng lượng của tế bào. Do đó, ATP giải phóng năng lượng khi một nhóm phosphate được loại bỏ khỏi cấu trúc của nó.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 30 6.25. Năng lượng tự do tích trữ trong phân tử ATP có thể được dùng cho

- A. các phản ứng sinh tổng hợp.
- B. sự vận chuyển chủ động các chất qua màng.
- C. sự di chuyển của các túi vận chuyển trong tế bào.
- D. các phản ứng sinh tổng hợp, sự vận chuyển chủ động các chất qua màng và sự di chuyển của các túi vận chuyển trong tế bào.

Phương pháp giải:

Năng lượng tự do tích trữ trong phân tử ATP có thể được dùng cho các hoạt động cần năng lượng của tế bào như: các phản ứng sinh tổng hợp, sự vận chuyển chủ động các chất qua màng và sự di chuyển của các túi vận chuyển trong tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 30 6.26. Tại sao ATP là một phân tử quan trọng trong quá trình chuyển hóa các chất?

- A. ATP cung cấp năng lượng kết hợp giữa phản ứng cần năng lượng và phản ứng giải phóng năng lượng.
- B. Sự thủy phân ATP cung cấp năng lượng tự do cho các phản ứng giải phóng năng lượng.
- C. Nhóm phosphate tận cùng của ATP chứa một liên kết cộng hóa trị mạnh mà khi thủy phân giải phóng năng lượng tự do.
- D. Liên kết giữa các phosphate cuối cùng của ATP có mức năng lượng cao hơn hai liên kết còn lại.

Phương pháp giải:

ATP là một phân tử quan trọng trong quá trình chuyển hóa các chất vì ATP cung cấp năng lượng kết hợp giữa phản ứng cần năng lượng và phản ứng giải phóng năng lượng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 30 6.27. Một con trùng biến hình sống trong hồ ăn một con trùng giày. Con trùng biến hình sử dụng phân tử nào sau đây để nhanh chóng phân hủy các phân tử hữu cơ trong trùng giày?

- A. Enzyme
- B. Glucose
- C. Nước
- D. Chất độc

Phương pháp giải:

Con trùng biến hình sử dụng hình thức nhập bào để đưa trùng giày vào bên trong tế bào của nó và phân hủy các phân tử hữu cơ trong trùng giày nhờ enzyme tiêu hóa. Khi chân giả của trùng biến hình tiếp cận với con mồi (trùng giày), trùng biến hình lập tức hình thành chân giả thứ hai vây lấy con mồi. Hai chân giả kéo dài, màng sinh chất biến đổi nuốt con mồi vào sâu trong chất nguyên sinh. Sau đó, không bào tiêu hóa bao vây lấy con mồi, tiêu hóa nhờ enzyme tiêu hóa.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 30 6.28. Enzyme có những đặc điểm nào sau đây?

- (1) Chủ yếu được cấu tạo bởi chuỗi polypeptide.
- (2) Có thể gắn với ion kim loại hoặc chất hữu cơ.
- (3) Liên kết với cơ chất tại trung tâm hoạt động.

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

Phương pháp giải:

- Enzyme có bản chất là protein nên enzyme chủ yếu được cấu tạo bởi chuỗi polipeptide.
- Ở một số enzyme, ngoài thành phần là protein, còn có thể gắn với cofactor là ion kim loại hoặc chất hữu cơ.
- Enzyme có một vùng nhỏ có cấu trúc không gian tương ứng với cơ chất gọi là trung tâm hoạt động, liên kết đặc hiệu với cơ chất.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 31 6.29. Hầu hết các enzyme

- A. bị thay đổi bởi các phản ứng mà chúng xúc tác.
- B. phân giải các cơ chất.
- C. tăng cường các liên kết hóa học trong cơ chất của chúng.
- D. nhạy cảm với sự thay đổi của nhiệt độ hoặc độ pH.

Phương pháp giải:

- Enzyme không bị thay đổi bởi các phản ứng mà chúng xúc tác mà chỉ có cơ chất bị biến đổi.
- Enzyme chỉ xúc tác tạo điều kiện cho sự biến đổi cơ chất một cách nhanh chóng chứ không trực tiếp phân giải cơ chất.
- Enzyme có thể xúc tác cho phản ứng tổng hợp hoặc phân giải nên không phải enzyme nào cũng tăng cường các liên kết hóa học trong cơ chất của chúng.
- Enzyme có bản chất là protein nên nhạy cảm với những yếu tố làm biến tính protein như sự thay đổi của nhiệt độ hoặc độ pH.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 31 6.30. Câu nào sau đây là không đúng khi nói về phản ứng do enzyme xúc tác?

- A. Enzyme tạo thành phức hợp với cơ chất của chúng.
- B. Enzyme làm tăng tốc độ các phản ứng hóa học.
- C. Enzyme không thay đổi hình dạng khi liên kết với cơ chất.
- D. Phản ứng xảy ra tại trung tâm hoạt động của enzyme, nơi mà sự định hướng không gian của các amino acid là đặc điểm quan trọng của quá trình xúc tác.

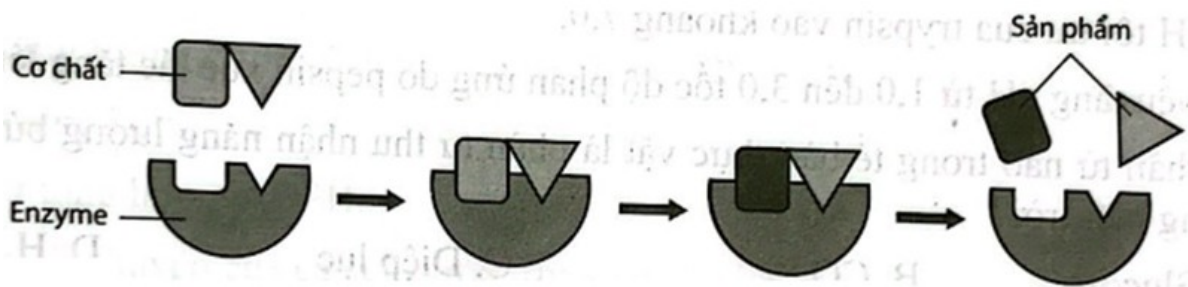
Phương pháp giải:

- Khi tiến hành xúc tác, enzyme liên kết với cơ chất tại trung tâm hoạt động tạo thành phức hợp enzyme – cơ chất.
- Enzyme có thể làm tăng tốc độ các phản ứng hóa học lên hàng trăm nghìn đến hàng triệu tỉ lần so với phản ứng không có chất xúc tác.
- Khi liên kết với cơ chất, trung tâm hoạt động của enzyme thay đổi hình dạng để khớp với cơ chất.
- Phản ứng xảy ra tại trung tâm hoạt động của enzyme, nơi mà sự định hướng không gian của các amino acid là đặc điểm quan trọng của quá trình xúc tác.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 31 6.31. Đặc điểm nào sau đây của enzyme không được thể hiện trong hình đã cho?



- A. Phản ứng do enzyme xúc tác có tính đặc hiệu cơ chất.
- B. Cấu trúc của enzyme không thay đổi ở cuối phản ứng.
- C. Enzyme có thể được tái sử dụng để chuyển hóa cơ chất khác (có cấu trúc tương tự).
- D. Hoạt động của enzyme chịu tác động của nồng độ cơ chất.

Phương pháp giải:

- Trong hình mô tả cơ chế xúc tác phản ứng tạo thành sản phẩm từ cơ chất của enzyme: Đầu tiên, enzyme liên kết đặc hiệu với cơ chất tại trung tâm phản ứng tạo thành phức hợp enzyme – cơ chất. Khi cơ chất liên kết vào, trung tâm hoạt động của enzyme thay đổi hình dạng để khớp với cơ chất. Sau đó, enzyme xúc tác cho phản ứng biến đổi cơ chất thành sản phẩm. Sau khi phản ứng hoàn thành, sản phẩm rời khỏi enzyme, enzyme trở về trạng thái ban đầu và có thể được sử dụng lại cho cơ chất khác.
- Trong hình trên, không thể hiện nội dung “hoạt động của enzyme chịu tác động của nồng độ cơ chất”.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 31 6.32. Trung tâm hoạt động của một enzyme là vùng

- A. liên kết với các chất điều hòa.
- B. liên kết với các sản phẩm của phản ứng.
- C. tham gia trực tiếp vào phản ứng xúc tác của enzyme.
- D. bị ức chế bởi coenzyme hoặc ion kim loại.

Phương pháp giải:

Trung tâm hoạt động là vùng nhỏ có cấu trúc không gian tương ứng với cơ chất, đây là vị trí liên kết trực tiếp và làm biến đổi cơ chất của enzyme → Trung tâm hoạt động của một enzyme là vùng tham gia trực tiếp vào phản ứng xúc tác của enzyme.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 31 6.33. Điều nào sau đây có thể xảy ra dẫn đến hậu quả nghiêm trọng ở người bị sốt cao?

- A. Sự phá hủy cấu trúc bậc 1 của các enzyme.
- B. Sự thay đổi cấu trúc không gian ba chiều của các enzyme.
- C. Các amino acid bị loại khỏi trung tâm hoạt động.
- D. Enzyme liên kết với chất không phải là cơ chất.

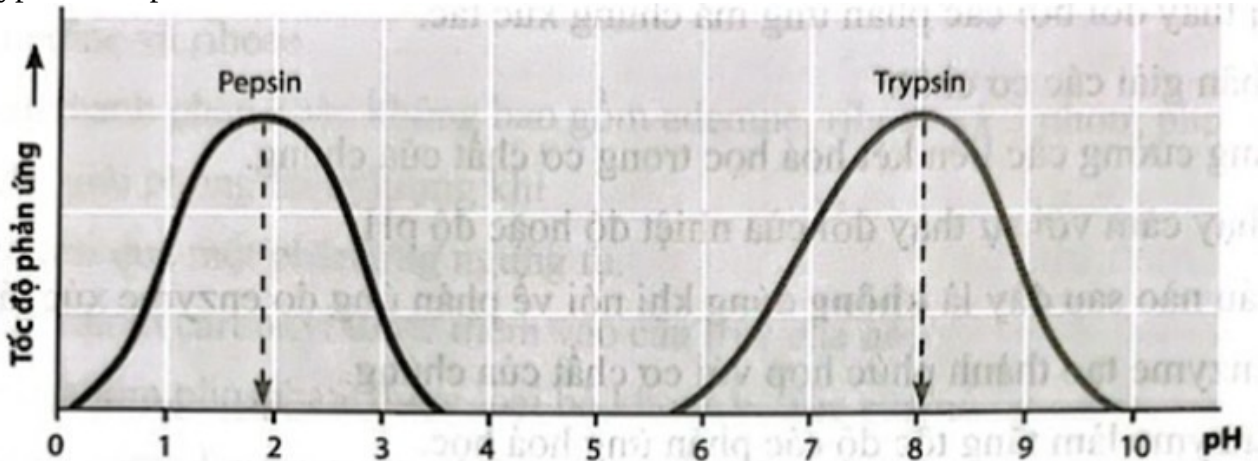
Phương pháp giải:

Khi bị sốt cao, nhiệt độ của cơ thể tăng vượt ngưỡng bình thường. Nhiệt độ cao có thể làm biến tính (mất cấu trúc không gian ba chiều) của một số loại protein trong cơ thể trong đó có enzyme. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt tính sinh học của các enzyme, gây rối loạn các phản ứng sinh hóa trong cơ thể khiến cơ thể có thể rơi vào trạng thái nguy hiểm.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 32 6.34. Cho đồ thị thể hiện tốc độ của phản ứng có sự xúc tác của enzyme pepsin và trypsin theo pH như sau:



Từ đồ thị cho thấy:

- A. Đa số enzyme hoạt động ở pH khoảng 6 - 10.
- B. pH tối ưu của pepsin vào khoảng 2,0.
- C. pH tối ưu của trypsin vào khoảng 7,0.
- D. Nếu tăng pH từ 1,0 đến 3,0 tốc độ phản ứng do pepsin xúc tác tăng lên.

Phương pháp giải:

- Mỗi enzyme hoạt động ở một dải pH nhất định không nhất thiết là pH khoảng 6 – 10, như pH tối ưu của pepsin vào khoảng 2,0.
- pH tối ưu của pepsin vào khoảng 2,0.
- pH tối ưu của trypsin vào khoảng 8,0.
- Nếu tăng pH từ 1,0 đến gần 2,0 tốc độ phản ứng do pepsin xúc tác tăng lên, pH từ 2,0 đến 3,0 tốc độ phản ứng do pepsin xúc tác giảm xuống.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 32 6.35. Phân tử nào trong tế bào thực vật là phân tử thu nhận năng lượng bức xạ từ ánh sáng mặt trời?

- A. Glucose
- B. CO₂
- C. Diệp lục
- D. H₂O

Phương pháp giải:

Trong tế bào thực vật, các phân tử sắc tố (diệp lục, carotenoid) nằm trên màng thylakoid của lục lạp có vai trò thu nhận năng lượng bức xạ từ ánh sáng mặt trời.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 32 6.36. Các sản phẩm cuối cùng của quá trình quang hợp bao gồm

- A. carbon dioxide và nước.
- B. carbon dioxide và oxygen.
- C. carbohydrate.
- D. oxygen và nước.

Phương pháp giải:

Trong quá trình quang hợp, tế bào sử dụng năng lượng ánh sáng để tổng hợp nên chất hữu cơ (carbohydrate) từ các chất vô cơ và giải phóng oxygen vào khí quyển. Trong đó, oxygen được tạo ra trong pha sáng còn carbohydrate là sản phẩm cuối cùng được tạo ra ở pha không phụ thuộc ánh sáng của quang hợp.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 32 6.37. Trong điều kiện có ánh sáng, khi ngâm lá rong đuôi chồn trong ống nghiệm chứa nước, có hiện tượng bọt khí nổi lên vì:

- A. Là tạo ra oxygen qua quá trình quang hợp.
- B. Khí nitrogen trong khoang chứa khí của lá bay ra.
- C. Khí hòa tan trong nước được giải phóng.
- D. Lá tạo ra oxygen qua quá trình hô hấp.

Phương pháp giải:

Trong điều kiện có ánh sáng, khi ngâm lá rong đuôi chồn trong ống nghiệm chứa nước, lá sẽ tiến hành quá trình quang hợp giải phóng ra khí oxygen. Khí oxygen được tạo ra ít tan trong nước và nhẹ hơn nước nên sẽ được đẩy lên trên làm xuất hiện hiện tượng bọt khí nổi lên.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 32 6.38. Phát biểu nào dưới đây về quang hợp là không đúng?

- A. Thực vật không phải là sinh vật duy nhất có khả năng quang hợp.
- B. Pha phụ thuộc ánh sáng và pha không phụ thuộc ánh sáng có thể xảy ra cùng thời gian.
- C. Pha không phụ thuộc ánh sáng chỉ xảy ra vào ban đêm.
- D. Quang hợp là một quá trình trao đổi chất có nhiều bước.

Phương pháp giải:

- Thực vật không phải là sinh vật duy nhất có khả năng quang hợp, ngoài thực vật còn có tảo và một số vi khuẩn cũng có khả năng quang hợp.
- Các giai đoạn của quang hợp diễn ra liên tục, pha phụ thuộc ánh sáng và pha không phụ thuộc ánh sáng có thể xảy ra cùng thời gian.
- Pha không phụ thuộc ánh sáng có thể diễn ra vào ban ngày, cụm từ “không phụ thuộc ánh sáng” để chỉ pha này không có sự tham gia trực tiếp của ánh sáng chứ không phải để chỉ pha này chỉ có thể diễn ra khi không có ánh sáng (ban đêm).
- Quang hợp là một quá trình trao đổi chất có nhiều bước gồm hàng loạt các phản ứng sinh hóa.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 33 6.39. Quang hệ và chuỗi truyền electron nằm trong

- A. màng ngoài của lục lạp.
- B. màng trong của lục lạp.

- C. stroma.
- D. màng thylakoid.

Phương pháp giải:

Quang hệ (hệ sắc tố quang hợp) và chuỗi truyền electron nằm trên màng thylakoid. Trong đó, các sắc tố quang hợp thu nhận năng lượng ánh sáng và chuyển cho trung tâm phản ứng (chứa chất diệp lục), trung tâm phản ứng tiếp nhận năng lượng trở thành dạng kích động và truyền electron cho các chất trong chuỗi truyền electron. Nhờ hoạt động của chuỗi truyền electron quang hợp mà ATP và NADPH được tổng hợp.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 33 6.40. Quang hệ I và quang hệ II

- A. nhận electron từ quang hệ khác.
- B. truyền các electron cho một chuỗi truyền tạo ra NADPH.
- C. truyền proton cho nhau.
- D. chứa các phân tử diệp lục.

Phương pháp giải:

Quang hệ I và quang hệ II đều chứa phân tử diệp lục. Trong đó, quang hệ I có chứa nhiều sắc tố diệp lục a hơn diệp lục b còn quang hệ II có chứa nhiều sắc tố diệp lục b hơn diệp lục a.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 33 6.41. Nước tham gia trực tiếp vào pha sáng của quang hợp bằng cách

- A. truyền electron cho quang hệ II.
- B. truyền electron cho NADPH.
- C. nhận electron từ chuỗi truyền electron.
- D. nhận electron từ quang hệ I.

Phương pháp giải:

Trong pha sáng, đồng thời với chuỗi truyền electron, quá trình quang phân li nước cũng diễn ra giải phóng O_2 và electron bù lại cho trung tâm phản ứng \rightarrow Nước tham gia trực tiếp vào pha sáng của quang hợp bằng cách truyền electron cho quang hệ II.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 33 6.42. Năng lượng được dùng để tổng hợp ATP ở lục lạp là từ

- A. quang hệ I.
- B. sự tổng hợp NADPH.
- C. sự di chuyển của các electron trong chuỗi truyền electron từ quang hệ II.
- D. sự phân li nước.

Phương pháp giải:

Năng lượng được sử dụng để tổng hợp ATP ở lục lạp là từ sự di chuyển của các electron trong chuỗi truyền electron từ quang hệ II: Các sắc tố quang hợp thu nhận năng lượng ánh sáng và chuyển cho trung tâm phản ứng (chứa chất diệp lục), trung tâm phản ứng tiếp nhận năng lượng trở thành dạng kích động và truyền electron cho các chất trong chuỗi truyền electron. Nhờ hoạt động của chuỗi truyền electron quang hợp mà ATP và NADPH được tổng hợp.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 33 6.43. Chu trình Calvin bắt đầu khi CO_2 kết hợp với một carbohydrate gồm năm carbon được gọi là

- A. 3-phosphoglycerate.
- B. ribulose bisphosphate.
- C. glyceraldehyde 3-phosphate.

D. fructose.

Phương pháp giải:

Khi bắt đầu chu trình Calvin, chất kết hợp với CO_2 đầu tiên là ribulose biphosphate (RuBP) và tạo ra 3 – phosphoglycerate (3PG).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 33 6.44. Cứ 3 phân tử CO_2 đi vào chu trình Calvin thì chu trình tạo ra sáu phân tử

- A. ribulose biphosphate.
- B. glyceraldehyde 3-phosphate.
- C. fructose.
- D. glucose.

Phương pháp giải:

Khi bắt đầu chu trình Calvin, chất kết hợp với CO_2 đầu tiên là ribulose biphosphate (RuBP) và tạo ra 3 – phosphoglycerate (3PG). Tiếp theo, 3PG được khử thành glyceraldehyde – 3 – phosphate (G3P) với sự tham gia của ATP và NADPH được tạo ra từ pha sáng. Cứ 3 phân tử CO_2 đi vào chu trình Calvin thì chu trình tạo ra sáu phân tử G3P. Một phần G3P sẽ được sử dụng cho tái tạo RuBP, phần G3P còn lại sẽ được sử dụng trong tổng hợp glucose.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 33 6.45. Các hợp chất hữu cơ có thể được tạo ra từ các sản phẩm của chu trình Calvin bao gồm

- A. chỉ có carbohydrate.
- B. chỉ có amino acid.
- C. chỉ có lipid.
- D. carbohydrate, amino acid và lipid.

Phương pháp giải:

Chu trình Calvin, ATP và NADPH cung cấp năng lượng và điện tử tham gia khử phân tử CO_2 thành $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ được tạo ra trong quang hợp sẽ cung cấp mạch “xương sống” carbon trong tổng hợp nhiều chất hữu cơ khác cho tế bào như carbohydrate, amino acid và lipid.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 34 6.46. Trong các tế bào, quá trình phân giải glucose bắt đầu bằng

- A. quá trình đường phân.
- B. quá trình lên men.
- C. quá trình oxy hóa pyruvate.
- D. chu trình Krebs.

Phương pháp giải:

Trong các tế bào, quá trình phân giải glucose bắt đầu bằng quá trình đường phân: Trong tế bào, tế bào phân giải glucose và giải phóng năng lượng theo hai con đường hô hấp và lên men, cả hai con đường này đều bắt đầu bằng giai đoạn đường phân. Đường phân là giai đoạn biến đổi phân tử glucose xảy ra trong bào tương, kết quả là từ 1 phân tử glucose sẽ tạo ra 2 phân tử pyruvic acid, 2 ATP và 2 NADH.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 34 6.47. Đường phân là

- A. quá trình phân giải glycogen thành CO_2 và H_2O .
- B. quá trình phân giải glucose thành CO_2 và H_2O .
- C. quá trình phân giải fructose thành hai phân tử chứa ba carbon.

D. quá trình phân giải glucose thành hai phân tử chứa ba carbon.

Phương pháp giải:

Đường phân là giai đoạn biến đổi phân tử glucose xảy ra trong bào tương, kết quả là từ 1 phân tử glucose sẽ tạo ra 2 phân tử pyruvic acid (3C), 2 ATP và 2 NADH.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 34 6.48. Quá trình đường phân diễn ra

- A. ở bào tương.
- B. ở ti thể.
- C. chỉ khi có O_2 .
- D. chỉ khi không có O_2 .

Phương pháp giải:

Đường phân là giai đoạn biến đổi phân tử glucose xảy ra trong bào tương, kết quả là từ 1 phân tử glucose sẽ tạo ra 2 phân tử pyruvic acid (3C), 2 ATP và 2 NADH.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 34 6.49. Trong quá trình đường phân, glucose

- A. được tổng hợp từ hai phân tử pyruvic acid.
- B. được biến đổi thành hai phân tử ATP.
- C. bị phân giải một phần và một phần năng lượng dự trữ trong phân tử được giải phóng.
- D. bị phân giải một phần và năng lượng dự trữ trong phân tử được tăng lên.

Phương pháp giải:

Đường phân là giai đoạn biến đổi phân tử glucose xảy ra trong bào tương, kết quả là từ 1 phân tử glucose sẽ tạo ra 2 phân tử pyruvic acid (3C), 2 ATP và 2 NADH. Như vậy, trong quá trình đường phân, glucose bị phân giải một phần (ATP, NADH) và một phần năng lượng dự trữ trong phân tử pyruvic acid được giải phóng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 34 6.50. Sản phẩm của quá trình đường phân được vận chuyển vào chất nền ti thể để tiếp tục phân giải là

- A. acetyl CoA.
- B. pyruvic acid.
- C. lactic acid.
- D. citric acid.

Phương pháp giải:

Pyruvic acid là sản phẩm của quá trình đường phân sẽ được chuyển qua lớp màng kép vào chất nền của ti thể. Tại đây, 2 phân tử pyruvic acid sẽ được chuyển hóa thành 2 phân tử acetyl – CoA, đồng thời giải phóng 2 phân tử CO_2 và 2 NADH.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 34 6.51. Chu trình Krebs

- A. tạo ra hai phân tử CO_2 .
- B. tạo ra NAD^+ từ NADH và H^+ .
- C. tạo ra một phân tử sáu carbon từ sáu phân tử CO_2 .
- D. tạo ra hầu hết ATP được tổng hợp trong hô hấp hiếu khí.

Phương pháp giải:

Trong chu trình Krebs, phân tử acetyl – CoA bị oxi hóa hoàn toàn. Kết quả là từ 1 phân tử acetyl – CoA sẽ tạo ra 2 phân tử CO_2 , 1 ATP, 1 $FADH_2$ và 3 NADH.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 34 6.52. Chuỗi truyền electron của hô hấp hiếu khí

- A. tạo ra O_2 từ H_2O .
- B. tạo ra NADPH.
- C. bơm các electron vào chất nền ti thể.
- D. cung cấp năng lượng cho sự tổng hợp ATP.

Phương pháp giải:

Trong chuỗi truyền electron của hô hấp hiếu khí, electron từ các phân tử NADH và $FADH_2$ sẽ được truyền cho các chất nhận electron nằm ở màng trong ti thể và đến chất nhận cuối cùng là O_2 . Năng lượng giải phóng từ chuỗi truyền electron hô hấp sẽ được sử dụng cho sự tổng hợp ATP.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 35 6.53. Chất nhận electron cuối cùng trong chuỗi truyền electron ở ti thể là

- A. NADH.
- B. O_2 .
- C. CO_2 .
- D. H_2O .

Phương pháp giải:

Chất nhận electron cuối cùng trong chuỗi truyền electron ở ti thể là O_2 : Trong chuỗi truyền electron của hô hấp hiếu khí, electron từ các phân tử NADH và $FADH_2$ sẽ được truyền cho các chất nhận electron nằm ở màng trong ti thể và đến chất nhận cuối cùng là O_2 . Năng lượng giải phóng từ chuỗi truyền electron hô hấp sẽ được sử dụng cho sự tổng hợp ATP.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 35 6.54. Trong điều kiện hiếu khí, một phân tử glucose phân giải hoàn toàn thành CO_2 và H_2O cung cấp.

- A. 12 ATP.
- B. 28 ATP.
- C. 32 ATP.
- D. 38 ATP.

Phương pháp giải:

Trong điều kiện hiếu khí, một phân tử glucose phân giải hoàn toàn thành CO_2 và H_2O cung cấp 32 ATP. Trong đó, giai đoạn đường phân tạo ra 2 ATP, giai đoạn oxi hóa pyruvic acid và chu trình Krebs tạo ra 2 ATP, giai đoạn chuỗi truyền electron hô hấp tạo ra 28 ATP.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 35 6.55. Quá trình nào sau đây trong các tế bào nhân chuẩn sẽ diễn ra bình thường cho dù có hay không có oxygen?

- A. Chuỗi truyền electron
- B. Đường phân
- C. Chu trình Krebs
- D. Sự oxi hóa pyruvic acid

Phương pháp giải:

- Trong tế bào, tế bào phân giải glucose và giải phóng năng lượng theo hai con đường hô hấp (khi có oxygen) và lên men (khi không có oxygen). Cả 2 con đường này đều xảy ra giai đoạn đường phân. Bởi vậy, đường phân là quá trình trong các tế bào nhân chuẩn sẽ diễn ra bình thường cho dù có hay không có oxygen.

- Chuỗi truyền electron, chu trình Krebs, sự oxi hóa pyruvic acid chỉ xảy ra trong hô hấp tế bào (khi có oxygen).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 35 6.56. Quá trình lên men tạo ra

- A. một phân tử ba carbon từ một phân tử sáu carbon.
- B. CO₂ từ pyruvic acid.
- C. ATP từ ADP và phosphate.
- D. phân tử hữu cơ từ pyruvic acid.

Phương pháp giải:

Quá trình lên men tạo ra phân tử hữu cơ từ pyruvic acid: Khi không có O₂, do không có chất nhận điện tử cuối cùng, pyruvic acid được giữ lại trong bào tương và được chuyển hóa thành lactic acid, ethanol hoặc chất hữu cơ khác theo con đường lên men.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 35 6.57. Con đường phân giải kỵ khí cung cấp đủ năng lượng để đáp ứng tất cả các nhu cầu năng lượng của

- A. tất cả các sinh vật.
- B. tất cả các sinh vật đơn bào và hầu hết sinh vật đa bào.
- C. nhiều sinh vật đơn bào và một số sinh vật đa bào.
- D. không một loại sinh vật nào.

Phương pháp giải:

Con đường phân giải kỵ khí không oxi hóa hoàn toàn hợp chất hữu cơ nên năng lượng tạo ra sẽ ít hơn rất nhiều so với hô hấp tế bào → Con đường phân giải kỵ khí cung cấp đủ năng lượng để đáp ứng tất cả các nhu cầu năng lượng của nhiều sinh vật đơn bào và một số sinh vật đa bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 35 6.58. Khi một người hoạt động mạnh và cơ xương thiếu oxygen, các tế bào cơ xương tiến hành

- A. phân giải acetyl-CoA thành CO₂ và H₂O.
- B. phân giải hoàn toàn pyruvic acid tạo ra lượng lớn ATP.
- C. khử NAD⁺ thành NADH.
- D. chuyển hóa pyruvic acid thành lactic acid.

Phương pháp giải:

Khi một người hoạt động mạnh và cơ xương thiếu oxygen, các tế bào cơ xương tiến hành quá trình lên men (chuyển hóa pyruvic acid thành lactic acid). Lactic acid tích lũy nhiều trong tế bào cơ, gây ra hiện tượng mỏi cơ.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 36 6.59. Chọn câu đúng về quá trình quang hợp và hô hấp tế bào.

- A. Quang hợp tạo ra oxygen còn hô hấp tế bào sử dụng oxygen.
- B. Quang hợp sử dụng glucose còn hô hấp tế bào tạo ra glucose.
- C. Quang hợp chỉ xảy ra ở thực vật trong khi hô hấp tế bào chỉ xảy ra ở động vật.
- D. Quang hợp chỉ xảy ra trong điều kiện có ánh sáng còn hô hấp tế bào chỉ xảy ra trong bóng tối.

Phương pháp giải:

- Quang hợp tạo ra oxygen còn hô hấp tế bào sử dụng oxygen.
- Quang hợp tạo ra glucose còn hô hấp tế bào sử dụng glucose.

- Quang hợp xảy ra ở thực vật, tảo và một số vi khuẩn còn hô hấp tế bào xảy ra ở đa số các sinh vật.
- Quang hợp chỉ xảy ra trong điều kiện có ánh sáng còn hô hấp tế bào xảy ra mọi lúc.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

- CH tr 36 6.60.** Mô tả đúng nhất mối quan hệ giữa pha sáng và chu trình Calvin là
- pha sáng cung cấp ATP và NADPH cho bước cố định carbon của chu trình Calvin còn chu trình Calvin cung cấp nước và electron cho pha sáng.
 - pha sáng cung cấp CO₂ cho chu trình Calvin để sản xuất ra đường và chu trình Calvin cung cấp các loại đường cho pha sáng để sản xuất ATP.
 - pha sáng cung cấp oxygen cho chu trình Calvin và chu trình Calvin cung cấp nước cho pha sáng.
 - pha sáng cung cấp ATP và NADPH còn chu trình Calvin trả ADP, Pi và NADP⁺ cho pha sáng.

Phương pháp giải:

- Chu trình Calvin không có vai trò cung cấp nước và electron cho pha sáng.
- Pha sáng không cung cấp CO₂ cho chu trình Calvin mà CO₂ được lấy từ môi trường đồng thời chu trình Calvin cũng không cung cấp các loại đường cho pha sáng để sản xuất ATP, ATP trong pha sáng được sản xuất từ năng lượng ánh sáng.
- Oxygen trong pha sáng được giải phóng ra ngoài đồng thời chu trình Calvin cũng không cung cấp nước cho pha sáng, nước cung cấp cho pha sáng được lấy từ môi trường.
- Pha sáng cung cấp ATP và NADPH còn chu trình Calvin trả ADP, Pi và NADP⁺ cho pha sáng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 36 6.61. Cho các chất: khí O₂, glucose, Na⁺, protein. Hãy so sánh tốc độ di chuyển của mỗi loại chất này qua màng nhân tạo gồm 2 lớp lipid và màng sinh chất của tế bào sống. Giải thích.

Phương pháp giải:

Những phân tử có thể đi qua lớp lipid kép bao gồm: các chất khí, các phân tử kỵ nước (hormone steroid, vitamin tan trong lipid,...) Sự khuếch tán này còn được gọi là sự khuếch tán đơn giản.

Những phân tử ưa nước như đường, amino acid đi qua lớp lipid với tốc độ rất thấp, còn các ion thì hầu như không đi qua được nên chúng cần có protein vận chuyển. Đây là hình thức khuếch tán tăng cường.

Lời giải chi tiết:

- Khí O₂ đi qua màng nhân tạo và màng sinh chất với tốc độ như nhau vì khí O₂ khuếch tán tự do qua lớp lipid kép.
- Glucose đi qua màng sinh chất với tốc độ cao hơn rất nhiều vì glucose có khả năng khuếch tán rất thấp qua lớp lipid kép, glucose là chất dinh dưỡng, được vận chuyển bằng protein qua màng sinh chất.
- Na⁺ và protein không đi qua được màng nhân tạo vì Na⁺ tích điện còn protein có kích thước rất lớn. Na⁺ được vận chuyển qua màng sinh chất bằng protein màng còn protein được vận chuyển bằng hình thức nhập bào hoặc xuất bào.

CH tr 36 6.62. Giải thích các hiện tượng sau:

- Dịch quả mơ chảy ra khi ngâm quả với đường trong một thời gian.
- Lá xà lách héo rũ tươi trở lại khi ngâm trong nước một thời gian.

Phương pháp giải:

Vận chuyển thụ động là sự vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp (theo chiều gradient nồng độ). Vận chuyển thụ động qua màng sinh chất bao gồm sự khuếch tán đơn giản của các chất qua lớp phospholipid kép, khuếch tán tăng cường với sự tham gia của protein vận chuyển và thẩm thấu của cá phân tử nước.

Lời giải chi tiết:

- Dịch quả mơ chảy ra khi ngâm quả với đường trong một thời gian: Dung dịch đường là ưu trương so với dịch tế bào trong mơ. Vì vậy, nước trong tế bào quả mơ đi ra ngoài kéo theo một số chất hòa tan.

- Lá xà lách héo rũ tươi trở lại khi ngâm trong nước một thời gian: Nước là nhược trương so với dịch tế bào lá xà lách. Vì vậy, nước đi vào trong tế bào làm tế bào trương lên.

CH tr 36 6.63. Trong một thí nghiệm, một loại tế bào không có thành tế bào cho glucose đi qua màng sinh chất nhưng không cho sucrose đi qua. Nêu hiện tượng xảy ra đối với các tế bào được ngâm trong từng dung dịch sau:

- Dung dịch sucrose ưu trương.
- Dung dịch glucose ưu trương.
- Dung dịch sucrose nhược trương.

Phương pháp giải:

Vận chuyển thụ động là sự vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp (theo chiều gradient nồng độ). Vận chuyển thụ động qua màng sinh chất bao gồm sự khuếch tán đơn giản của các chất qua lớp phospholipid kép, khuếch tán tăng cường với sự tham gia của protein vận chuyển và thẩm thấu của cá phân tử nước.

Lời giải chi tiết:

Hiện tượng xảy ra đối với các tế bào được ngâm trong từng dung dịch:

- Dung dịch sucrose ưu trương: Nước di chuyển từ bên trong ra bên ngoài tế bào. Tế bào co lại và chết.
- Dung dịch glucose ưu trương: Glucose di chuyển vào bên trong tế bào, nước di chuyển ra bên ngoài tế bào cho đến khi nồng độ glucose ở bên trong và bên ngoài cân bằng.
- Dung dịch sucrose nhược trương: Nước di chuyển vào bên trong tế bào. Tế bào trương lên và có thể bị vỡ.

CH tr 36 6.64. Ở các tế bào động vật có vú, nồng độ Na^+ ở bên ngoài cao hơn nhiều so với bên trong tế bào còn nồng độ K^+ ở bên trong cao hơn nhiều so với bên ngoài tế bào. Khi các tế bào neuron truyền xung thần kinh, Na^+ đi qua protein kênh vào bên trong còn K^+ đi ra bên ngoài. Bằng cách nào tế bào thần kinh có thể khôi phục lại chênh lệch nồng độ Na^+ và K^+ hai bên màng sinh chất như ban đầu?

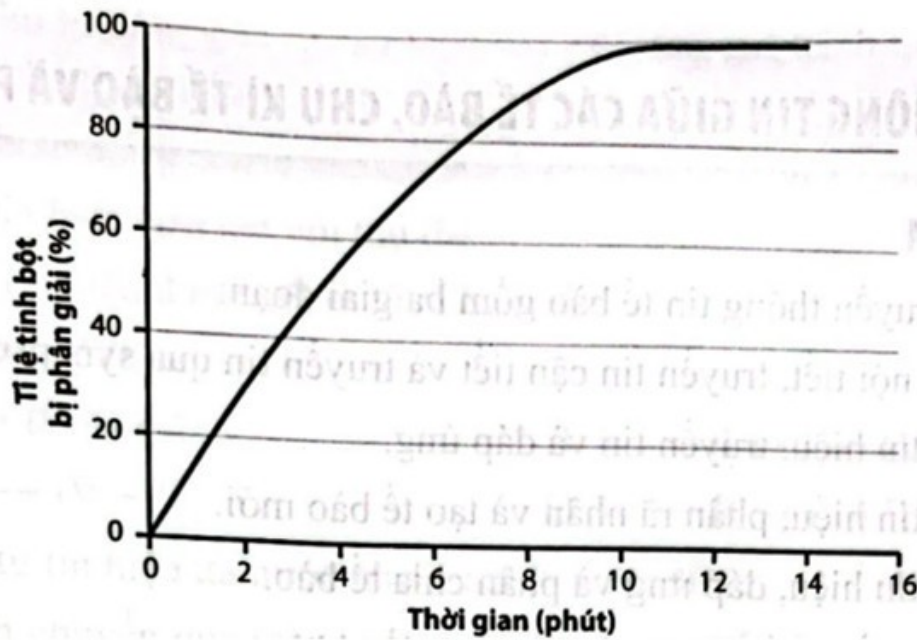
Phương pháp giải:

Vận chuyển chủ động là sự vận chuyển các chất qua màng ngược gradient nồng độ và tiêu tốn năng lượng. Vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động đảm bảo cung cấp các chất cần thiết cho tế bào và điều hòa nồng độ các chất hai bên màng sinh chất.

Lời giải chi tiết:

Tế bào thần kinh có thể khôi phục lại chênh lệch nồng độ Na^+ và K^+ hai bên màng sinh chất như ban đầu bằng cách sử dụng bơm vận chuyển chủ động.

CH tr 36 6.65. Đồ thị sau đây biểu diễn sự thay đổi tỉ lệ tinh bột bị phân giải bởi amylase theo thời gian ở nhiệt độ 300C



- Sản phẩm của phản ứng phân giải tinh bột là gì?
- Có bao nhiêu phần trăm tinh bột được phân giải sau 5 phút?
- Tại sao đường biểu diễn nằm ngang từ sau 10 phút?
- Đường biểu diễn sẽ thay đổi như thế nào nếu phản ứng được tiến hành ở 200C? Giải thích.
- Đường biểu diễn sẽ thay đổi như thế nào nếu phản ứng được tiến hành ở 370C? Giải thích.

Phương pháp giải:

Enzyme là chất xúc tác sinh học đặc hiệu làm tăng tốc độ phản ứng, không bị biến đổi khi kết thúc phản ứng. Enzyme có cấu tạo chủ yếu là protein, ngoài ra có thể thêm cofactor (ion kim loại và hợp chất hữu cơ - coenzyme).

Khi xúc tác, enzyme liên kết với cơ chất tạo thành phức hợp enzyme - cơ chất và biến đổi cơ chất thành sản phẩm. Hoạt động xúc tác của enzyme chịu tác động bởi nhiều yếu tố như nồng độ cơ chất, nồng độ enzyme, nhiệt độ, độ pH, chất hoạt hóa và chất ức chế.

Lời giải chi tiết:

- Sản phẩm của phản ứng phân giải tinh bột là glucose.
- Có khoảng 65% tinh bột được phân giải sau 5 phút.
- Đường biểu diễn nằm ngang từ sau 10 phút vì tinh bột đã bị phân giải hoàn toàn.
- Đường biểu diễn sẽ ít dốc hơn nếu phản ứng được tiến hành ở 200C vì nhiệt độ thấp làm giảm hoạt tính của enzyme.
- Đường biểu diễn sẽ dốc nhiều hơn nếu phản ứng được tiến hành ở 370C vì nhiệt độ này làm tăng hoạt tính của enzyme.

CH tr 36 6. 66. Hãy so sánh quá trình quang hợp với hô hấp tế bào ở tế bào nhân thực theo bảng sau:

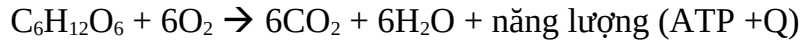
Đặc điểm	Quang hợp	Hô hấp tế bào
Nơi xảy ra		
Nguyên liệu		
Sản phẩm		
Các giai đoạn		
Phương trình tổng quát		
Ý nghĩa		

Phương pháp giải:

- Quang hợp là quá trình tế bào sử dụng năng lượng ánh sáng để tổng hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ. Như vậy, quang hợp có vai trò chuyển năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học tích lũy trong hợp chất hữu cơ và giải phóng Oxygen vào khí quyển. Sản phẩm của quá trình quang hợp là nguyên liệu cho các quá trình tổng hợp khác, đồng thời là nguồn cung cấp năng lượng cho tế bào.

- Quá trình quang tổng hợp ở thực vật và tảo diễn ra ở lục lạp và được chia thành hai pha: pha phụ thuộc ánh sáng (pha sáng) và pha không phụ thuộc ánh sáng (chu trình Calvin).

- Hô hấp tế bào là chuỗi các phản ứng oxi hóa - khử diễn ra trong tế bào, thông qua các phản ứng này, hợp chất hữu cơ được phân giải thành CO_2 và H_2O đồng thời giải phóng năng lượng tích lũy trong các phân tử ATP. Phương trình tổng quát của quá trình phân giải một phân tử $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ thông qua hô hấp tế bào là:



Ở sinh vật nhân thực, quá trình hô hấp tế bào diễn ra trong tế bào chất và ti thể, gồm 3 giai đoạn: đường phân, oxi hóa pyruvic acid và chu trình Krebs; chuỗi truyền electron.

Lời giải chi tiết:

Đặc điểm	Quang hợp	Hô hấp tế bào
Nơi xảy ra	Lục lạp	Bào tương và ti thể
Nguyên liệu	CO_2 , H_2O , năng lượng ánh sáng	Glucose (chất hữu cơ), O_2
Sản phẩm	Carbohydrate, O_2	CO_2 , H_2O , ATP
Các giai đoạn	Pha sáng và chu trình Calvin	Đường phân, oxi hóa pyruvic acid và chu trình Krebs, chuỗi truyền electron và tổng hợp ATP
Phương trình tổng quát	$6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \xrightarrow{\text{NL AS}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{năng lượng (ATP + Q)}$
Ý nghĩa	Tổng hợp các chất hữu cơ cung cấp cho tế bào và làm nguyên liệu cho các quá trình tổng hợp khác	Phân giải các chất hữu cơ cung cấp năng lượng (ATP) cho các hoạt động sống của tế bào

CH tr 37 6.67. Khi theo dõi quá trình phân giải glucose của hai loại vi khuẩn X và Y, người ta nhận thấy rằng loài X luôn tạo ra carbon dioxide và nước, còn loài Y luôn tạo ra carbon dioxide và ethanol.

Từ các kết quả này, hãy rút ra kết luận hợp lí về:

- Hình thức phân giải glucose trong hai loài vi khuẩn.
- Điều kiện môi trường sống của hai loài này.

Phương pháp giải:

Khi trong tế bào có O_2 , tế bào diễn ra quá trình hô hấp hiếu khí.

Khi trong tế bào không có O_2 , tế bào diễn ra quá trình hô hấp kỵ khí.

Lời giải chi tiết:

a) Hình thức phân giải glucose của loài vi khuẩn X là hô hấp tế bào (hô hấp hiếu khí), của loài vi khuẩn Y là lên men.

b) Điều kiện môi trường sống của loài vi khuẩn X là có oxygen còn của loài Y là không có oxygen.

CHỦ ĐỀ 7: THÔNG TIN GIỮA CÁC TẾ BÀO, CHU KÌ TẾ BÀO VÀ PHÂN BÀO

CH tr 38 7.1. Quá trình truyền thông tin tế bào gồm ba giai đoạn:

- truyền tin nội tiết, truyền tin cận tiết và truyền tin qua synapse.
- tiếp nhận tín hiệu, truyền tin và đáp ứng.
- tiếp nhận tín hiệu, phân rã nhân và tạo tế bào mới.
- tiếp nhận tín hiệu, đáp ứng và phân chia tế bào.

Phương pháp giải:

Quá trình truyền thông tin tế bào gồm ba giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Tiếp nhận. Ở giai đoạn này, các phân tử tín hiệu liên kết với thụ thể đặc hiệu ở tế bào đích.
- Giai đoạn 2: Truyền tin nội bào. Ở giai đoạn này, tín hiệu hóa học được truyền trong tế bào thông qua sự tương tác giữa các phân tử dẫn đến đáp ứng tế bào.
- Giai đoạn 3: Đáp ứng. Ở giai đoạn này, sự truyền tin nội bào dẫn đến những thay đổi của tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 38 7.2. Quá trình truyền tin nội bào thường bắt đầu khi

- A. phân tử tín hiệu làm protein thụ thể thay đổi.
- B. tín hiệu hóa học được giải phóng từ tế bào alpha.
- C. tế bào đích thay đổi hình dạng.
- D. hormone được giải phóng từ tuyến nội tiết vào máu.

Phương pháp giải:

Giai đoạn tiếp nhận là giai đoạn đầu tiên trong quá trình truyền tin nội bào. Trong giai đoạn tiếp nhận, phân tử tín hiệu liên kết với thụ thể đặc hiệu ở tế bào đích, làm thay đổi hình dạng của thụ thể dẫn đến sự hoạt hóa thụ thể. Như vậy, quá trình truyền tin nội bào thường bắt đầu khi phân tử tín hiệu làm protein thụ thể thay đổi.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 38 7.3. Sự truyền tín hiệu qua synapse giữa các tế bào thần kinh lân cận giống như truyền tín hiệu hormone (truyền tin nội tiết) ở đặc điểm nào sau đây?

- A. Các phân tử tín hiệu được tiết vào máu.
- B. Các phân tử tín hiệu được truyền ở khoảng cách xa.
- C. Các phân tử tín hiệu có cấu trúc giống nhau.
- D. Cần có sự liên kết của phân tử tín hiệu với thụ thể.

Phương pháp giải:

- Các phân tử tín hiệu được tiết vào máu chỉ xảy ra trong truyền tín hiệu hormone còn trong truyền tín hiệu qua synapse giữa các tế bào thần kinh lân cận, các phân tử tín hiệu được truyền qua khe synapse.
- Các phân tử tín hiệu được truyền ở khoảng cách xa chỉ xảy ra trong truyền tín hiệu hormone còn trong truyền tín hiệu qua synapse giữa các tế bào thần kinh lân cận, các phân tử tín hiệu được truyền trong khoảng cách gần.
- Các phân tử tín hiệu có cấu trúc hóa học không giống nhau.
- Cả hai hình thức truyền tin này đều cần có sự liên kết của phân tử tín hiệu với thụ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 38 7.4. Khi một tế bào giải phóng phân tử tín hiệu vào môi trường, một số tế bào trong môi trường xung quanh trả lời, đây là

- A. kiểu truyền tin đặc trưng của hormone.
- B. truyền tin nội tiết.
- C. truyền tin cận tiết.
- D. truyền tin qua tiếp xúc trực tiếp giữa các tế bào.

Phương pháp giải:

Khi một tế bào giải phóng phân tử tín hiệu vào môi trường, một số tế bào trong môi trường xung quanh trả lời, đây là truyền tin cận tiết do khoảng cách giữa tế bào tiết đến tế bào đích gần.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 38 7.5. Phát biểu nào sau đây mô tả đúng về quá trình truyền thông tin giữa các tế bào?

- A. Các tế bào truyền thông tin với nhau thường ở gần nhau.
- B. Các thụ thể giữ nguyên hình dạng khi liên kết với phân tử tín hiệu.
- C. Lipid màng bị biến đổi trong quá trình truyền tin.
- D. Hoạt động enzyme trong tế bào chất hoặc sự tổng hợp RNA của tế bào nhận tín hiệu có thể biến đổi.

Phương pháp giải:

- Các tế bào truyền thông tin với nhau có thể ở gần nhau (truyền tin cận tiết) hoặc ở xa nhau (truyền tin nội tiết).
- Khi các phân tử tín hiệu liên kết với thụ thể đặc hiệu ở tế bào đích sẽ làm thay đổi hình dạng của thụ thể.
- Lipid màng không bị biến đổi trong quá trình truyền tin.
- Hoạt động enzyme trong tế bào chất hoặc sự tổng hợp RNA của tế bào nhận tín hiệu có thể biến đổi.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 39 7.6. Xác định thứ tự đúng của các sự kiện xảy ra trong quá trình tương tác của một tế bào với một phân tử tín hiệu:

- I. Thay đổi hoạt động của tế bào đích.
 - II. Phân tử tín hiệu liên kết với thụ thể.
 - III. Phân tử tín hiệu được tiết ra từ tế bào tiết.
 - IV. Truyền tin nội bào.
- A. I → II → III → IV.
 - B. II → III → I → IV.
 - C. III → II → IV → I.
 - D. IV → II → I → III.

Phương pháp giải:

Các giai đoạn chính trong quá trình truyền thông tin tế bào là: Tiếp nhận => Truyền tin nội bào => Đáp ứng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 39 7.7. Các phân tử tín hiệu ưa nước như insulin, adrenaline

- A. được vận chuyển qua màng và liên kết với thụ thể bên trong tế bào (thụ thể nội bào).
- B. liên kết với phospholipid màng.
- C. liên kết với thụ thể màng.
- D. không đi qua màng nên không gây đáp ứng ở tế bào đích.

Phương pháp giải:

Các phân tử tín hiệu ưa nước như insulin, adrenaline không thể vận chuyển trực tiếp qua lớp lipid màng mà sẽ liên kết với thụ thể màng ở bên ngoài tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 39 7.8. Biểu hiện nào sau đây là kết quả của việc một phân tử tín hiệu liên kết với một thụ thể?

- A. Sự hoạt hóa enzyme thụ thể.
- B. Sự thay đổi hình dạng của thụ thể.
- C. Sự di chuyển của thụ thể trong màng sinh chất.
- D. Sự giải phóng tín hiệu khỏi thụ thể.

Phương pháp giải:

Giai đoạn tiếp nhận là giai đoạn đầu tiên trong quá trình truyền tin nội bào. Trong giai đoạn tiếp nhận, phân tử tín hiệu liên kết với thụ thể đặc hiệu ở tế bào đích, làm thay đổi hình dạng của thụ thể dẫn đến sự hoạt hóa thụ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 39 7.9. Phân tử tín hiệu kỵ nước như hormone steroid thường liên kết với

- A. thụ thể bên trong tế bào.
- B. phospholipid màng.
- C. kênh ion.
- D. thụ thể màng.

Phương pháp giải:

Phân tử tín hiệu kỵ nước như hormone steroid có thể đi qua lớp kép lipid của màng nên thường liên kết với thụ thể bên trong tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 39 7.10. Đặc điểm khác biệt chính của một tế bào đáp ứng với một tín hiệu và một tế bào không có đáp ứng với tín hiệu là có

- A. lipid màng liên kết với tín hiệu.
- B. con đường truyền tin nội bào.
- C. phân tử truyền tin nội bào.
- D. thụ thể đặc hiệu.

Phương pháp giải:

Đặc điểm khác biệt chính của một tế bào đáp ứng với một tín hiệu và một tế bào không có đáp ứng với tín hiệu là có thụ thể đặc hiệu. Phải có thụ thể đặc hiệu thì phân tử tín hiệu mới có thể liên kết và hoạt hóa thụ thể rồi dẫn đến các giai đoạn tiếp theo của quá trình truyền tin giữa các tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 39 7.11. Điều gì có thể xảy ra với các tế bào đích của một động vật khi thiếu thụ thể của con đường truyền tín hiệu cận tiết?

- A. Chúng có thể đáp ứng bình thường với các chất dẫn truyền thần kinh qua synapse.
- B. Chúng không thể phân chia khi đáp ứng với các yếu tố tăng trưởng được tiết ra từ các tế bào lân cận.
- C. Chúng có thể phân chia nhưng không bao giờ đạt kích thước bình thường.
- D. Hormone nội tiết không thể tương tác với các tế bào đích.

Phương pháp giải:

Khi thiếu thụ thể của con đường truyền tín hiệu cận tiết, tế bào sẽ không đáp ứng được các tín hiệu cận tiết → Điều có thể xảy ra với các tế bào đích của một động vật khi thiếu thụ thể của con đường truyền tín hiệu cận tiết: Chúng không thể phân chia khi đáp ứng với các yếu tố tăng trưởng được tiết ra từ các tế bào lân cận.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 40 7.12. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Các phân tử tín hiệu ngoại bào ưa nước phải liên kết với một thụ thể màng để truyền tín hiệu đến một tế bào đích làm thay đổi hoạt động của nó.
- B. Để hoạt động, tất cả các phân tử tín hiệu ngoại bào phải được vận chuyển bởi các thụ thể của chúng qua màng sinh chất vào bào tương.

C. Một thụ thể màng chỉ có khả năng gắn với một loại phân tử tín hiệu dẫn đến chỉ một loại đáp ứng tế bào.

D. Bất kì chất lạ nào liên kết với thụ thể của một phân tử tín hiệu bình thường sẽ luôn tạo ra đáp ứng tương tự phân tử tín hiệu trên cùng loại tế bào.

Phương pháp giải:

- Các phân tử tín hiệu ngoại bào ưu nước sẽ không đi qua được lớp kép lipid của màng phải liên kết với một thụ thể màng để truyền tín hiệu đến một tế bào đích làm thay đổi hoạt động của nó.

- Các phân tử tín hiệu ngoại bào có thể liên kết với thụ thể màng ở bên ngoài tế bào hoặc đi qua màng để liên kết với thụ thể nội bào ở bên trong tế bào.

- Cùng một loại tín hiệu nhưng có thể gây nên những đáp ứng khác nhau ở các tế bào khác nhau của cơ thể do các loại thụ thể, con đường truyền tín hiệu và các protein đáp ứng ở các tế bào là khác nhau.

- Không phải chất lạ nào liên kết với thụ thể của một phân tử tín hiệu bình thường cũng sẽ luôn tạo ra đáp ứng tương tự phân tử tín hiệu trên cùng loại tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 40 7.13. Sự ức chế phân tử truyền tin nội bào có thể dẫn đến kết quả nào sau đây?

A. Ức chế đáp ứng với tín hiệu.

B. Ức chế sự hoạt hóa thụ thể.

C. Kéo dài đáp ứng tế bào.

D. Làm giảm số lượng phân tử truyền tin nội bào.

Phương pháp giải:

Sự ức chế phân tử truyền tin nội bào sẽ ức chế quá trình truyền tin nội bào làm cho thông tin không được truyền đến tế bào đích dẫn đến tế bào đích không đáp ứng được với tín hiệu (ức chế đáp ứng với tín hiệu).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

7.14. Các phân tử tín hiệu kỵ nước như testosterone đi qua màng của tất cả các tế bào nhưng chỉ ảnh hưởng đến các tế bào đích bởi vì

A. chỉ các tế bào đích mới có các đoạn DNA thích hợp.

B. chỉ các tế bào đích có các enzyme vận chuyển testosterone.

C. thụ thể nội bào chỉ có ở tế bào đích.

D. chỉ trong các tế bào đích testosterone mới có thể bắt đầu chuỗi truyền tin nội bào dẫn đến kích hoạt sự phiên mã gene.

Phương pháp giải:

Các phân tử tín hiệu phải liên kết với thụ thể đặc hiệu ở tế bào đích thì tế bào đích mới có thể có đáp ứng tương thích → Các phân tử tín hiệu kỵ nước như testosterone đi qua màng của tất cả các tế bào nhưng chỉ ảnh hưởng đến các tế bào đích bởi vì thụ thể nội bào chỉ có ở tế bào đích.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 40 7.15. Sự kết thúc quá trình truyền thông tin giữa các tế bào đòi hỏi điều gì sau đây?

A. Loại bỏ thụ thể.

B. Đảo ngược sự liên kết giữa phân tử tín hiệu và thụ thể.

C. Hoạt hóa một loạt các phân tử truyền tin khác.

D. Phân hủy phân tử truyền tin cuối cùng.

Phương pháp giải:

Sự kết thúc quá trình truyền thông tin giữa các tế bào đòi hỏi đảo ngược sự liên kết giữa phân tử tín hiệu và thụ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 40 7.16. Thời gian của một chu kì tế bào được xác định bằng:

- A. thời gian sống và phát triển của tế bào.
- B. thời gian các pha của chu kì tế bào ($G1 + S + G2 + M$).
- C. thời gian của quá trình nguyên phân.
- D. thời gian phân chia của tế bào chất.

Phương pháp giải:

Chu kì tế bào là một vòng tuần hoàn các hoạt động sống xảy ra trong một tế bào từ khi tế bào được hình thành đến khi tế bào phân chia thành tế bào mới. Chu kì tế bào gồm kì trung gian ($G1 + S + G2$) và quá trình phân bào (pha M) → Thời gian của một chu kì tế bào được xác định bằng thời gian các pha của chu kì tế bào ($G1 + S + G2 + M$).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 41 7.17. Phát biểu nào sau đây không đúng về chu kì tế bào?

- A. Chu kì tế bào là khoảng thời gian giữa hai lần phân bào.
- B. Chu kì tế bào gồm kì trung gian và quá trình nguyên phân.
- C. Kì trung gian chiếm phần lớn chu kì tế bào.
- D. Thời gian chu kì tế bào của mọi tế bào trong một cơ thể đều bằng nhau.

Phương pháp giải:

Thời gian chu kì tế bào là khác nhau tùy thuộc vào loại tế bào. Ví dụ: Thời gian chu kì của tế bào biểu mô ruột là 2 – 4 ngày, tế bào hồng cầu là 4 tháng, tế bào gan là 0,5 – 1 năm, tế bào thần kinh là suốt đời sống của cơ thể,...

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 41 7.18. Một học sinh quan sát tế bào đầu rể củ hành tây dưới kính hiển vi và đếm số lượng tế bào trong mỗi pha của chu kì tế bào. Học sinh đã thu thập dữ liệu trong khi quan sát ba vị trí khác nhau của đầu rể hành tây và ghi lại trong bảng dưới đây.

Các kì của chu kì tế bào	Số lượng tế bào			
	Vị trí I	Vị trí II	Vị trí III	Trung bình
Kì trung gian	171	167	173	15
Kì đầu	13	17	15	15
Kì giữa	7	6	8	7
Kì sau	5	7	6	6
Kì cuối	5	9	7	7

Dựa vào số liệu của bảng có thể nhận thấy:

- A. Phần lớn các nhiễm sắc thể đang co ngắn.
- B. Phần lớn các nhiễm sắc thể không phân biệt rõ được.
- C. Phần lớn các nhiễm sắc thể xếp thẳng hàng ở mặt phẳng xích đạo.
- D. Các sợi tơ vô sắc đang kéo các nhiễm sắc thể rời ra.

Phương pháp giải:

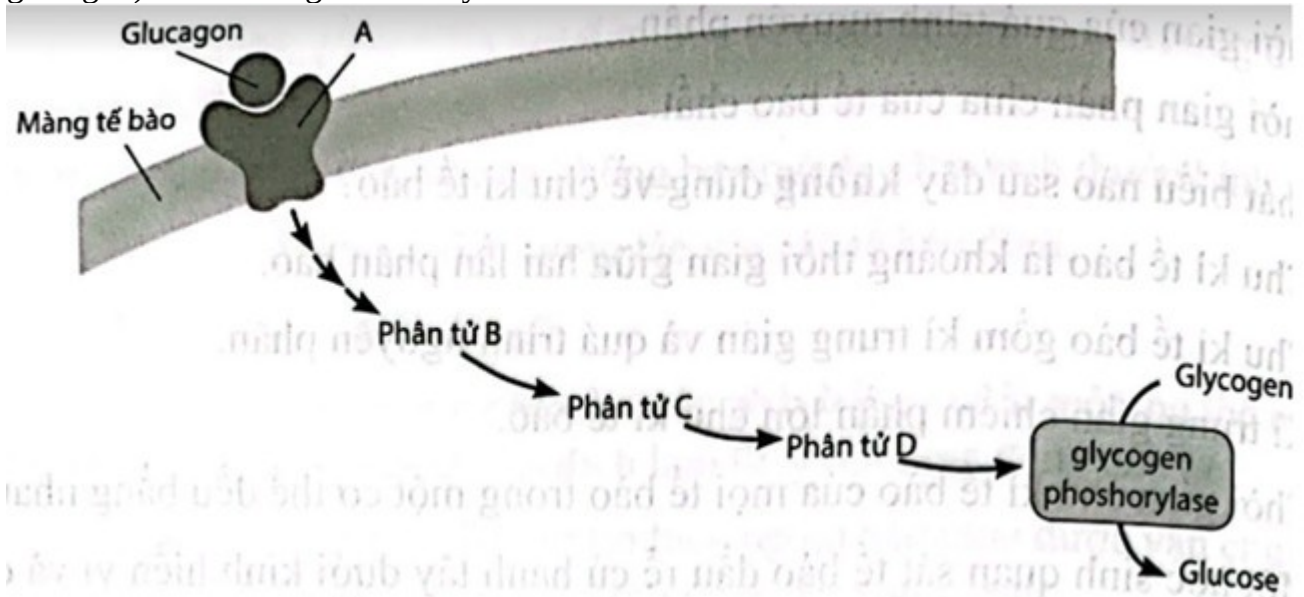
- Phần lớn các tế bào ở kì trung gian nên phần lớn các nhiễm sắc thể đang dần xoắn.
- Nhiễm sắc thể có kích thước nhỏ nên quan sát qua kính hiển vi thì phần lớn các nhiễm sắc thể không phân biệt rõ được.
- Các nhiễm sắc thể xếp thẳng hàng ở mặt phẳng xích đạo khi tế bào đang ở kì giữa nhưng theo bảng trên số lượng tế bào đang ở kì giữa thấp hơn nhiều so với số tế bào ở kì trung gian.

- Các sợi tơ vô sắc đang kéo các nhiễm sắc thể rời ra chỉ xảy ra ở các tế bào đang ở kì sau còn không đúng đối với các tế bào đang ở các kì còn lại.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 41 7.19. Sơ đồ sau minh họa quá trình truyền tin từ tế bào tuyến tụy (tế bào tiết glucagon) đến tế bào gan. Em hãy:



- Nêu các yếu tố tham gia quá trình truyền tin này. Các phân tử A, B, C, D thuộc loại nào?
- Trình bày các giai đoạn của quá trình truyền tin này.
- Nếu phân tử C bị biến đổi không tham gia được con đường truyền tin, quá trình truyền tin này sẽ thay đổi như thế nào?

Phương pháp giải:

- Thông tin giữa các tế bào là quá trình tế bào tiếp nhận, xử lí và trả lời các tín hiệu được tạo ra từ các tế bào khác.

- Quá trình thông tin giữa các tế bào gồm ba giai đoạn: tiếp nhận, truyền tin nội bào và đáp ứng.

- Trong quá trình tiếp nhận, phân tử tín hiệu liên kết với thụ thể làm thay đổi hình dạng thụ thể dẫn đến hoạt hóa thụ thể.

- Trong quá trình truyền tin nội bào, thụ thể được hoạt hóa sẽ hoạt hóa các phân tử nhất định trong tế bào theo chuỗi tương tác tới các phân tử đích.

- Đáp ứng tế bào là những thay đổi trong tế bào đích như tăng cường phiên mã, dịch mã, thay đổi quá trình trao đổi một hay một số chất,...

Lời giải chi tiết:

Quá trình truyền thông tin từ tế bào tuyến tụy (tiết glucagon) đến tế bào gan.

a) Các yếu tố tham gia quá trình truyền tin này: phân tử tín hiệu (glucagon), thụ thể của glucagon, tế bào đích (tế bào gan). Phân tử A là thụ thể của glucagon; các phân tử B, C, D là các phân tử truyền tin nội bào.

b) Các giai đoạn:

- Tiếp nhận: Glucagon liên kết với thụ thể ở tế bào gan, làm thay đổi hình dạng thụ thể, thụ thể được hoạt hóa.

- Truyền tin nội bào: Thụ thể hoạt hóa phân tử A, từ đó các phân tử truyền tin nội bào B, C, D được hoạt hóa.

- Đáp ứng: Glycogen phosphorylase được hoạt hóa, xúc tác sự phân giải glycogen tạo thành glucose, làm tăng hàm lượng glucose trong máu.

CH tr 42 7.20. Nêu những diễn biến cơ bản của các kì và các pha trong chu kì tế bào.

Phương pháp giải:

Chu kì tế bào là một vòng tuần hoàn các hoạt động sống xảy ra trong một tế bào từ lần phân bào này cho đến lần kế tiếp. Chu kì tế bào gồm bốn pha: pha chuẩn bị nhân đôi DNA (G1), pha nhân đôi DNA và nhiễm sắc thể (S), pha chuẩn bị cho phân bào (G2), pha phân bào (M).

Lời giải chi tiết:

Những diễn biến cơ bản của các kì trong chu kì tế bào:

- Kì trung gian (gồm pha G1, pha S và pha G2): Nhiễm sắc thể dần xoắn thuận lợi cho nhân đôi DNA và nhiễm sắc thể.
- Kì đầu: Nhiễm sắc thể đóng xoắn, co ngắn, dày lên. Thoi vô sắc dính vào tâm động.
- Kì giữa: Nhiễm sắc thể đóng xoắn, co ngắn cực đại, có hình dạng và kích thước đặc trưng. Nhiễm sắc thể xếp thành một hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc.
- Kì sau: Nhiễm sắc thể tách ra ở tâm động, phân li về hai cực của tế bào.
- Kì cuối: Phân chia nhân. Nhiễm sắc thể bắt đầu dần xoắn.

Những diễn biến cơ bản của các pha trong chu kì tế bào: xem bảng 13.1 SGK trang 82.

CH tr 42 7.21. Chu kì tế bào có ba điểm kiểm soát, đó là những điểm nào? Nêu vai trò của mỗi điểm kiểm soát.

Phương pháp giải:

Có 3 điểm kiểm soát chu kì tế bào là: Điểm kiểm soát G1, điểm kiểm soát G2 và điểm kiểm soát M.

Lời giải chi tiết:

Điểm kiểm soát là một trong số các điểm trong chu kì tế bào nhân thực, tại đó sự tiến triển của tế bào sang giai đoạn tiếp theo trong chu kì có thể bị dừng lại cho đến khi các điều kiện thuận lợi.

- Điểm kiểm soát G1 được xác định bởi các yếu tố và tín hiệu bên ngoài. Sai sót DNA và các yếu tố cần thiết khác được đánh giá tại điểm kiểm soát G1; nếu điều kiện không đầy đủ, tế bào sẽ không tiếp tục đến pha S của chu kì tế bào.
- Điểm kiểm soát G2 đảm bảo tất cả các nhiễm sắc thể đã được sao chép và DNA được sao chép không bị hư hỏng trước khi tế bào bước vào quá trình nguyên phân (pha M).
- Điểm kiểm soát M xác định xem tất cả các chromatid chị em có được gắn chính xác vào các vi ống hình thoi hay không trước khi tế bào bước vào kì sau của nguyên phân.

CH tr 42 7.22. Nêu các bước của quá trình từ một tế bào bình thường trở thành tế bào ung thư.

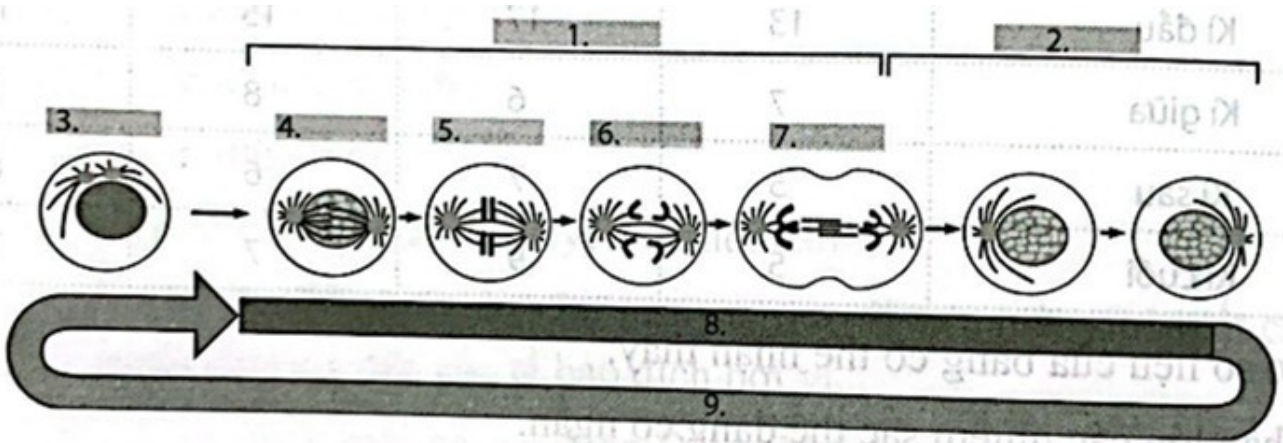
Phương pháp giải:

Khi chu kì tế bào mất kiểm soát sẽ dẫn đến rối loạn phân bào, các tế bào phân chia liên tục có thể tạo khối u. Khối u có hai loại, lành tính và ác tính (hay còn gọi là ung thư). Ở khối u lành tính, tế bào không lan rộng đến vị trí khác. Ở khối u ác tính, tế bào ung thư có khả năng lây lan (di căn) sang các mô lân cận và các cơ quan xa. Như vậy, phân chia tế bào một cách không bình thường có thể dẫn đến ung thư.

Lời giải chi tiết:

Nếu một trong những gen tạo ra protein điều hòa bị đột biến, nó sẽ tạo ra bộ điều hòa chu kì tế bào dị dạng, có thể không có chức năng, làm tăng khả năng nhiều đột biến không được sửa chữa trong tế bào. Mỗi thế hệ tế bào tiếp theo sẽ bị tổn thương nhiều hơn. Chu kì tế bào có thể tăng tốc độ do mất các protein điểm kiểm soát chức năng. Các tế bào có thể mất khả năng tự hủy và cuối cùng trở thành "bất tử" (tế bào ung thư).

CH tr 42 7.23. Ghi chú thích phù hợp tương ứng với các số trong hình dưới đây.



Phương pháp giải:

Chu kì sinh sản của tế bào sinh dưỡng gồm các giai đoạn:

- Kì trung gian: nhiễm sắc thể nhân đôi chuẩn bị cho quá trình phân chia
- Nguyên phân:
 - + Phân chia nhân gồm các kì: kì đầu, kì giữa, kì sau, kì cuối.
 - + Phân chia tế bào chất.

Lời giải chi tiết:

- 1 - Phân chia nhân
- 2- Phân chia tế bào chất
- 3 - Kì trung gian
- 4 - Kì đầu
- 5 - Kì giữa
- 6 - Kì sau
- 7 - Kì cuối
- 8 - Pha M
- 9 - Pha G1 + S + G2

CH tr 42 7.24. Trong ống dẫn tế bào sinh dục có 10 tế bào sinh dục thực hiện sự phân bào nguyên nhiễm liên tiếp một số đợt đã đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu tương đương 2480 nhiễm sắc thể đơn. Các tế bào con sinh ra đều giảm phân tạo ra các giao tử, môi trường nội bào đã cấp thêm nguyên liệu tạo ra 2560 nhiễm sắc thể đơn. Biết rằng, hiệu suất thụ tinh của giao tử bằng 10% và sự thụ tinh đã làm hình thành 128 hợp tử.

- a) Xác định bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài.
- b) Xác định giới tính của cơ thể đã tạo ra các giao tử đó.

Phương pháp giải:

- 1 tế bào sinh dưỡng nguyên phân n lần liên tiếp tạo được 1×2^n (tế bào sinh dưỡng)
- $2n$ NST nguyên phân n lần liên tiếp tạo được $2n \cdot 2^n$ (NST)
- 1 tế bào sinh dục đực giảm phân cho 4 tinh trùng
- 1 tế bào sinh dục cái giảm phân cho 1 trứng và 3 thể cực.

Lời giải chi tiết:

- a) Xác định bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội ($2n$) của loài:

Theo bài ra 10 tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân k lần cho $10 \cdot 2^k$ tế bào.

Vậy: 2480 nhiễm sắc thể đơn = $10 \cdot 2n \cdot (2^k - 1)$ (1)

Khi các tế bào con bước vào giai đoạn giảm phân, nhiễm sắc thể nhân đôi một lần. Ta có:

2560 nhiễm sắc thể đơn = $10 \cdot 2n \cdot 2^k$ (2)

So sánh (1) và (2) suy ra bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài $2n = 8$.

- b) Xác định giới tính của cơ thể đã tạo ra các giao tử:

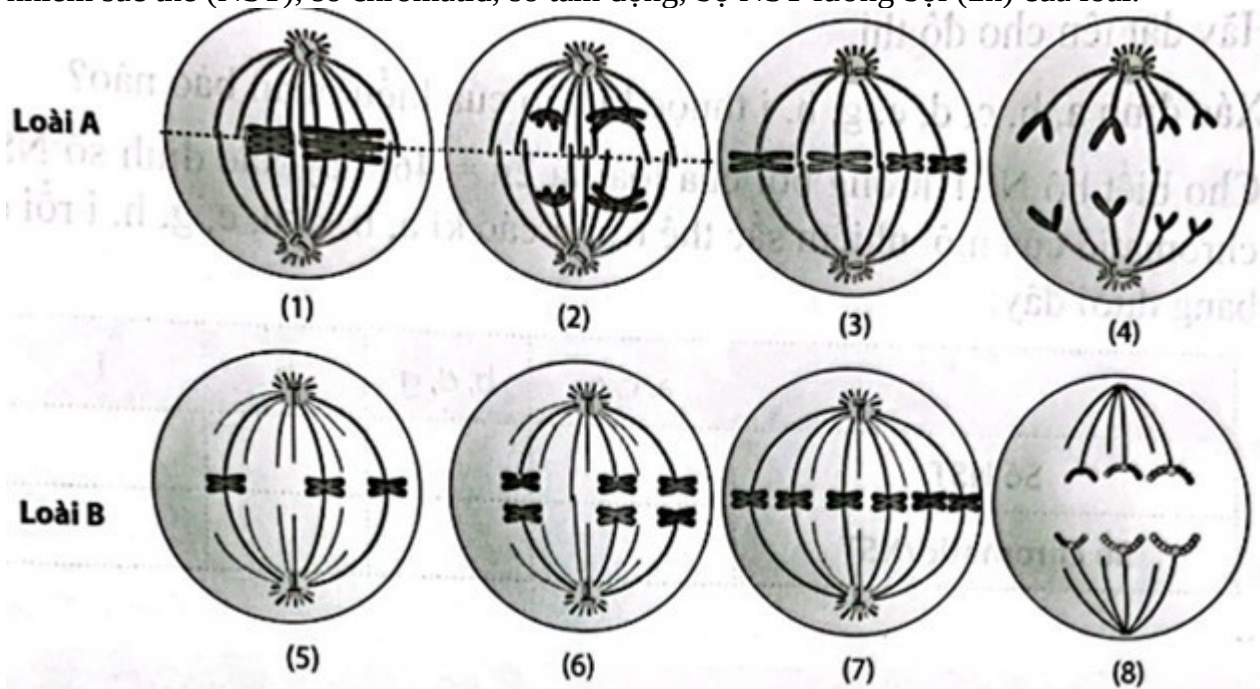
Số giao tử hình thành: $128 : 10\% = 1280$ (giao tử).

Số tế bào mẹ giao tử trước giảm phân là $2560 : 8 = 320$ (tế bào).

Vậy 1 tế bào mẹ giảm phân cho $1280 : 320 = 4$ (giao tử).

Suy ra cá thể đó là cá thể đực.

CH tr 42 7.25. Quan sát hình (1) đến hình (8), xác định giai đoạn phân bào nguyên phân, số nhiễm sắc thể (NST), số chromatid, số tâm động, bộ NST lưỡng bội ($2n$) của loài.



Phương pháp giải:

Dựa vào cơ chế nguyên phân và giảm phân để giải quyết bài tập trên.

Lời giải chi tiết:

	Hình 1	Hình 2	Hình 3	Hình 4	Hình 5	Hình 6	Hình 7	Hình 8
Giai đoạn phân bào	Kì giữa I (GP)	Kì sau I (GP)	Kì giữa (NP)	Kì sau (NP)	Kì giữa II (GP)	Kì giữa I (GP)	Kì giữa (NP)	Kì sau II (GP)
Số NST	4	2 + 2	4	4 + 4	3	6	6	3 + 3
Số chromatid	8	4 + 4	8	4 + 4	6	12	12	3 + 3
Số tâm động	4	2 + 2	4	4 + 4	3	6	6	3 + 3
Bộ NST lưỡng bội ($2n$)	4	(-)	4	4 + 4	3	6	6	(-)

CH tr 43 7.26. Nêu những lỗi sai trong quá trình phân chia tế bào có thể dẫn đến ung thư.

Phương pháp giải:

Đột biến gen dẫn đến việc tổng hợp protein bị thay đổi đồng thời quá trình đột biến này không được sửa sai. Sau đó gen đột biến này vượt qua được các điểm kiểm soát trong phân bào dẫn đến biểu hiện protein khác đi và có thể dẫn đến ung thư.

Lời giải chi tiết:

- Mỗi pha của chu kì tế bào được giám sát bởi các điểm kiểm tra. Có ba điểm kiểm tra chính trong chu kì tế bào: một điểm ở gần cuối G1, điểm thứ hai ở quá trình chuyển đổi G2/M và điểm thứ ba trong pha M (chuyển đổi từ kì giữa sang kì sau). Các phân tử điều hòa dương tính (tích cực) cho phép chu kì tế bào chuyển sang giai đoạn tiếp theo. Các phân tử điều hòa âm tính giám sát các điều kiện tế bào và có thể tạm dừng chu kì cho đến khi các yêu cầu cụ thể được đáp ứng.

- Ung thư bao gồm nhiều bệnh khác nhau do một cơ chế chung gây ra: sự phân bào không kiểm soát của tế bào. Bất chấp mức độ dự phòng và chông chéo của kiểm soát chu kỳ tế bào, lỗi vẫn xảy ra. Một trong những quá trình quan trọng được theo dõi bởi cơ chế giám sát điểm kiểm tra chu kỳ tế bào là sự sao chép thích hợp của DNA trong pha S. Ngay cả khi tất cả các quá trình kiểm soát chu kỳ tế bào hoạt động đầy đủ, một tỉ lệ nhỏ lỗi sao chép (đột biến) sẽ được chuyển sang các tế bào con. Nếu những thay đổi đối với trình tự nucleotide DNA xảy ra trong phần mã hóa của gen và không được sửa chữa thì một đột biến gen sẽ xảy ra. Tất cả các bệnh ung thư đều bắt đầu khi đột biến gen làm phát sinh một protein bị lỗi đóng vai trò quan trọng trong quá trình sinh sản tế bào.

CH tr 43 7.27. Mô tả các sự kiện bên ngoài có thể ảnh hưởng đến điều hòa chu kỳ tế bào.

Phương pháp giải:

Các tác nhân đột biến gen, hóa chất, tia tử ngoại có thể làm cho gen đột biến từ đó ảnh hưởng đến việc điều hòa chu kỳ tế bào.

Lời giải chi tiết:

- Sự chết của các tế bào lân cận và sự hiện diện hoặc vắng mặt của một số hormone nhất định có thể tác động đến chu kỳ tế bào.
- Việc giải phóng các hormone thúc đẩy tăng trưởng, chẳng hạn như HGH, có thể bắt đầu quá trình phân chia tế bào và việc thiếu các hormone này có thể ức chế sự phân chia tế bào.
- Sự phát triển tăng kích thước của tế bào có thể dẫn tới phân chia tế bào vì tế bào phải phân chia khi tỉ lệ bề mặt trên thể tích giảm; số lượng tế bào quá nhiều gây ức chế sự phân chia tế bào.
- Các điều kiện chính phải được đáp ứng trước khi tế bào có thể chuyển sang pha tiếp theo trong chu kỳ tế bào.

CH tr 43 7.28. Một tế bào sinh dưỡng của người có khối lượng DNA là $6,6 \cdot 10^{-12}$ gam và có 46 nhiễm sắc thể. Hãy điền vào bảng sau về khối lượng DNA và số lượng nhiễm sắc thể đơn và nhiễm sắc thể kép ở mỗi giai đoạn trong một chu kỳ tế bào.

Các giai đoạn	Khối lượng (gam) 1 tế bào	Số lượng nhiễm sắc thể/ 1 tế bào
Pha G1		
Pha S		
Pha G2		
Kì đầu		
Kì giữa		
Kì sau		
Kì cuối		

Phương pháp giải:

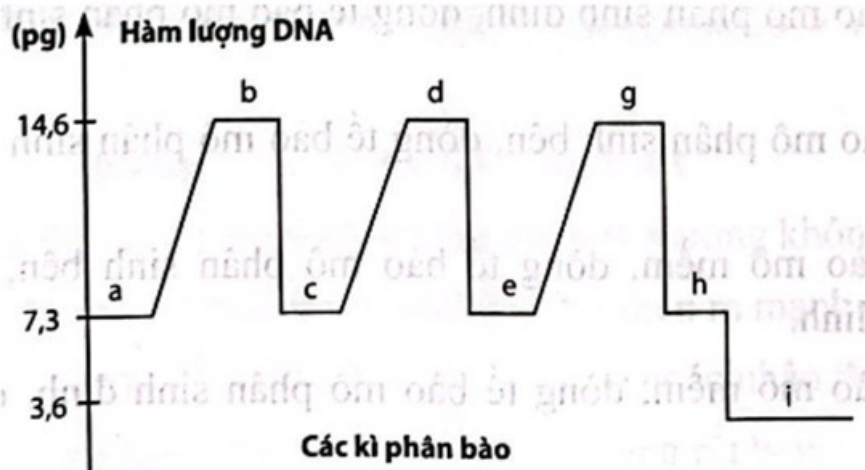
Tìm hiểu kĩ cơ chế nguyên phân và giảm phân để giải quyết bài tập trên.

Lời giải chi tiết:

Các giai đoạn	Khối lượng (gam) 1 tế bào	Số lượng nhiễm sắc thể/ 1 tế bào
Pha G1	$6,6 \cdot 10^{-12}$	46 nhiễm sắc thể đơn
Pha S	Tang dần đến $13,2 \cdot 10^{-12}$	46 nhiễm sắc thể đơn → 46 nhiễm sắc thể kép
Pha G2	$13,2 \cdot 10^{-12}$	46 nhiễm sắc thể kép
Kì đầu	$13,2 \cdot 10^{-12}$	46 nhiễm sắc thể kép
Kì giữa	$13,2 \cdot 10^{-12}$	46 nhiễm sắc thể kép
Kì sau	$13,2 \cdot 10^{-12}$	46 nhiễm sắc thể đơn
Kì cuối	$6,6 \cdot 10^{-12}$	46 nhiễm sắc thể đơn

CH tr 43 7.29

Phân tích hàm lượng DNA trong một tế bào qua các kiểu phân bào và qua các kì phân bào người ta vẽ được đồ thị dưới đây:



- (1) Hãy đặt tên cho đồ thị.
 (2) Xác định a, b, c, d, e, g, h, i thuộc kì nào của kiểu phân bào nào?
 (3) Cho biết bộ NST lưỡng bội của loài là $2n = 46$, hãy xác định số NST và số chromatid của mỗi nhiễm sắc thể trong các kì a, b, c, d, e, g, h, i rồi điền vào bảng dưới đây:

	a, c, e	b, d, g	h	i
Số NST				
Số chromatid/ nhiễm sắc thể				

Phương pháp giải:

Tìm hiểu kĩ cơ chế nguyên phân và giảm phân để giải quyết bài tập trên.

Lời giải chi tiết:

- (1) Đặt tên cho đồ thị: Phân tích đồ thị ta thấy ở a, c, e, h hàm lượng DNA bằng $7,3 \cdot 10^{-12}g$, trong khi ở b, d, g hàm lượng DNA bằng $14,6 \cdot 10^{-12}g$ (gấp đôi) nghĩa là đã có sự nhân đôi DNA và nhiễm sắc thể. Từ h chuyển sang i hàm lượng DNA lại giảm đi một nửa, chỉ còn $3,6 \cdot 10^{-12}g$ nghĩa là đã có sự phân bào. Như vậy từ a đến e là quá trình nguyên phân liên tiếp; còn từ e đến I là quá trình giảm phân. Vậy đây là đồ thị mô tả sự phát triển của tế bào sinh dục.
 (2)

a, c, e: kì cuối của nguyên phân.

b, d: kì đầu đến kì giữa của nguyên phân.

g: kì đầu đến kì giữa của giảm phân.

h: kì cuối giảm phân I.

i: kì cuối giảm phân II.

- (3) Xác định số nhiễm sắc thể và số chromatid của mỗi nhiễm sắc thể trong các kì a, b, c, d, e, g, h, i:

	a, c, e	b, d, g	h	i
Số NST	46	46	23	23
Số chromatid/ nhiễm sắc thể	1	2	2	1

CHỦ ĐỀ 8: CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

CH tr 44 8.1

Công nghệ tế bào bao gồm các chuyên ngành nào?

- A. Công nghệ nuôi cấy mô tế bào và công nghệ sản xuất các chất hoạt tính từ tế bào động vật, thực vật.
 B. Công nghệ nuôi cấy mô tế bào và công nghệ di truyền tế bào.
 C. Công nghệ vi sinh vật, công nghệ tế bào thực vật và công nghệ tế bào động vật.
 D. Công nghệ tế bào thực vật và công nghệ tế bào động vật.

Phương pháp giải:

Công nghệ tế bào là một lĩnh vực của công nghệ sinh học, bao gồm các quy trình kỹ thuật chọn tạo và nuôi cấy tế bào, mô trong ống nghiệm (in vitro) nhằm duy trì và tăng sinh tế bào, mô, từ đó sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 44 8.2. Công nghệ tế bào không dựa trên nguyên lí nào?

- A. Tính toàn năng của tế bào.
- B. Khả năng biệt hóa của tế bào.
- C. Khả năng phản biệt hóa của tế bào.
- D. Khả năng phân bào giảm nhiễm của tế bào.

Phương pháp giải:

Công nghệ tế bào dựa trên nguyên lí về tính toàn năng của tế bào, khả năng biệt hóa và phản biệt hóa của tế bào. Dựa trên nguyên lí này, người ta có thể nuôi cấy tế bào trên môi trường nhân tạo hình thành dòng tế bào, mô, cơ quan và cơ thể hoàn chỉnh.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 44 8.3

Sắp xếp nào dưới đây theo thứ tự giảm dần về tính toàn năng của các dòng tế bào là đúng?

- A. Dòng tế bào mô phân sinh đỉnh, dòng tế bào mô phân sinh bên, dòng tế bào mô mềm.
- B. Dòng tế bào mô phân sinh bên, dòng tế bào mô phân sinh đỉnh, dòng tế bào mô mềm.
- C. Dòng tế bào mô mềm, dòng tế bào mô phân sinh bên, dòng tế bào mô phân sinh đỉnh.
- D. Dòng tế bào mô mềm, dòng tế bào mô phân sinh đỉnh, dòng tế bào mô phân sinh bên.

Phương pháp giải:

Dựa vào khả năng có thể phân chia, phát triển thành mô, cơ quan, cơ thể hoàn chỉnh của tế bào để xác định tính toàn năng của dòng tế bào. Như vậy, dòng tế bào mô mềm có tính toàn năng cao nhất, sau đó đến dòng tế bào mô phân sinh đỉnh và cuối cùng là dòng tế bào mô phân sinh bên.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 45 8.4. Sắp xếp nào dưới đây theo thứ tự tăng dần về tính toàn năng của các dòng tế bào là đúng?

- A. Dòng tế bào gốc phôi, dòng tế bào gốc cuống rốn, dòng tế bào gốc cơ tim, dòng tế bào mô cơ.
- B. Dòng tế bào mô cơ, dòng tế bào gốc cơ tim, dòng tế bào gốc cuống rốn, dòng tế bào gốc phôi.
- C. Dòng tế bào mô cơ, dòng tế bào gốc cuống rốn, dòng tế bào gốc cơ tim, dòng tế bào gốc phôi.
- D. Dòng tế bào gốc phôi, dòng tế bào gốc cơ tim, dòng tế bào gốc cuống rốn, dòng tế bào mô cơ.

Phương pháp giải:

Dựa vào khả năng có thể phân chia, phát triển thành mô, cơ quan, cơ thể hoàn chỉnh của tế bào để xác định tính toàn năng của dòng tế bào. Như vậy, trong các tế bào trên, sắp xếp theo thứ tự tăng dần về tính toàn năng của các dòng tế bào là: dòng tế bào mô cơ, dòng tế bào gốc cơ tim, dòng tế bào gốc cuống rốn, dòng tế bào gốc phôi.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 45 8.5. Nguyên liệu nào sau đây không dùng làm nguyên liệu đầu vào của công nghệ vi nhân giống cây trồng?

- A. Mô phân sinh đỉnh

- B. Lá cây
- C. Thân cây
- D. Mô bần

Phương pháp giải:

- Từ mảnh lá, thân, rễ,... (các tế bào, mô sống) của cây mẹ, trải qua giai đoạn phân biệt hóa, công nghệ vi nhân giống cây trồng đã tạo ra mô sẹo, tái sinh chồi từ mô sẹo, từ đó phát triển thành nhiều cây con.

- Mô bần cấu tạo bởi nhiều lớp tế bào đã chết, bao bọc các phần già của cây nên không được sử dụng là nguyên liệu đầu vào của công nghệ vi nhân giống cây trồng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 45 8.6. Để sản xuất mô sụn thay thế cho các đệm khớp bị thoái hóa ở người, người ta không dùng kĩ thuật nuôi cấy mô tế bào nào dưới đây?

- A. Kĩ thuật nuôi cấy mô sụn trưởng thành in vitro.
- B. Kĩ thuật nuôi cấy và biệt hóa tế bào gốc tủy.
- C. Kĩ thuật phân biệt hóa mô tế bào soma trưởng thành và biệt hóa thành mô sụn.
- D. Kĩ thuật nuôi cấy và biệt hóa tế bào gốc phôi.

Phương pháp giải:

Sự phân chia tế bào trong sụn đã trưởng thành là rất chậm → Để sản xuất mô sụn thay thế cho các đệm khớp bị thoái hóa ở người, người ta không dùng kĩ thuật nuôi cấy mô sụn trưởng thành in vitro.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 45 8.7. Để sản xuất các chất có hoạt tính sinh học trong tế bào thực vật, người ta thường dùng kĩ thuật nào? Nêu một ví dụ cụ thể.

Phương pháp giải:

Công nghệ tế bào là một lĩnh vực của công nghệ sinh học, bao gồm các quy trình kĩ thuật chọn tạo và nuôi cấy tế bào, mô trong ống nghiệm (in vitro) nhằm duy trì và tăng sinh tế bào, mô, từ đó sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.

Công nghệ tế bào dựa trên nguyên lí về tính toàn năng của tế bào, khả năng biệt hóa và phân biệt hóa của tế bào. Dựa trên nguyên lí này, người ta có thể nuôi cấy tế bào trên môi trường nhân tạo hình thành dòng tế bào, mô, cơ quan và cơ thể hoàn chỉnh.

Một số thành tựu chính trong công nghệ tế bào thực vật: (1) nhân nhanh giống cây trồng; (2) tạo giống cây trồng mới; (3) sản xuất các chất có hoạt tính sinh học trong tế bào thực vật.

Một số thành tựu chính trong công nghệ tế bào động vật là: (1) tạo mô, cơ quan thay thế; (2) tạo dòng tế bào và động vật chuyển gene; (#) nhân bản vô tính động vật.

Lời giải chi tiết:

Công nghệ tế bào là một lĩnh vực của công nghệ sinh học, bao gồm các quy trình kĩ thuật chọn tạo và nuôi cấy tế bào, mô trong ống nghiệm (in vitro) nhằm duy trì và tăng sinh tế bào, mô, từ đó sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.

Công nghệ tế bào dựa trên nguyên lí về tính toàn năng của tế bào, khả năng biệt hóa và phân biệt hóa của tế bào. Dựa trên nguyên lí này, người ta có thể nuôi cấy tế bào trên môi trường nhân tạo hình thành dòng tế bào, mô, cơ quan và cơ thể hoàn chỉnh.

Một số thành tựu chính trong công nghệ tế bào thực vật: (1) nhân nhanh giống cây trồng; (2) tạo giống cây trồng mới; (3) sản xuất các chất có hoạt tính sinh học trong tế bào thực vật.

Một số thành tựu chính trong công nghệ tế bào động vật là: (1) tạo mô, cơ quan thay thế; (2) tạo dòng tế bào và động vật chuyển gene; (#) nhân bản vô tính động vật.

CH tr 45 8.8. Người ta thường sử dụng kĩ thuật nào trong công nghệ tế bào động vật để tạo ra các động vật chuyển gene ứng dụng trong sản xuất thuốc, vaccine cho người?

Phương pháp giải:

Công nghệ tế bào là một lĩnh vực của công nghệ sinh học, bao gồm các quy trình kỹ thuật chọn tạo và nuôi cấy tế bào, mô trong ống nghiệm (in vitro) nhằm duy trì và tăng sinh tế bào, mô, từ đó sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.

Công nghệ tế bào dựa trên nguyên lý về tính toàn năng của tế bào, khả năng biệt hóa và phản biệt hóa của tế bào. Dựa trên nguyên lý này, người ta có thể nuôi cấy tế bào trên môi trường nhân tạo hình thành dòng tế bào, mô, cơ quan và cơ thể hoàn chỉnh.

Một số thành tựu chính trong công nghệ tế bào thực vật: (1) nhân nhanh giống cây trồng; (2) tạo giống cây trồng mới; (3) sản xuất các chất có hoạt tính sinh học trong tế bào thực vật.

Một số thành tựu chính trong công nghệ tế bào động vật là: (1) tạo mô, cơ quan thay thế; (2) tạo dòng tế bào và động vật chuyển gene; (#) nhân bản vô tính động vật.

Lời giải chi tiết:

Kỹ thuật chuyển gene vào dòng tế bào gốc phôi, chuyển gene vào tế bào trứng mới thụ tinh.

PHẦN 3: SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS**CHỦ ĐỀ 9: SINH HỌC VI SINH VẬT**

CH tr 45 9.1. Câu nào sau đây không đúng khi nói về vi sinh vật?

- A. Vi sinh vật là những cơ thể sống nhỏ bé mà mắt thường không nhìn thấy được.
- B. Vi sinh vật nhỏ bé nên quá trình trao đổi chất diễn ra mạnh.
- C. Phần lớn vi sinh vật là cơ thể đơn bào nhân sơ hoặc nhân thực.
- D. Vi sinh vật rất đa dạng nhưng phân bố của chúng rất hẹp.

Phương pháp giải:

- Vi sinh vật là những cơ thể sống nhỏ bé mà mắt thường không nhìn thấy được mà chỉ quan sát được bằng kính hiển vi.
- Vi sinh vật nhỏ bé nên có lợi thế S/V lớn dẫn đến quá trình trao đổi chất diễn ra mạnh.
- Phần lớn vi sinh vật là cơ thể đơn bào nhân sơ hoặc nhân thực.
- Vi sinh vật rất đa dạng đồng thời chúng phân bố rộng khắp các môi trường: môi trường -đất, môi trường nước, môi trường trên cạn và môi trường sinh vật (trên cơ thể người, động vật, thực vật,...).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 46 9.2. Đặc điểm nào sau đây không đúng về cấu tạo của vi sinh vật?

- A. Cơ thể nhỏ bé, chỉ nhìn thấy rõ dưới kính hiển vi.
- B. Tất cả các vi sinh vật đều có nhân sơ.
- C. Một số vi sinh vật có cơ thể đa bào.
- D. Đa số vi sinh vật có cơ thể là một tế bào.

Phương pháp giải:

- Vi sinh vật có cơ thể nhỏ bé, chỉ nhìn thấy rõ dưới kính hiển vi.
- Vi sinh vật có nhân sơ (vi khuẩn, vi sinh vật cổ) hoặc có nhân thực (tảo đơn bào, nguyên sinh động vật, vi nấm).
- Một số vi sinh vật có cơ thể đa bào.
- Đa số vi sinh vật có cơ thể là một tế bào (đơn bào).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 46 9.3. Nhóm sinh vật nào sau đây không phải vi sinh vật?

- A. Vi khuẩn
- B. Tảo đơn bào
- C. Động vật nguyên sinh
- D. Rêu

Phương pháp giải:

- Vi sinh vật gồm có các nhóm: vi khuẩn và vi sinh vật cổ (giới Khởi sinh), tảo đơn bào và nguyên sinh động vật (giới Nguyên sinh), vi nấm (giới Nấm).
- Rêu thuộc giới Thực vật, có thể quan sát được bằng mắt thường nên không được xếp vào nhóm vi sinh vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 46 9.4. Căn cứ để phân biệt các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật là

- A. nguồn năng lượng và khí CO₂.
- B. nguồn năng lượng và nguồn carbon.
- C. ánh sáng và nhu cầu O₂.
- D. ánh sáng và nguồn carbon.

Phương pháp giải:

Căn cứ để phân biệt các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật là nguồn năng lượng (ánh sáng hay phản ứng hóa học) và nguồn carbon (chất hữu cơ hay CO₂). Căn cứ vào đó, vi sinh vật có 4 kiểu dinh dưỡng: quang dị dưỡng, quang tự dưỡng, hóa dị dưỡng, hóa tự dưỡng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 46 9.5. Nguồn năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của vi khuẩn là

- A. ánh sáng.
- B. hóa học.
- C. chất hữu cơ.
- D. ánh sáng và hóa học.

Phương pháp giải:

Nguồn năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của vi khuẩn là ánh sáng và hóa học. Nếu vi khuẩn sử dụng nguồn năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống từ ánh sáng thì đó là vi khuẩn quang dưỡng, nếu vi khuẩn sử dụng nguồn năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống từ phản ứng hóa học thì đó là vi khuẩn hóa dưỡng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 46 9.6. Cho các vi sinh vật: vi khuẩn lam, vi khuẩn lưu huỳnh màu tía, nấm, tảo lục đơn bào. Vi sinh vật nào sau đây có kiểu dinh dưỡng khác với các vi sinh vật còn lại?

- A. Nấm
- B. Tảo lục đơn bào
- C. Vi khuẩn lam
- D. Vi khuẩn lưu huỳnh màu tía

Phương pháp giải:

- Vi khuẩn lam, vi khuẩn lưu huỳnh màu tía, tảo lục đơn bào có kiểu dinh dưỡng là quang tự dưỡng.
- Nấm có kiểu dinh dưỡng là hóa dị dưỡng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 46 9.7. Nhóm vi sinh vật nào sau đây có khả năng sử dụng năng lượng ánh sáng để tổng hợp chất hữu cơ từ các hợp chất vô cơ?

- A. Vi sinh vật hóa tự dưỡng
- B. Vi sinh vật hóa dị dưỡng
- C. Vi sinh vật quang tự dưỡng
- D. Vi sinh vật hóa dưỡng

Phương pháp giải:

- Nhóm vi sinh vật có khả năng sử dụng năng lượng ánh sáng để tổng hợp chất hữu cơ từ các hợp chất vô cơ là vi sinh vật quang tự dưỡng.
- Vi khuẩn hóa tự dưỡng sử dụng năng lượng hóa học để tổng hợp chất hữu cơ từ các hợp chất vô cơ.
- Vi sinh vật hóa dị dưỡng không có khả năng tự tổng hợp chất hữu cơ từ các hợp chất vô cơ.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 46 9.8. Trong hình thức hóa dị dưỡng, sinh vật lấy nguồn năng lượng và nguồn carbon từ:

- A. chất vô cơ và chất hữu cơ.
- B. chất vô cơ và CO_2 .
- C. chất hữu cơ và chất hữu cơ.
- D. chất hữu cơ và CO_2 .

Phương pháp giải:

Trong hình thức hóa dị dưỡng, sinh vật lấy nguồn năng lượng từ các chất hữu cơ và nguồn carbon cũng từ các chất hữu cơ.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 46 9.9. Vi sinh vật quang dị dưỡng sử dụng nguồn carbon và nguồn năng lượng là:

- A. chất hữu cơ và năng lượng ánh sáng.
- B. CO_2 và năng lượng ánh sáng.
- C. chất hữu cơ và năng lượng hóa học.
- D. CO_2 và năng lượng hóa học.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật quang dị dưỡng sử dụng nguồn carbon là chất hữu cơ và nguồn năng lượng là năng lượng ánh sáng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 47 9.10. Chọn phương án đúng để hoàn thành nhận xét sau: Trong hình thức hóa tự dưỡng, sinh vật lấy năng lượng từ phản ứng của ...(1)... và nguồn carbon từ ...(2)...

- A. (1) - chất vô cơ, (2) - chất hữu cơ.
- B. (1) - chất vô cơ, (2) - CO_2 .
- C. (1) - chất hữu cơ, (2) - chất hữu cơ.
- D. (1) - chất hữu cơ, (2) - CO_2 .

Phương pháp giải:

Trong hình thức hóa tự dưỡng, sinh vật lấy năng lượng từ phản ứng của chất vô cơ và nguồn carbon từ CO_2 .

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 47 9.11. Có 3 loại cầu khuẩn kí hiệu là A1, A2 và A3 có đường kính tế bào tương ứng là 1,8 m; 2,0 m và 2,2 m. Nuôi 3 vi khuẩn này trong 3 bình nuôi cấy có nguồn dinh dưỡng phù hợp. Tốc độ tiêu thụ nguồn dinh dưỡng của 3 chủng vi khuẩn này được sắp xếp theo thứ tự giảm dần là:

- A. $A1 > A2 > A3$.
- B. $A2 > A1 > A3$.
- C. $A3 > A2 > A1$.
- D. $A2 > A3 > A1$.

Phương pháp giải:

Tế bào có kích thước càng nhỏ thì tỉ lệ S/V càng lớn dẫn đến khả năng hấp thu và chuyển hóa vật chất càng nhanh. Mà 3 loại cầu khuẩn kí hiệu là A1, A2 và A3 có đường kính tế bào tương ứng là 1,8 μm ; 2,0 μm và 2,2 μm → Tốc độ tiêu thụ nguồn dinh dưỡng của 3 chủng vi khuẩn này được sắp xếp theo thứ tự giảm dần là: A1 > A2 > A3.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 47 9.12. Người ta bổ sung thêm 1,5 - 2% thạch vào môi trường nuôi cấy nhằm mục đích

- A. tạo pH phù hợp.
- B. tạo độ muối phù hợp.
- C. bổ sung chất dinh dưỡng.
- D. tạo môi trường nuôi cấy đặc.

Phương pháp giải:

Người ta bổ sung thêm 1,5 – 2 % thạch vào môi trường nuôi cấy nhằm mục đích tạo môi trường nuôi cấy đặc. Trên môi trường đặc, tế bào từng loài vi sinh vật sẽ phát triển tạo thành các khuẩn lạc, hình thái khuẩn lạc mang tính đặc trưng cho từng loài vi khuẩn.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 47 9.13. Thứ tự sắp xếp đúng các bước của phương pháp quan sát hình dạng tế bào vi khuẩn là:

- A. chuẩn bị tiêu bản - nhuộm tiêu bản - rửa tiêu bản - thấm khô tiêu bản - hong khô tiêu bản - soi kính.
- B. chuẩn bị tiêu bản - thấm khô tiêu bản - hong khô tiêu bản - nhuộm tiêu bản - rửa tiêu bản - soi kính.
- C. chuẩn bị tiêu bản - hong khô tiêu bản - nhuộm tiêu bản - rửa tiêu bản - thấm khô tiêu bản - soi kính.
- D. chuẩn bị tiêu bản - hong khô tiêu bản - rửa tiêu bản - nhuộm tiêu bản - thấm khô tiêu bản - soi kính.

Phương pháp giải:

Thứ tự sắp xếp đúng các bước của phương pháp quan sát hình dạng tế bào vi khuẩn là: chuẩn bị tiêu bản – hong khô tiêu bản – nhuộm tiêu bản – rửa tiêu bản – thấm khô tiêu bản - soi kính.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 47 9.14. Thứ tự sắp xếp đúng các bước của phương pháp phân lập vi sinh vật trong không khí là:

- A. chuẩn bị môi trường phân lập - ủ ở nhiệt độ phù hợp trong 2 - 3 ngày - mở nắp đĩa petri - đậy nắp đĩa petri - cố định nắp đĩa petri - quan sát kết quả.
- B. chuẩn bị môi trường phân lập - mở nắp đĩa petri - đậy nắp đĩa petri - cố định nắp đĩa petri - ủ ở nhiệt độ phù hợp trong 2 - 3 ngày - quan sát kết quả.
- C. chuẩn bị môi trường phân lập - đậy nắp đĩa petri - mở nắp đĩa petri - cố định nắp đĩa petri - ủ ở nhiệt độ phù hợp trong 2 - 3 ngày - quan sát kết quả.
- D. chuẩn bị môi trường phân lập - ủ ở nhiệt độ phù hợp trong 2 - 3 ngày - mở nắp đĩa petri - đậy nắp đĩa petri - cố định nắp đĩa petri - quan sát kết quả.

Phương pháp giải:

Thứ tự sắp xếp đúng các bước của phương pháp phân lập vi sinh vật trong không khí là: chuẩn bị môi trường phân lập – mở nắp đĩa petri – đậy nắp đĩa petri – cố định nắp đĩa petri - ủ ở nhiệt độ phù hợp trong 2 – 3 ngày – quan sát kết quả.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 48 9.15. Chọn phương án đúng để hoàn thành các bước thí nghiệm xác định khả năng sinh tổng hợp enzyme catalase của một mẫu vi khuẩn: chuẩn bị mẫu vi khuẩn và thực hiện phản ứng hóa học với ... (1)..., quan sát phản ứng nếu thấy hình thành ... (2)... thì mẫu vi khuẩn có chứa ... (3)...

- A. (1) - nước oxi già, (2) - bọt khí, (3) - catalase.
- B. (1) - nước oxi già, (2) - catalase, (3) - bọt khí.
- C. (1) - catalase, (2) - nước oxi già, (3) - bọt khí.
- D. (1) - bọt khí, (2) - nước oxi già, (3) - catalase.

Phương pháp giải:

Các bước thí nghiệm xác định khả năng sinh tổng hợp enzyme catalase của một mẫu vi khuẩn:
 - Chuẩn bị mẫu vi khuẩn và thực hiện phản ứng hóa học với nước oxi già.
 - Quan sát phản ứng nếu thấy hình thành bọt khí thì mẫu vi khuẩn có chứa catalase.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 48 9.16. Sinh trưởng của quần thể vi sinh vật là

- A. sự tăng lên về số lượng tế bào của quần thể vi sinh vật thông qua quá trình sinh sản.
- B. sự tăng lên về kích thước tế bào trong quần thể vi sinh vật thông qua quá trình nguyên phân.
- C. sự tăng lên về khối lượng tế bào trong quần thể vi sinh vật thông qua quá trình nguyên phân.
- D. sự tăng lên về cả kích thước tế bào và số lượng tế bào trong quần thể vi sinh vật thông qua quá trình sinh sản.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật thường có cấu tạo đơn bào (mỗi cơ thể chỉ chứa một tế bào) → Sinh trưởng của quần thể vi sinh vật là sự tăng lên về số lượng tế bào của quần thể vi sinh vật thông qua quá trình sinh sản.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 48 9.17. Khi nuôi cấy vi khuẩn trong môi trường dinh dưỡng lỏng không bổ sung dinh dưỡng trong suốt quá trình nuôi (nuôi cấy theo mẻ, hệ kín), sinh trưởng của quần thể vi khuẩn diễn ra theo mấy pha?

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

Phương pháp giải:

Khi nuôi cấy vi khuẩn trong môi trường dinh dưỡng lỏng không bổ sung dinh dưỡng trong suốt quá trình nuôi (nuôi cấy theo mẻ, hệ kín), sinh trưởng của quần thể vi khuẩn diễn ra theo 4 pha gồm: pha tiềm phát (pha lag), pha lũy thừa (pha log), pha cân bằng, pha suy vong.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 48 9.18. Mô tả nào dưới đây nói về pha tiềm phát (pha lag) của quần thể vi khuẩn sinh trưởng trong môi trường dinh dưỡng lỏng, hệ kín?

- A. Vi khuẩn phân chia rất chậm, số tế bào sinh ra bằng số tế bào chết đi.
- B. Vi khuẩn thích ứng dần với môi trường, chúng tổng hợp các enzyme trao đổi chất và DNA, chuẩn bị cho quá trình phân bào; mật độ tế bào trong quần thể gần như không thay đổi.
- C. Vi khuẩn thích ứng dần với môi trường, chúng phân chia rất chậm, số tế bào sinh ra bằng số tế bào chết đi.

D. Vi khuẩn thích ứng dần với môi trường, chúng tổng hợp các enzyme trao đổi chất và DNA, các tế bào trong quần thể phân chia mạnh mẽ.

Phương pháp giải:

Trong pha tiềm phát (pha lag) của quần thể vi khuẩn sinh trưởng trong môi trường dinh dưỡng lỏng, hệ kín, vi khuẩn thích ứng dần với môi trường, chúng tổng hợp các enzyme trao đổi chất và DNA, chuẩn bị cho quá trình phân bào; mật độ tế bào trong quần thể gần như không thay đổi do chưa phân bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 49 9.19. Tốc độ phân chia tế bào của quần thể vi khuẩn sinh trưởng trong môi trường dinh dưỡng lỏng, hệ kín đạt cực đại ở pha nào?

- A. Pha tiềm phát
- B. Pha lũy thừa
- C. Pha cân bằng
- D. Pha suy vong

Phương pháp giải:

Ở pha lũy thừa, dinh dưỡng đầy đủ đồng thời vi khuẩn đã thích ứng với môi trường → tốc độ phân chia tế bào của quần thể vi khuẩn sinh trưởng trong môi trường dinh dưỡng lỏng, hệ kín đạt cực đại ở pha lũy thừa. Nhờ đó, ở pha này, mật độ tế bào vi khuẩn trong quần thể tăng nhanh, quần thể đạt tốc độ sinh trưởng tối đa.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 49 9.20a

Khi nuôi cấy nấm mốc tương *Aspergillus oryzae* theo mẻ (hệ kín) trong bình nuôi cấy chứa 1000 mL môi trường Czapek dịch thể, sinh khối nấm mốc thay đổi theo ngày và được ghi lại trong bảng sau.

Bảng kết quả xác định sinh khối khô (g/L) của nấm mốc *Aspergillus oryzae* trong bình nuôi cấy theo ngày

Thời gian (ngày)	Sinh khối khô (g/L)	Thời gian (ngày)	Sinh khối khô (g/L)
0 (ban đầu)	0,1	4	7,5
1	0,5	5	10,5
2	1,5	6	10,6
3	4,5	7	10,5

a) Pha sinh trưởng lũy thừa của quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* trong bình nuôi cấy này bắt đầu khi nào?

- A. Trong khoảng 24 giờ nuôi cấy đầu tiên.
- B. Từ ngày nuôi cấy thứ 4.
- C. Từ ngày nuôi cấy thứ 2.
- D. Từ ngày nuôi cấy thứ 3.

Phương pháp giải:

Thời gian bắt đầu pha lũy thừa được tính từ thời điểm tế bào nấm mốc bắt đầu phân chia (sinh khối khô bắt đầu tăng lên) → Pha sinh trưởng lũy thừa của quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* trong bình nuôi cấy này bắt đầu khi trong khoảng 24 giờ nuôi cấy đầu tiên.

Lời giải chi tiết:

Chọn đáp án: A

CH tr 49 9.20b

b) Khoảng thời gian từ ngày 1 đến ngày 5, quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* đang ở pha sinh trưởng nào sau đây?

- A. Pha tiềm phát
- B. Pha lũy thừa

- C. Pha cân bằng
- D. Pha suy vong

Phương pháp giải:

Khoảng thời gian từ ngày 1 đến ngày 5, sinh khối khô của quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* liên tục tăng nhanh từ 0,5 g/l đến 10,5 g/l. Điều đó chứng tỏ vào thời gian này, nấm mốc phân chia mạnh mẽ → Khoảng thời gian từ ngày 1 đến ngày 5, quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* đang ở pha lũy thừa.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 49 9.20c

c) Trong khoảng thời gian từ ngày 5 đến ngày 7, các quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* diễn ra hiện tượng gì?

- A. Thích ứng với môi trường
- B. Phân chia mạnh mẽ
- C. Không phân chia
- D. Sinh khối khô hầu như không thay đổi

Phương pháp giải:

Ngày 5 có sinh khối khô là 10,5 g/l, ngày 6 có sinh khối khô là 10,6 g/l và ngày 7 có sinh khối khô là 10,5 g/l → Trong khoảng thời gian từ ngày 5 đến ngày 7, các quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* diễn ra hiện tượng sinh khối khô hầu như không thay đổi. Sự hầu như không thay đổi về sinh khối khô của quần thể trong khoảng thời gian này được giải thích là do dinh dưỡng của môi trường bắt đầu thiếu hụt, số tế bào sinh ra cân bằng với số tế bào chết đi.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 49 9.20d

d) Ức chế sinh trưởng đối với quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* trong bình nuôi cấy này diễn ra khi nào và do nguyên nhân nào?

- A. Trong 24 giờ đầu tiên, do dư thừa dinh dưỡng.
- B. Từ ngày 5 đến ngày 7, do dư thừa dinh dưỡng.
- C. Từ ngày 5 đến ngày 7, do cạn kiệt dinh dưỡng.
- D. Trong 24 giờ đầu tiên, do các chất thải độc hại tích lũy.

Phương pháp giải:

- Trong khoảng thời gian từ ngày 5 đến ngày 7, các quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* diễn ra hiện tượng ức chế sinh trưởng đối với quần thể nấm mốc biểu hiện là sinh khối khô từ ngày 5 đến ngày 7 gần như không tăng.

- Sự ức chế sinh trưởng đối với quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* trong bình nuôi cấy này được giải thích là do dinh dưỡng của môi trường bắt đầu thiếu hụt.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 50 9.20e

e) Quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* trong bình nuôi cấy này có tốc độ sinh trưởng cao nhất khi nào?

- A. Trong khoảng 24 giờ nuôi cấy đầu tiên.
- B. Từ khi bắt đầu nuôi (ngày 0) đến ngày 5.
- C. Từ ngày 1 đến ngày 5.
- D. Từ ngày 2 đến ngày 5.

Phương pháp giải:

Quần thể nấm mốc *Aspergillus oryzae* trong bình nuôi cấy này có tốc độ sinh trưởng cao nhất khi từ ngày 2 đến ngày 5.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 50 9.20g.

g) Để thu sinh khối nấm mốc *Aspergillus oryzae* người ta cần dùng nuôi cấy vào thời điểm nào?

- A. 3 - 4 ngày
- B. 4 ngày
- C. 5 - 6 ngày
- D. 7 ngày

Phương pháp giải:

Để thu sinh khối cần dừng lại ở thời điểm sinh khối bắt đầu đạt cực đại để đảm bảo thu được lượng sinh khối nhiều nhất và trong thời gian ngắn nhất → Để thu sinh khối nấm mốc *Aspergillus oryzae* người ta cần dùng nuôi cấy vào thời điểm 5 – 6 ngày.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 50 9.21. Quần thể vi khuẩn *Escherichia coli* được nuôi ở điều kiện thích hợp, trong môi trường dinh dưỡng lỏng (nuôi cấy, theo mẻ, hệ kín) với nguồn carbon là glucose. Khi sinh trưởng của quần thể đạt đến pha cân bằng và nồng độ glucose giảm xuống dưới 2 g/L, người ta bổ sung thêm dung dịch glucose đậm đặc để duy trì nồng độ glucose trong bình nuôi cấy ở mức 5 g/L thêm 3 giờ nữa.

a) Sau khi bổ sung glucose thì sinh trưởng của quần thể vi khuẩn *E. coli* chuyển sang pha nào?

- A. Pha tiềm phát
- B. Pha lũy thừa
- C. Pha cân bằng
- D. Pha suy vong

b) Sau 3 giờ bổ sung glucose thì sinh trưởng của quần thể vi khuẩn *E. coli* chuyển sang pha nào?

- A. Pha cân bằng
- B. Pha lũy thừa và pha cân bằng
- C. Pha cân bằng và pha suy vong
- D. Pha suy vong

c) Các chất ức chế sinh trưởng đối với quần thể vi khuẩn *E. coli* tích lũy nhiều nhất khi nào?

- A. Trước khi bổ sung glucose
- B. Trong 3 giờ bổ sung glucose
- C. Ngay khi dừng bổ sung glucose.
- D. Khi kết thúc nuôi cấy.

Phương pháp giải:

Sau khi bổ sung glucose, vi khuẩn *E. coli* vốn đã thích ứng với môi trường nuôi cấy đồng thời lại được bổ sung thêm nguồn dinh dưỡng dồi dào nên vi khuẩn *E. coli* sẽ phân chia mạnh mẽ → Sau khi bổ sung glucose thì sinh trưởng của quần thể vi khuẩn *E. coli* chuyển sang pha lũy thừa.

Sau 3 giờ bổ sung glucose, dinh dưỡng bắt đầu thiếu hụt cho sự sinh trưởng của quần thể vi khuẩn *E. coli* → Sau 3 giờ bổ sung glucose thì sinh trưởng của quần thể vi khuẩn *E. coli* chuyển sang pha cân bằng và pha suy vong.

Trong hệ kín không được rút bớt sản phẩm và chất thải trong suốt quá trình nuôi nên thời gian nuôi cấy càng dài thì các chất độc hại ức chế sinh trưởng đối với quần thể vi khuẩn *E. coli* tích lũy càng nhiều. Bởi vậy, Các chất ức chế sinh trưởng đối với quần thể vi khuẩn *E. coli* tích lũy nhiều nhất khi kết thúc nuôi cấy.

Lời giải chi tiết:

Lời giải chi tiết:

- a) đáp án B
- b) đáp án C
- c) đáp án D

CH tr 51 9.22. Vi sinh vật nhân sơ có thể sinh sản bằng các hình thức nào dưới đây?

- A. Phân đôi, nảy chồi, hình thành bào tử túi.
- B. Phân đôi, nảy chồi, hình thành bào tử đảm.
- C. Phân đôi, nảy chồi, hình thành bào tử tiếp hợp.

D. Phân đôi, nảy chồi, hình thành bào tử vô tính.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật nhân sơ có thể sinh sản bằng các hình thức là phân đôi, nảy chồi, hình thành bào tử vô tính. Trong đó, phần lớn các vi sinh vật nhân sơ sinh sản vô tính bằng phân đôi theo hình thức phân đôi (hình thức phân bào không có thoi vô sắc).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 51 9.23. Vi sinh vật nhân thực có thể sinh sản bằng các hình thức nào dưới đây?

- A. Phân đôi, nảy chồi, hình thành bào tử vô tính.
- B. Phân đôi, nảy chồi, hình thành bào tử hữu tính.
- C. Phân đôi, nảy chồi, hình thành bào tử vô tính và hữu tính.
- D. Hình thành bào tử vô tính và hữu tính.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật nhân thực có thể sinh sản bằng các hình thức là: Phân đôi, nảy chồi, hình thành bào tử vô tính và hữu tính. Trong đó:

- Phân đôi và nảy chồi là hình thức sinh sản vô tính của vi sinh vật nhân thực.
- Sinh sản bằng bào tử vô tính là kiểu sinh sản vô tính của nhiều nấm sợi.
- Sinh sản bằng bào tử hữu tính có sự kết hợp của các bào tử khác giới chỉ xảy ra ở vi sinh vật nhân thực có hình thức phân bào giảm phân.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 51 9.24. Vi sinh vật A có khả năng sinh trưởng ở nhiệt độ từ 150C đến 450C, sinh trưởng tối ưu ở 30 - 350C. Chúng thuộc nhóm vi sinh vật nào dưới đây?

- A. Nhóm vi sinh vật ưa lạnh
- B. Nhóm vi sinh vật ưa ấm
- C. Nhóm vi sinh vật ưa nhiệt
- D. Nhóm vi sinh vật cực ưa nhiệt

Phương pháp giải:

- Dựa vào phạm vi nhiệt độ, có thể chia vi sinh vật thành 4 nhóm: ưa lạnh (< 150C), ưa ấm (200C – 400C), ưa nhiệt (550C – 650C), ưa siêu nhiệt (850C – 1100C).
- Vi sinh vật A sinh trưởng tối ưu ở 30 – 35 oC → Chúng thuộc nhóm vi sinh vật ưa ấm.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 51 9.25. Vi sinh vật B có khả năng sinh trưởng ở pH khoảng 5,5 - 8,0, sinh trưởng tối ưu ở pH 6,5 - 7,0. Chúng thuộc nhóm vi sinh vật nào dưới đây?

- A. Nhóm vi sinh vật ưa acid
- B. Nhóm vi sinh vật ưa kiềm
- C. Nhóm vi sinh vật chịu kiềm
- D. Nhóm vi sinh vật ưa trung tính

Phương pháp giải:

- Dựa vào phạm vi pH, có thể chia vi sinh vật thành 3 nhóm: ưa acid (pHtối ưu = 4 – 6), ưa trung tính (pHtối ưu = 6 – 8), ưa kiềm (pHtối ưu = 9 – 11).
- Vi sinh vật B sinh trưởng tối ưu ở pH 6,5 – 7,0 → Chúng thuộc nhóm vi sinh vật ưa trung tính.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 51 9.26. Vi sinh vật C sinh trưởng tối ưu ở pH khoảng 6,5 - 7,0 và có khả năng sinh trưởng ở pH 9,0. Chúng thuộc nhóm vi sinh vật nào dưới đây?

- A. Nhóm vi sinh vật ưa acid

- B. Nhóm vi sinh vật ưa kiềm
- C. Nhóm vi sinh vật chịu kiềm
- D. Nhóm vi sinh vật ưa trung tính.

Phương pháp giải:

- Dựa vào phạm vi pH, có thể chia vi sinh vật thành 3 nhóm: ưa acid (pH tối ưu = 4 – 6), ưa trung tính (pH tối ưu = 6 – 8), ưa kiềm (pH tối ưu = 9 – 11).
- Vi sinh vật C sinh trưởng tối ưu ở pH khoảng 6,5 – 7,0 và có khả năng sinh trưởng ở pH 9,0 → Chúng thuộc nhóm vi sinh vật chịu kiềm.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 51 9.27. Các vi sinh vật có khả năng sống và sinh trưởng tốt ở Biển Chết (có nồng độ muối trung bình hằng năm khoảng 31,5%) thuộc nhóm vi sinh vật nào sau đây?

- A. Nhóm vi sinh vật ưa áp cao
- B. Nhóm vi sinh vật ưa áp thấp
- C. Nhóm vi sinh vật ưa áp trung bình
- D. Nhóm vi sinh vật ưa kiềm

Phương pháp giải:

Biển Chết có nồng độ muối trung bình hằng năm khoảng 31,5% → Biển Chết là môi trường có áp suất thẩm thấu cao → Các vi sinh vật có khả năng sống và sinh trưởng tốt ở Biển Chết thuộc nhóm vi sinh vật ưa áp cao.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 52 9.28. Thuốc kháng sinh có những đặc điểm nào dưới đây?

- A. Có khả năng tiêu diệt hoặc ức chế vi sinh vật.
- B. Có khả năng tiêu diệt hoặc ức chế đặc hiệu một hoặc một vài nhóm vi sinh vật gây bệnh.
- C. Có khả năng tiêu diệt hoặc ức chế nhiều nhóm vi sinh vật gây bệnh.
- D. Có khả năng ức chế sinh trưởng của vi sinh vật gây bệnh ở nồng độ cao.

Phương pháp giải:

Thuốc kháng sinh là chế phẩm có khả năng tiêu diệt hoặc ức chế đặc hiệu sự sinh trưởng của một hoặc một vài nhóm vi sinh vật gây bệnh. Thuốc kháng sinh được dùng điều trị các bệnh nhiễm trùng ở người, động vật và thực vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 52 9.29. Chất nào dưới đây là thuốc kháng sinh?

- (1) Cồn-iodine
 - (2) Penicillin
 - (3) Thuốc tím
 - (4) Streptomycin
- A. (1), (2)
 - B. (2), (3)
 - C. (3), (4)
 - D. (2), (4)

Phương pháp giải:

Penicillin và Streptomycin có khả năng diệt khuẩn có tính chọn lọc nên đây là 2 loại thuốc kháng sinh. Trong đó:

- Thuốc kháng sinh penicillin có tác dụng ức chế sinh tổng hợp vách tế bào vi khuẩn, từ đó tiêu diệt chúng.
- Thuốc kháng sinh streptomycin có tác dụng điều trị bệnh lao và các bệnh nhiễm trùng do một số loại vi khuẩn gây ra. Đây là một thuốc thuộc nhóm kháng sinh aminoglycoside, có thể tiêu

diệt các loại vi khuẩn nhạy cảm bằng cách ngăn chặn sự sản sinh ra các loại protein thiết yếu cho sự sống của vi khuẩn.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 52 9.30. Chọn phương án đúng để điền vào câu sau: quang tổng hợp ở vi sinh vật là quá trình chuyển hóa năng lượng ...(1)... thành năng lượng ...(2)... tích lũy trong các hợp chất ...(3)...

- A. (1) - ánh sáng, (2) - hóa học, (3) - hữu cơ.
- B. (1) - hóa học, (2) - ánh sáng, (3) - hữu cơ.
- C. (1) - ánh sáng, (2) - hóa học, (3) - vô cơ.
- D. (1) - hóa học, (2) - ánh sáng, (3) - vô cơ.

Phương pháp giải:

Quang tổng hợp ở vi sinh vật là quá trình chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học tích lũy trong các hợp chất hữu cơ. Quang tổng hợp ở vi sinh vật được chia thành 2 nhóm: quang hợp không thải oxygen – quang khử và quang hợp thải oxygen.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 52 9.31. Cho các ứng dụng sau: (1) sản xuất sinh khối vi sinh vật (protein đơn bào); (2) làm rượu nếp, tương cà, dưa muối; (3) sản xuất các chế phẩm sinh học (enzyme, kháng sinh); (4) sản xuất amino acid.

Những ứng dụng từ quá trình tổng hợp của vi sinh vật là:

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

Phương pháp giải:

Trong các ứng dụng trên, những ứng dụng từ quá trình tổng hợp của vi sinh vật là:

- sản xuất sinh khối vi sinh vật (protein đơn bào)
- sản xuất các chế phẩm sinh học (enzyme, kháng sinh)
- sản xuất amino acid
- làm rượu nếp, tương cà, dưa muối là ứng dụng từ quá trình phân giải của vi sinh vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 52 9.32. Trong quá trình sinh tổng hợp, protein được tổng hợp bằng cách

- A. kết hợp các nucleotide với nhau.
- B. kết hợp giữa acid béo và glycerol.
- C. kết hợp giữa các amino acid với nhau.
- D. kết hợp các phân tử đường đơn với nhau.

Phương pháp giải:

Đơn phân cấu tạo nên protein là amino acid → Trong quá trình sinh tổng hợp, protein được tổng hợp bằng cách kết hợp giữa các amino acid với nhau. Phần lớn các vi sinh vật có khả năng tự tổng hợp được các amino acid.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 53 9.33. Vì sao trong quá trình phân giải ở vi sinh vật, phân giải ngoại bào đóng vai trò quan trọng?

- A. Giúp tạo ra năng lượng cho vi sinh vật.
- B. Giúp tạo ra các chất đơn giản, vi sinh vật có thể hấp thụ và tiếp tục phân giải nội bào.
- C. Giúp tạo ra chất hữu cơ cần thiết giúp vi sinh vật phát triển.

D. Giúp tạo ra các chất vô cơ để khép kín vòng tuần hoàn vật chất.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật có kích thước nhỏ nên việc hấp thụ thức ăn có kích thước lớn trở nên khó khăn. Bởi vậy, trong quá trình phân giải ở vi sinh vật, phân giải ngoại bào đóng vai trò quan trọng. Phân giải ngoại bào giúp tạo ra các chất đơn giản vi sinh vật có thể hấp thụ và tiếp tục phân giải nội bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 53 9.34. Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Quá trình phân giải protein diễn ra bên trong tế bào nhờ sự xúc tác của enzyme protease.
- B. Lên men lactic là quá trình chuyển hóa kị khí đường glucose, lactose thành sản phẩm chủ yếu là lactic acid.
- C. Vi sinh vật sử dụng enzyme cellulase có sẵn trong môi trường để biến đổi cellulose thành các phân tử đường.
- D. Vi sinh vật tiết enzyme lipase để phân giải lipid trong môi trường nuôi cấy.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật sử dụng hệ enzyme cellulase do chúng tự sinh tổng hợp để tiết ra ngoài biến đổi cellulose thành các phân tử đường. Các phân tử đường được vi sinh vật sử dụng làm nguyên liệu để xây dựng tế bào hoặc chuyển hóa tiếp để hình thành pyruvic acid.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 53 9.35. Trong quá trình lên men rượu, nấm men chuyển hóa glucose thành sản phẩm:

- A. ethanol và O₂.
- B. ethanol và CO₂.
- C. ethanol, lactic acid và CO₂.
- D. ethanol, lactic acid và O₂.

Phương pháp giải:

Trong quá trình lên men rượu, nấm men chuyển hóa glucose thành ethanol và CO₂.

Con người đã ứng dụng quá trình này để sản xuất nước hoa quả lên men, bia, rượu, làm bánh mì, sản xuất ethanol sinh học,...

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 53 9.36. Phát biểu nào sau đây không đúng về quá trình phân giải protein?

- A. Quá trình phân giải protein thành các amino acid được thực hiện nhờ sự xúc tác của enzyme protease.
- B. Khi môi trường thiếu nitrogen, vi sinh vật có thể khử của amino acid, do đó có hiện tượng khí NH₃ bay ra.
- C. Khi môi trường thiếu carbon và thừa nitrogen, vi sinh vật có thể khử amin của amino acid, do đó có hiện tượng khí NH₃ bay ra.
- D. Trong quá trình làm nước mắm, nhờ tác dụng của protease của vi sinh vật mà protein của cá được phân giải thành các amino acid.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật có thể khử amin của amino acid, do đó có hiện tượng khí NH₃ bay ra trong điều kiện môi trường thiếu carbon và thừa nitrogen.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 53 9.37. Việc làm nước tương (xì dầu) trong dân gian thực chất tạo điều kiện thuận lợi để vi sinh vật thực hiện quá trình nào sau đây là chủ yếu?

- A. Tổng hợp amino acid

- B. Phân giải protein
- C. Phân giải cellulose
- D. Phân giải lipid

Phương pháp giải:

Việc làm nước tương (xì dầu) trong dân gian thực chất tạo điều kiện thuận lợi để vi sinh vật thực hiện quá trình phân giải protein. Trong đó, vi sinh vật đã phân giải protein có trong đậu tương để tạo thành sản phẩm nước tương (xì dầu) giàu amino acid.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 54 9.38. Muối chua rau củ, thực chất là tạo điều kiện để quá trình nào sau đây xảy ra?

- A. Phân giải nucleic acid và lên men lactic.
- B. Phân giải protein và lên men lactic.
- C. Phân giải carbohydrate và lên men lactic.
- D. Phân giải lipid và lên men lactic.

Phương pháp giải:

Muối chua rau củ, thực chất là tạo điều kiện để quá trình phân giải carbohydrate và lên men lactic: Vi khuẩn lactic phân giải carbohydrate trong rau củ thành acid lactic giúp rau củ có vị chua đặc trưng và bảo quản được lâu hơn.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 54 9.39. Làm bánh mì là ứng dụng của quá trình

- A. lên men lactic.
- B. lên men rượu.
- C. lên men acetic.
- D. lên men propionic.

Phương pháp giải:

Làm bánh mì là ứng dụng của quá trình lên men rượu: Nấm men được lựa chọn sử dụng để sản xuất bánh mì chính là loại nấm men *Saccharomyces cerevisiae*. Khi thêm nấm men vào hỗn hợp bột và nước, nấm men phân giải tinh bột và giải phóng CO₂. Chính CO₂ được sinh ra từ quá trình lên men này giúp bột bánh mì phát triển.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 54 9.40. Trong gia đình có thể ứng dụng hoạt động của vi khuẩn lactic để thực hiện những quá trình nào sau đây?

- (1) Làm tương, (2) Muối dưa, (3) Muối cà, (4) Làm nước mắm,
 (5) Làm giấm, (6) Làm rượu, (7) Làm sữa chua.
- A. (1), (3), (2), (7).
 - B. (1), (2), (3).
 - C. (2), (3), (7).
 - D. (4), (5), (6), (7).

Phương pháp giải:

- Vi khuẩn lactic phân giải carbohydrate thành acid lactic → Trong gia đình có thể ứng dụng hoạt động của vi khuẩn lactic để thực hiện những quá trình là: Muối dưa, muối cà, làm sữa chua.

- Làm tương, làm nước mắm là ứng dụng quá trình phân giải protein của vi sinh vật.

- Làm giấm, làm rượu là ứng dụng quá trình phân giải tinh bột của vi sinh vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 54 9.41. Cho các sản phẩm sau đây: (1) tương, (2) nước mắm, (3) mạch nha, (4) giấm, (5) mắm tôm.

Những sản phẩm là ứng dụng quá trình phân giải protein của vi sinh vật là

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

Phương pháp giải:

- Những sản phẩm là ứng dụng của quá trình phân giải protein của vi sinh vật là: tương, (2) nước mắm, mắm tôm.
- mạch nha, giấm là ứng dụng quá trình phân giải tinh bột.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 54 9.42. Nhận định nào sau đây không đúng?

- A. Quá trình sinh tổng hợp và quá trình phân giải ở vi sinh vật là 2 quá trình có mối quan hệ chặt chẽ.
- B. Nhờ quá trình tổng hợp và phân giải diễn ra với tốc độ nhanh, vi sinh vật có thể phát triển mạnh mẽ.
- C. Con người có thể lợi dụng quá trình tổng hợp và phân giải của vi sinh vật cho các mục đích của mình.
- D. Quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật đều diễn ra ở tế bào chất.

Phương pháp giải:

- Quá trình tổng hợp ở vi sinh vật là quá trình hình thành các hợp chất (vật liệu) để xây dựng và duy trì các hoạt động sống đồng thời cũng tích lũy năng lượng. Quá trình này diễn ra ở tế bào chất của vi sinh vật.
- Quá trình phân giải ở vi sinh vật là quá trình hình thành nguyên liệu và năng lượng cung cấp cho quá trình tổng hợp và các hoạt động của tế bào. Vi sinh vật thường tiết enzyme ngoại bào để phân giải các chất như protein, polysaccharide,...

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 54 9.48. Việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn dựa trên những cơ sở khoa học nào?

- (1) Khả năng phân giải các chất hữu cơ và chuyển hóa các chất vô cơ của vi sinh vật.
 - (2) Khả năng tổng hợp các chất hữu cơ và chuyển hóa các chất vô cơ của vi sinh vật.
 - (3) Khả năng sinh trưởng nhanh và sống được trong các điều kiện cực khắc nghiệt của vi sinh vật.
- A. (1), (2)
 - B. (2), (3)
 - C. (1), (3)
 - D. (1), (2), (3)

Phương pháp giải:

Việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn dựa trên những cơ sở khoa học là:

- Khả năng phân giải các chất hữu cơ và chuyển hóa các chất vô cơ của vi sinh vật.
- Khả năng tổng hợp các chất hữu cơ và chuyển hóa các chất vô cơ của vi sinh vật.
- Khả năng sinh trưởng nhanh và sống được trong các điều kiện cực khắc nghiệt của vi sinh vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 55 9.44. Ngành Công nghệ vi sinh vật là

- A. ngành khoa học nghiên cứu các vi sinh vật trong công nghiệp để sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.
- B. ngành khoa học nghiên cứu và ứng dụng các vi sinh vật trong công nghiệp để sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.
- C. ngành khoa học ứng dụng các vi sinh vật trong công nghiệp để sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.
- D. ngành công nghiệp ứng dụng các vi sinh vật để sản xuất các sản phẩm có hoạt tính sinh học phục vụ đời sống con người.

Phương pháp giải:

Ngành Công nghệ vi sinh vật là ngành khoa học nghiên cứu và ứng dụng các vi sinh vật trong công nghiệp để sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người. Một số ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật là: chế biến thực phẩm (các sản phẩm lên men lactic, nước mắm, nước tương, đồ uống, bánh mì,...), chăn nuôi (chất phụ gia cho thức ăn chăn nuôi, men vi sinh, thuốc thú y, vaccine,...), trồng trọt (phân hữu cơ vi sinh và chế phẩm vi sinh cho cây trồng, thuốc trừ sâu sinh học), y – dược học (vaccine cho người, men vi sinh và các chất hoạt tính sinh học hỗ trợ điều trị, dược phẩm sinh học,...), môi trường (chế phẩm vi sinh xử lý nước thải, khí thải và chất thải rắn,...), hóa chất,...

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 55 9.45. Thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học BT được sản xuất từ sinh khối vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*. Thuốc này có vai trò gì trong nông nghiệp hữu cơ?

- A. Tiêu diệt một số loại sâu hại cây trồng.
- B. Tiêu diệt một số loại nấm gây bệnh hại cây trồng.
- C. Tiêu diệt một số loại vi khuẩn gây bệnh hại cây trồng.
- D. Tiêu diệt một số loại virus gây bệnh hại cây trồng.

Phương pháp giải:

Thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học BT được sản xuất từ sinh khối vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* có vai trò tiêu diệt một số loại sâu hại cây trồng như sâu cuốn lá, sâu đục thân, sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang, sâu ăn tạp,...

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 55 9.46. Trong quy trình sản xuất ethanol sinh học, người ta đã sử dụng vi sinh vật nào dưới đây để chuyển hóa đường thành ethanol?

- A. Nấm mốc *Aspergillus niger*
- B. Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*
- C. Nấm men *Saccharomyces cerevisiae*
- D. Vi tảo *Arthrospira platensis*

Phương pháp giải:

Trong quy trình sản xuất ethanol sinh học, người ta đã sử dụng nấm men *Saccharomyces cerevisiae* để chuyển hóa đường thành ethanol.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 55 9.47. Trong quy trình sản xuất tương bần, người ta đã sử dụng vi sinh vật nào dưới đây?

- A. Nấm mốc *Aspergillus oryzae*
- B. Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*
- C. Nấm men *Saccharomyces cerevisiae*
- D. Vi tảo *Arthrospira platensis*

Phương pháp giải:

Trong quy trình sản xuất tương bần, người ta đã sử dụng vi sinh vật là nấm mốc *Aspergillus niger*. Trong quá trình này, nấm mốc sẽ sinh tổng hợp các enzym amylase và protease để phân giải tinh bột thành đường và phân giải protein trong đậu tương thành amino acid.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 55 9.48

Tại sao vi khuẩn *Escherichia coli* được ứng dụng trong việc nhân nhanh các đoạn DNA trong vector tái tổ hợp?

- (1) Vì chúng sinh trưởng rất nhanh.
- (2) Vì chúng có nhiều loại plasmid khác nhau.
- (3) Vì hệ gene của chúng đã được nghiên cứu kĩ.
- (4) Vì chúng có thể tiếp nhận nhiều loại vector.

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

Phương pháp giải:

Vi khuẩn *Escherichia coli* được ứng dụng trong việc nhân nhanh các đoạn DNA trong vector tái tổ hợp vì:

- sinh trưởng rất nhanh.
- hệ gene đã được nghiên cứu kĩ.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 56 9.49. Các sản phẩm thương mại nào dưới đây có thể là sản phẩm của ngành Công nghệ vi sinh vật?

- (1) Sữa chua nếp cẩm
- (2) Phân hữu cơ

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

Phương pháp giải:

Ngành Công nghệ vi sinh vật là ngành khoa học nghiên cứu và ứng dụng các vi sinh vật trong công nghiệp để sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người → Trong các sản phẩm thương mại trên, sản phẩm có thể là sản phẩm của ngành Công nghệ vi sinh vật là:

- chua nếp cẩm (sản phẩm do lên men lactic của vi khuẩn lactic).
- Phân hữu cơ (sản phẩm do phân giải chất thải của vi sinh vật).

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 56 9.50. Các chế phẩm thương mại nào dưới đây có thể là sản phẩm của ngành Công nghệ vi sinh phục vụ ngành môi trường?

- (1) Chế phẩm EM bổ sung vào thức ăn chăn nuôi.
- (2) Chế phẩm EM xử lí phân thải chuồng nuôi.
- (3) Chế phẩm Em xử lí khí thải chuồng nuôi.
- (4) Chế phẩm EM bổ sung vào đất canh tác rau màu.

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

D. (2), (3)

Phương pháp giải:

Các chế phẩm thương mại có thể là sản phẩm của ngành Công nghệ vi sinh phục vụ ngành môi trường là: Chế phẩm vi sinh xử lý nước thải, khí thải và chất thải rắn; chế phẩm vi sinh xử lý phế phụ phẩm nông nghiệp, biogas. Vậy trong các sản phẩm thương mại trên, sản phẩm của ngành Công nghệ vi sinh phục vụ ngành môi trường là:

- Chế phẩm EM xử lý phân thải chuồng nuôi.
- Chế phẩm EM xử lý khí thải chuồng nuôi.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 56 9.51. Dựa trên căn cứ nào để xếp một sinh vật vào nhóm vi sinh vật?

Phương pháp giải:

Vi sinh vật bao gồm các sinh vật có kích thước nhỏ bé và thường chỉ quan sát bằng kính hiển vi. Vi sinh vật có đại diện trong các giới: Khởi sinh, Nguyên sinh và Nấm.

Dựa vào nguồn năng lượng và carbon sử dụng, vi sinh vật được chia thành 4 kiểu dinh dưỡng khác nhau: quang tự dưỡng, quang dị dưỡng, hóa tự dưỡng và hóa dị dưỡng.

Lời giải chi tiết:

Căn cứ để xếp một sinh vật vào nhóm vi sinh vật:

- Cấu tạo cơ thể: đơn bào hoặc tập hợp đa bào.
- Kích thước: nhỏ bé (thường chỉ quan sát được bằng kính hiển vi).

CH tr 56 9.52. Vi sinh vật được chia thành 4 nhóm (kiểu dinh dưỡng): quang tự dưỡng, quang dị dưỡng, hóa tự dưỡng và hóa dị dưỡng. Kiểu dinh dưỡng nào chỉ có ở vi sinh vật mà không có ở những sinh vật khác?

Phương pháp giải:

Vi sinh vật bao gồm các sinh vật có kích thước nhỏ bé và thường chỉ quan sát bằng kính hiển vi. Vi sinh vật có đại diện trong các giới: Khởi sinh, Nguyên sinh và Nấm.

Dựa vào nguồn năng lượng và carbon sử dụng, vi sinh vật được chia thành 4 kiểu dinh dưỡng khác nhau: quang tự dưỡng, quang dị dưỡng, hóa tự dưỡng và hóa dị dưỡng.

Lời giải chi tiết:

- Kiểu dinh dưỡng chỉ có ở vi sinh vật: hóa tự dưỡng (vi khuẩn oxi hóa hydrogen, oxi hóa sắt), quang dị dưỡng (vi khuẩn không lưu huỳnh màu lục).
- Kiểu dinh dưỡng có ở các sinh vật khác: hóa dị dưỡng (động vật, nấm, người), quang tự dưỡng (thực vật, tảo).

CH tr 56 9.53. Cho biết mục đích, ý nghĩa của quá trình phân lập.

Phương pháp giải:

Một số phương pháp phổ biến nghiên cứu vi sinh vật: phân lập, quan sát hình thái, nghiên cứu đặc điểm hóa sinh.

Lời giải chi tiết:

- Mục đích của quá trình phân lập: tách riêng từng tế bào vi sinh vật ra khỏi tập hợp các tế bào vi sinh vật.
- Ý nghĩa của quá trình phân lập: có những dòng thuần chủng phục vụ nghiên cứu và ứng dụng.

CH tr 56 9.54. Vì sao để quan sát tế bào vi khuẩn người ta không làm tiêu bản và quan sát luôn mà phải nhuộm trước khi quan sát?

Phương pháp giải:

Một số phương pháp phổ biến nghiên cứu vi sinh vật: phân lập, quan sát hình thái, nghiên cứu đặc điểm hóa sinh.

Lời giải chi tiết:

Tế bào vi sinh vật thường nhỏ và thường có màu nhạt do đó rất khó quan sát. Nhuộm vi sinh vật với các chất màu giúp cho quá trình quan sát được dễ dàng hơn.

CH tr 56 9.55. Nêu ý nghĩa của phương pháp nghiên cứu đặc điểm hóa sinh.

Phương pháp giải:

Một số phương pháp phổ biến nghiên cứu vi sinh vật: phân lập, quan sát hình thái, nghiên cứu đặc điểm hóa sinh.

Lời giải chi tiết:

Xác định các thành phần cấu tạo và các đặc điểm của tế bào vi sinh vật, từ đó định hướng nghiên cứu và ứng dụng phù hợp.

CH tr 56 9.56. So sánh đặc điểm của pha tiềm phát (pha lag) và cân bằng trong đường cong sinh trưởng của quần thể vi khuẩn nuôi cấy trong môi trường sinh dưỡng lỏng, hệ kín.

Phương pháp giải:

Sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật là sự tăng lên về số lượng tế bào của quần thể vi sinh vật thông qua quá trình sinh sản.

Sinh trưởng của quần thể vi khuẩn nuôi trong hệ kín được chia thành 4 pha: tiềm phát (lag), lũy thừa (log), cân bằng và suy vong.

Lời giải chi tiết:

- Giống nhau: Mật độ tế bào trong quần thể hầu như không thay đổi.

- Khác nhau:

+ Ở pha tiềm phát (pha lag): Các tế bào vi khuẩn hầu như không phân chia, chúng thích ứng dần với môi trường, tổng hợp các enzyme trao đổi chất và DNA, chuẩn bị cho quá trình phân bào.

+ Ở pha cân bằng: Các tế bào trong quần thể phân chia hoặc chết đi nhưng số tế bào sinh ra bằng với số tế bào chết đi.

CH tr 56 9.57. Thời gian thế hệ (g) của vi khuẩn đường ruột Escherichia coli ở pha lũy thừa, trong điều kiện nuôi cấy thích hợp là khoảng 20 phút ($g = 1/3$ giờ).

a) Hãy điền tiếp vào bảng sau đây: (1) số lần phân chia và (2) mật độ tế bào của quần thể vi khuẩn E. coli sau mỗi khoảng thời gian nuôi cấy thích hợp của pha lũy thừa.

Bảng kết quả đến số tế bào của quần thể vi khuẩn E. coli trong bình nuôi cấy theo thời gian.

Thời gian (phút)	Số lần phân chia (lần)	Mật độ tế bào (số tế bào / mL)
0	0	10
20	1	$10 \cdot 2^1$
40	2	$10 \cdot 2^2$
60	3	...
80
120

b) Sau n thế hệ phân chia, quần thể vi khuẩn E. coli trên đạt được số tế bào (kí hiệu: Nt) trong quần thể là bao nhiêu?

c) Nếu số tế bào ban đầu của quần thể vi khuẩn E. coli là N_0 thì sau n thế hệ, quần thể vi khuẩn E. coli trên sẽ đạt được số tế bào (Nt) trong quần thể là bao nhiêu?

Phương pháp giải:

Sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật là sự tăng lên về số lượng tế bào của quần thể vi sinh vật thông qua quá trình sinh sản.

Sinh trưởng của quần thể vi khuẩn nuôi trong hệ kín được chia thành 4 pha: tiềm phát (lag), lũy thừa (log), cân bằng và suy vong.

Lời giải chi tiết:

a) Kết quả đếm số tế bào của quần thể vi khuẩn E. coli trong bình nuôi cấy theo thời gian.

Thời gian (phút)	Số lần phân chia (lần)	Mật độ tế bào (số tế bào / mL)
------------------	------------------------	--------------------------------

0	0	10
20	1	$10 \cdot 2^1$
40	2	$10 \cdot 2^2$
60	3	$10 \cdot 2^3$
80	4	$10 \cdot 2^4$
120	6	$10 \cdot 2^6$

b) Sau n thế hệ phân chia, quần thể vi khuẩn E. coli trên đạt được mật độ tế bào (Nt) trong quần thể là: $Nt = 10 \times 2^n$ (tế bào/mL).

c) Nếu số tế bào ban đầu của quần thể vi khuẩn E. coli là N_0 thì sau n thế hệ, quần thể vi khuẩn E. coli trên sẽ đạt được mật độ tế bào (Nt) trong quần thể là:

$Nt = N_0 \cdot 2^n$ (tế bào/mL)

CH tr 57 9.58. Nuôi vi khuẩn *Bacillus subtilis* trong môi trường dinh dưỡng lỏng ở điều kiện tối ưu, không bổ sung dinh dưỡng trong suốt thời gian nuôi. Tính mật độ vi khuẩn *Bacillus subtilis* trong dịch nuôi sau 6 giờ nuôi cấy. Biết rằng mật độ ban đầu của vi khuẩn là $2 \cdot 10^3$ tế bào/mL, vi khuẩn B. subtilis có $g = 0,5$ giờ, bỏ qua pha tiềm phát của quần thể vi khuẩn.

Phương pháp giải:

Sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật là sự tăng lên về số lượng tế bào của quần thể vi sinh vật thông qua quá trình sinh sản.

Sinh trưởng của quần thể vi khuẩn nuôi trong hệ kín được chia thành 4 pha: tiềm phát (lag), lũy thừa (log), cân bằng và suy vong.

Lời giải chi tiết:

Do $g = 0,5$ (giờ) nên 6 giờ nuôi cấy tương đương 12 thế hệ phân chia → Mật độ vi khuẩn *Bacillus subtilis* trong dịch nuôi sau 6 giờ nuôi cấy là: $2 \cdot 10^3 \cdot 2^{12} = 8,192 \cdot 10^6$ (tế bào/mL).

CH tr 57 9.59. So sánh hình thức sinh sản vô tính bằng bào tử của các nấm mốc chi *Mucor* và các nấm mốc chi *Aspergillus*.

Phương pháp giải:

Sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật là sự tăng lên về số lượng tế bào của quần thể vi sinh vật thông qua quá trình sinh sản.

Sinh trưởng của quần thể vi khuẩn nuôi trong hệ kín được chia thành 4 pha: tiềm phát (lag), lũy thừa (log), cân bằng và suy vong.

Lời giải chi tiết:

- Giống nhau: Đều sinh bào tử vô tính trên các sợi khí sinh của nấm mốc.

- Khác nhau:

+ Nấm mốc chi *Mucor*: Các bào tử vô tính nằm trong túi kín.

+ Nấm mốc chi *Aspergillus*: Các bào tử vô tính không nằm trong túi kín mà dính trên các cấu trúc hình thành bào tử của sợi nấm.

CH tr 57 9.60. Tại sao trong môi trường có nồng độ muối hoặc đường cao (Ví dụ: Biển Chết, chượp mắm, mật ong,...) chỉ có rất ít vi sinh vật sinh sống?

Phương pháp giải:

Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật bao gồm: các yếu tố hóa học (nguồn dinh dưỡng, các chất hóa học khác), các yếu tố vật lý (nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng,...) và các yếu tố sinh học.

Lời giải chi tiết:

Vì môi trường có nồng độ muối hoặc đường cao thường có áp suất thẩm thấu cao và hoạt độ nước thấp, do vậy chỉ có rất ít vi sinh vật thuộc nhóm ưa áp và chịu được hoạt độ nước thấp sinh sống.

CH tr 57 9.61. Có thể tiếp tục dùng loại kháng sinh đã được bác sĩ kê cho lần khám trước với liều lượng cao hơn để nhanh chóng tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh tương tự trong lần mắc bệnh sau đó không? Vì sao?

Phương pháp giải:

Thuốc kháng sinh là chế phẩm có khả năng tiêu diệt hoặc ức chế đặc hiệu sự sinh trưởng của một hoặc một vài nhóm vi sinh vật.

Thuốc kháng sinh có vai trò quan trọng trong điều trị các bệnh nhiễm trùng nhưng khi sử dụng cần tuân theo chỉ định của bác sĩ. Việc lạm dụng thuốc kháng sinh gây hiện tượng nhờn thuốc nhanh chóng ở vi sinh vật gây bệnh, làm giảm hiệu quả điều trị bệnh của thuốc kháng sinh.

Lời giải chi tiết:

Không, vì các biểu hiện bệnh tương tự có thể do các vi sinh vật khác nhau gây nên và việc lạm dụng thuốc kháng sinh với liều lượng cao hơn gây hiện tượng nhờn thuốc (kháng kháng sinh) làm giảm hoặc mất hiệu lực của thuốc kháng sinh trong điều trị bệnh.

CH tr 57 9.62. Quá trình tổng hợp có ý nghĩa gì đối với vi sinh vật?

Phương pháp giải:

Vi sinh vật sinh tổng hợp các đại phân tử, ví dụ như protein, polysaccharide và lipid làm nguyên liệu xây dựng tế bào và dự trữ năng lượng cho tế bào. Con người có thể ứng dụng quá trình này để sản xuất protein, polymer sinh học hoặc dầu diesel sinh học.

Vi sinh vật có khả năng tổng hợp enzyme phân giải các đại phân tử như protein, polysaccharide. Con người ứng dụng các quá trình này để làm nước tương, nước mắm, lên men rượu, lên men lactic, xử lý rác thải,...

Lời giải chi tiết:

Ý nghĩa của quá trình tổng hợp:

- Hình thành nguyên liệu để xây dựng tế bào.
- Dự trữ năng lượng cho tế bào.

CH tr 57 9.63. Nêu ý nghĩa của quá trình quang hợp ở vi sinh vật?

Phương pháp giải:

Một số vi sinh vật có khả năng quang tổng hợp ra chất hữu cơ và giải phóng O₂ vào khí quyển.

Lời giải chi tiết:

Ý nghĩa của quá trình quang hợp ở vi sinh vật:

- Chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học (dự trữ năng lượng cho tế bào).
- Tổng hợp chất hữu cơ để xây dựng tế bào.
- Giải phóng O₂ cho sinh giới.

CH tr 57 9.64. Quá trình phân giải có ý nghĩa gì đối với vi sinh vật?

Phương pháp giải:

Vi sinh vật phân giải hợp chất hữu cơ và chuyển hóa các chất vô cơ giúp khép kín vòng tuần hoàn vật chất trong tự nhiên.

Lời giải chi tiết:

Ý nghĩa của quá trình phân giải:

- Hình thành nguyên liệu cho quá trình tổng hợp.
- Giải phóng năng lượng cho các hoạt động của tế bào.

CH tr 57 9.65. Trình bày cơ chế chuyển hóa diễn ra trong quá trình lên men sữa chua, dựa vào đó giải thích cơ chế đông tụ của sữa chua.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ và chuyển hóa các chất vô cơ giúp khép kín vòng tuần hoàn vật chất trong tự nhiên.

Lời giải chi tiết:

Cơ chế của quá trình lên men sữa chua: vi khuẩn lactic chuyển hóa carbohydrate (glucose, lactose, saccharose, ...) thành lactic acid.

Cơ chế đông tụ của sữa chua: lactic acid làm cho pH của môi trường giảm, khi pH giảm sẽ làm cho protein bị kết tủa dẫn đến hiện tượng đông tụ.

CH tr 58 9.66. Trình bày cơ chế chuyển hóa diễn ra trong quá trình lên men bánh mì, dựa vào đó giải thích hiện tượng nở ra của bánh mì.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ và chuyển hóa các chất vô cơ giúp khép kín vòng tuần hoàn vật chất trong tự nhiên.

Lời giải chi tiết:

Cơ chế chuyển hóa diễn ra trong quá trình lên men bánh mì: nấm men lên men chuyển hóa carbohydrate (glucose, lactose, saccharose,...) thành ethanol và khí CO₂.

Cơ chế nở ra của bánh mì: khí CO₂ sinh ra nhiều nhưng không thoát được ra ngoài sẽ làm cho bánh mì nở to ra.

CH tr 58 9.67. Giải thích hiện tượng khú ở dưa muối chua.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ và chuyển hóa các chất vô cơ giúp khép kín vòng tuần hoàn vật chất trong tự nhiên.

Lời giải chi tiết:

Quá trình lên men lactic sẽ tạo ra lactic acid và làm cho pH của môi trường giảm, pH giảm sẽ tạo điều kiện cho những sinh vật ưa acid ví dụ nấm men và nấm mốc phát triển. Nấm phân hủy các chất hữu cơ trong môi trường dưa chua và làm cho dưa bị khú (thối).

CH tr 58 9.68. Nêu một số tác hại của quá trình tổng hợp và phân giải của sinh vật đối với con người.

Phương pháp giải:

Vi sinh vật sinh tổng hợp các đại phân tử, ví dụ như protein, polysaccharide và lipid làm nguyên liệu xây dựng tế bào và dự trữ năng lượng cho tế bào. Con người có thể ứng dụng quá trình này để sản xuất protein, polymer sinh học hoặc dầu diesel sinh học.

Vi sinh vật có khả năng tổng hợp enzyme phân giải các đại phân tử như protein, polysaccharide. Con người ứng dụng các quá trình này để làm nước tương, nước mắm, lên men rượu, lên men lactic, xử lí rác thải,...

Vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ và chuyển hóa các chất vô cơ giúp khép kín vòng tuần hoàn vật chất trong tự nhiên.

Lời giải chi tiết:

- Tác hại của quá trình tổng hợp: tổng hợp các chất độc đối với con người ví dụ như độc tố ở vi khuẩn, nấm mốc.

- Tác hại của quá trình phân giải: phân giải làm hỏng lương thực, thực phẩm, các vật dụng hằng ngày.

CH tr 58 9.69. Sinh khối vi sinh vật được sử dụng trong chăm sóc sức khỏe cộng đồng như thế nào?

Phương pháp giải:

Công nghệ vi sinh vật là ngành khoa học nghiên cứu và ứng dụng các vi sinh vật trong công nghiệp để sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.

Cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn là dựa trên khả năng phân giải, tổng hợp các chất, khả năng sinh trưởng nhanh, khả năng sống trong các điều kiện cực khắc nghiệt của một số vi sinh vật.

Vi sinh vật được ứng dụng chủ yếu trong chăm sóc sức khỏe cộng đồng, nông nghiệp, công nghiệp, bảo vệ môi trường và trong bảo quản, chế biến thực phẩm.

Lời giải chi tiết:

Trong chăm sóc sức khỏe cộng đồng, sinh khối vi sinh vật được sử dụng để:

- Sản xuất các chất có hoạt tính sinh học như: kháng sinh, enzyme, các chất kích thích/ ức chế sinh trưởng,... để điều trị và chẩn đoán bệnh, nâng cao sức khỏe con người.
- Chế biến trực tiếp thành các sản phẩm lên men vi sinh (probiotics), thực phẩm chức năng (functional food) để bồi bổ sức khỏe, làm đẹp, nâng cao sức đề kháng với bệnh tật cho con người.

CH tr 58 9.70. Hãy kể tên các cơ quan, ban ngành, công ty, nhà máy có liên quan đến Công nghệ vi sinh vật ở địa phương em hoặc ở một thành phố/ địa phương lân cận mà em biết.

Phương pháp giải:

Công nghệ vi sinh vật là ngành khoa học nghiên cứu và ứng dụng các vi sinh vật trong công nghiệp để sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.

Cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn là dựa trên khả năng phân giải, tổng hợp các chất, khả năng sinh trưởng nhanh, khả năng sống trong các điều kiện cực khắc nghiệt của một số vi sinh vật.

Vi sinh vật được ứng dụng chủ yếu trong chăm sóc sức khỏe cộng đồng, nông nghiệp, công nghiệp, bảo vệ môi trường và trong bảo quản, chế biến thực phẩm.

Một số thành tựu của ngành công nghệ vi sinh vật:

- Vi sinh vật được sử dụng như các "nhà máy" sản xuất protein, kháng sinh, nhiên liệu sinh học,...

- Vi sinh vật sống trong các điều kiện cực đoan là nguồn cung cấp các chất có hoạt tính sinh học đặc biệt, phục vụ cho các ứng dụng trong công nghiệp, nông nghiệp và nghiên cứu công nghệ sinh học trong điều kiện cực đoan.

Lời giải chi tiết:

Kế theo thực tế của địa phương dựa vào các gợi ý ở cột bên trái của hình 20.7 (SGK Sinh học 10 trang 128).

CHỦ ĐỀ 10: VIRUS

CH tr 58 10.1. Virus có hình thức sống

- A. kí sinh trong cơ thể sinh vật.
- B. hoại sinh trên cơ thể sinh vật.
- C. cộng sinh trong cơ thể sinh vật.
- D. tự do ngoài môi trường.

Phương pháp giải:

Virus không có cấu tạo tế bào, không trao đổi chất nên phải sử dụng vật chất có sẵn trong tế bào chủ khi nhân lên → Virus có hình thức sống kí sinh bắt buộc trong cơ thể sinh vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 58 10.2. Hệ gen của virus có đặc điểm là

- A. chỉ có RNA.
- B. chỉ có DNA.
- C. chỉ có DNA hoặc RNA.
- D. gồm cả DNA và RNA.

Phương pháp giải:

Virus có lõi là phân tử nucleic acid (mạch đơn hoặc mạch kép) mang thông tin di truyền. Phân tử nucleic acid có thể là DNA (virus DNA như virus đậu mùa, viêm gan B, hecpet,...) hoặc RNA (virus RNA như virus cúm, virus sốt xuất huyết Dengi, virus viêm não Nhật Bản,...)

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 58 10.3. Nucleocapsid là phức hợp gồm

- A. lipid và vỏ capsid.
- B. polysaccharide và vỏ capsid.
- C. nucleic acid và vỏ capsid.
- D. vỏ capsid và protein.

Phương pháp giải:

Nucleocapsid là phức hợp là phức hợp gồm nucleic acid và vỏ capsid.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 58 10.4. Virus chỉ có thể bám dính lên bề mặt tế bào chủ khi

- A. có thụ thể tương thích.
- B. virus có màng bọc.
- C. có protein tương thích.
- D. có bộ gen tương thích.

Phương pháp giải:

Virus có thể bám dính lên bề mặt tế bào chủ nhờ mối liên kết đặc hiệu giữa thụ thể của virus và thụ thể của tế bào chủ → Virus chỉ có thể bám dính lên bề mặt một hoặc một số tế bào chủ nhất định.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 58 10.5. Phage là virus gây bệnh trên

- A. động vật
- B. vi khuẩn
- C. thực vật.
- D. vi sinh vật

Phương pháp giải:

Phage là virus gây bệnh trên vi khuẩn. Mỗi vi khuẩn có thể là vật chủ của một hoặc nhiều phage. Phage gây ra những thiệt hại nghiêm trọng cho ngành công nghiệp vi sinh vật như sản xuất thuốc kháng sinh, mìn chính, thuốc trừ sâu sinh học,...

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 59 10.6. Virus kí sinh ở thực vật không tự xâm nhập được vào tế bào vì

- A. virus không bám được lên bề mặt tế bào thực vật.
- B. thành tế bào thực vật tiết ra chất độc ngăn cản virus.
- C. môi trường cơ thể thực vật không thích hợp cho virus.
- D. thành tế bào thực vật được cấu tạo bởi cellulose vững chắc.

Phương pháp giải:

Virus kí sinh ở thực vật không tự xâm nhập được vào tế bào vì thành tế bào thực vật được cấu tạo bởi cellulose vững chắc. Virus chỉ có thể truyền từ cây này sang cây khác thông qua các vết thương: chủ yếu do côn trùng chích hút (bọ trĩ, rầy, bọ xít,...), hoặc vết sâu sát do nông cụ gây ra trong quá trình chăm sóc và thu hái.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 59 10.7. Virus khi nhân lên trong tế bào thực vật sẽ lan sang các tế bào khác bằng cách

- A. tổng hợp enzyme làm thủng thành tế bào và chui sang tế bào bên cạnh.
- B. phân chia nhanh làm vỡ tế bào rồi chui sang tế bào bên cạnh.
- C. chui sang tế bào bên cạnh qua cầu sinh chất.
- D. nảy chồi giải phóng dần và xâm nhập vào tế bào bên cạnh.

Phương pháp giải:

Sau khi nhân lên trong tế bào, virus lây nhiễm sang tế bào bên cạnh qua cầu sinh chất, hoặc lây nhiễm đến các bộ phận khác trong cây qua hệ thống mạch dẫn.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 59 10.8. Trình tự các giai đoạn trong chu trình nhân lên của virus là:

- A. bám dính - xâm nhập - lắp ráp - sinh tổng hợp - giải phóng.
- B. xâm nhập - sinh tổng hợp - bám dính - lắp ráp - giải phóng.
- C. bám dính - xâm nhập - sinh tổng hợp - lắp ráp - giải phóng.
- D. giải phóng - bám dính - xâm nhập - sinh tổng hợp - lắp ráp.

Phương pháp giải:

Chu trình nhân lên của virus thường trải qua 5 giai đoạn theo trình tự: bám dính – xâm nhập – sinh tổng hợp – lắp ráp – giải phóng.

- 1 – Bám dính (hấp phụ): Virus cố định trên bề mặt tế bào chủ nhờ mối liên kết đặc hiệu giữa thụ thể của virus và thụ thể của tế bào chủ.
- 2 – Xâm nhập: Virus trần đưa trực tiếp vật chất di truyền vào trong tế bào chủ, virus có màng bao bọc thì đưa cấu trúc nucleocapsid hoặc cả virus vào trong tế bào chủ rồi mới phá bỏ các cấu trúc bao quanh (cởi áo) để giải phóng vật chất di truyền.
- 3 – Sinh tổng hợp: Virus sử dụng các vật chất có sẵn của tế bào chủ tiến hành tổng hợp các phân tử protein và nucleic acid nhờ enzyme của tế bào chủ hoặc enzyme do virus tổng hợp.
- 4 – Lắp ráp: Các thành phần của virus sẽ hợp nhất với nhau để hình thành cấu trúc nucleocapsid.
- 5 – Giải phóng: Virus có thể phá hủy tế bào chủ để giải phóng đồng thời các hạt virus hoặc chui từ từ ra ngoài và làm tế bào chủ chết dần. Virus có màng bao bọc sẽ sử dụng màng tế bào chủ có gắn các protein đặc trưng của virus làm màng bao xung quanh. Các virus mới được hình thành sẽ xâm nhiễm vào các tế bào khác và bắt đầu một chu trình mới.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 59 10.9. Hoạt động nào sau đây không lây nhiễm HIV?

- A. Sử dụng chung bơm kim tiêm.
- B. Truyền máu bị nhiễm HIV.
- C. Bắt tay, ôm hôn.
- D. Mẹ bị nhiễm HIV cho con bú.

Phương pháp giải:

- Ba con đường lây truyền HIV là:
 - + Qua đường máu: truyền máu, tiêm chích, xăm mình, ghép tạng,... đã bị nhiễm HIV.
 - + Qua đường tình dục không an toàn.
 - + Mẹ bị nhiễm HIV có thể truyền qua thai nhi và truyền cho con qua sữa mẹ.
- Bắt tay, ôm hôn không phải là con đường lây nhiễm HIV.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

CH tr 59 10.10. Nhóm sinh vật nào sau đây thường là vật trung gian truyền bệnh virus ở thực vật?

- A. Các loài chim
- B. Vật nuôi trong gia đình
- C. Vi khuẩn
- D. Côn trùng

Phương pháp giải:

Côn trùng thường là vật trung gian truyền bệnh virus ở thực vật: Virus kí sinh ở thực vật không tự xâm nhập được vào tế bào vì thành tế bào thực vật được cấu tạo bởi cellulose vững

chắc. Virus chỉ có thể truyền từ cây này sang cây khác thông qua các vết thương: chủ yếu do côn trùng chích hút (bọ trĩ, rầy, bọ xít,...), hoặc vết sây sát do nông cụ gây ra trong quá trình chăm sóc và thu hái.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 59 10.11. Sinh vật nào sau đây không làm lây virus từ cây bệnh sang cây khỏe?

- A. Côn trùng
- B. Động vật ăn thực vật
- C. Động vật ăn thịt.
- D. Nấm

Phương pháp giải:

Động vật ăn thịt không sử dụng thực vật làm nguồn thức ăn nên thường ít gây những tổn thương trên cơ thể thực vật → Động vật ăn thịt không làm lây virus từ cây bệnh sang cây khỏe.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: C

10.12. Virus gây bệnh trên đối tượng nào sau đây thường có màng bọc?

- A. Động vật
- B. Thực vật
- C. Nấm
- D. Vi khuẩn

Phương pháp giải:

Virus gây bệnh trên đối tượng động vật thường có màng bọc. Ở những virus này, các gai glycoprotein trên lớp màng phospholipid kép chính là các thụ thể của virus.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 59 10.13. Yếu tố nào sau đây không phải là miễn dịch không đặc hiệu?

- A. Da và niêm mạc
- B. Tế bào lympho
- C. Dịch tiết của cơ thể như nước mắt, dịch vị
- D. Các đại thực bào, bạch cầu trung tính

Phương pháp giải:

- Miễn dịch không đặc hiệu là miễn dịch tự nhiên mang tính bẩm sinh nhưng đây là các phản ứng chung đối với tất cả các mầm bệnh. Ví dụ: da và niêm mạc; dịch tiết của cơ thể như nước mắt, dịch vị; các đại thực bào, bạch cầu trung tính giết chết vi sinh vật theo cơ chế thực bào;...
- Tế bào lympho thuộc miễn dịch đặc hiệu – loại miễn dịch xảy ra khi có kháng nguyên xâm nhập và thể hiện tính đặc hiệu đối với từng mầm bệnh cụ thể.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: B

CH tr 60 10.14. Loại virus nào sau đây thường được sử dụng để sản xuất vaccine vector?

- A. Virus gây bệnh trên động vật
- B. Virus gây bệnh trên vi khuẩn
- C. Virus gây bệnh trên thực vật
- D. Virus gây bệnh trên nấm

Phương pháp giải:

Vaccine vector sẽ được đưa vào cơ thể người hay động vật để kích thích cơ thể người và động vật sinh ra kháng thể tương ứng → Loại virus sử dụng để sản xuất vaccine vector phải xâm nhập được vào cơ thể người và động vật → Virus gây bệnh trên động vật thường được sử dụng để sản xuất vaccine vector.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: A

CH tr 60 10.15. Loại virus nào sau đây thường được sử dụng để sản xuất chế phẩm thuốc trừ sâu sinh học?

- A. Virus gây bệnh trên nấm.
- B. Virus gây bệnh trên vi khuẩn.
- C. Virus gây bệnh trên thực vật.
- D. Virus gây bệnh trên côn trùng.

Phương pháp giải:

Nhiều loại virus có thể tấn công và gây chết các loài côn trùng gây hại thực vật. Do đó, loại virus gây bệnh trên côn trùng này thường được sử dụng để sản xuất chế phẩm thuốc trừ sâu sinh học.

Lời giải chi tiết:

Đáp án: D

CH tr 60 10.16. Vì sao gọi virus là dạng sống mà không gọi là sinh vật?

Phương pháp giải:

Virus là dạng sống không có cấu tạo tế bào, kích thước rất nhỏ, sống kí sinh bắt buộc trong tế bào sinh vật.

Lời giải chi tiết:

Virus có một số đặc điểm của sinh vật như sinh sản tạo ra nhiều virus mới, có khả năng di truyền, biến dị và tiến hóa. Tuy nhiên, virus không có cấu tạo tế bào, không có khả năng trao đổi chất với môi trường. Do đó, virus được gọi là dạng sống.

CH tr 60 10.17. Virus gây bệnh trên thực vật lây truyền từ cây bệnh sang cây khỏe bằng cách nào?

Phương pháp giải:

Có khoảng 1000 loại virus gây bệnh trên thực vật đã được xác định. Gần đây có một số bệnh gây thiệt hại lớn cho nông nghiệp, ví dụ như virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá, lùn sọc đen trên lúa. Virus không có khả năng phá hủy thành cellulose để xâm nhập vào tế bào thực vật. Virus chỉ có thể truyền từ cây này sang cây khác thông qua các vết thương: chủ yếu do côn trùng chích hút (bọ trĩ, rầy, bọ xít,...) hoặc vết xây xác do nông cụ gây ra trong quá trình chăm sóc và thu hái.

Lời giải chi tiết:

Virus gây bệnh trên thực vật lây truyền từ cây bệnh sang cây khỏe chủ yếu theo các phương thức sau:

- Qua vết trích hút của côn trùng.
- Qua quá trình thụ phấn.
- Do các vết thương do nông cụ hoặc quá trình chăm sóc, thu hái.
- Các vết thương do động vật ăn thực vật.
- Qua các sinh vật kí sinh trên thực vật.

CH tr 60 10.18. Vaccine là gì? Trình bày khái quát cơ chế hình thành kháng thể khi tiêm vaccine.

Phương pháp giải:

Vaccine là chế phẩm sinh học có tính kháng nguyên, khi được đưa vào trong cơ thể sẽ kích thích hệ miễn dịch nhận diện và hình thành kháng thể phù hợp để liên kết và làm bất hoạt kháng nguyên. Đồng thời, hệ thống miễn dịch cũng ghi nhớ để nếu có kháng nguyên tương tự xâm nhập vào thì sẽ chủ động hình thành kháng thể để bất hoạt kháng nguyên đó ngay.

Lời giải chi tiết:

Vaccine là chế phẩm sinh học có tính kháng nguyên, khi được đưa vào trong cơ thể sẽ kích thích hệ miễn dịch nhận diện và hình thành kháng thể phù hợp để liên kết và làm bất hoạt kháng nguyên.

Vaccine chính là kháng nguyên hoặc chế phẩm có khả năng hình thành kháng nguyên khi được đưa vào trong cơ thể. Khi tiếp xúc với kháng nguyên, cơ thể sẽ hình thành kháng thể phù hợp để liên kết và làm bất hoạt kháng nguyên. Đồng thời, cơ thể cũng tạo ra các tế bào ghi nhớ để nếu sau này có kháng nguyên tương tự (mầm bệnh) xuất hiện thì cơ thể sẽ hình thành kháng thể để tiêu diệt.

CH tr 60 10.19. Phân biệt miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu.

Phương pháp giải:

Nhiều bệnh do virus ở người và động vật có khả năng tự lành là nhờ các phản ứng phòng vệ của cơ thể. Các phản ứng đó có thể là không đặc hiệu (miễn dịch không đặc hiệu) hoặc đặc hiệu (miễn dịch đặc hiệu). Miễn dịch không đặc hiệu giúp ngăn cản mầm bệnh xâm nhập vào tế bào và cơ thể, ví dụ da và niêm mạc, hoặc tiêu diệt mầm bệnh khi đã xâm nhập vào cơ thể, ví dụ: đại thực bào. Tuy nhiên, đây là các phản ứng chung đối với tất cả các mầm bệnh nên không đặc hiệu. Ngược lại, miễn dịch đặc hiệu chỉ hoạt động khi mầm bệnh đã xâm nhập vào cơ thể và thể hiện tính đặc hiệu đối với từng mầm bệnh cụ thể; ví dụ: hình thành kháng thể sau khi cơ thể tiếp xúc với mầm bệnh (kháng nguyên). Miễn dịch không đặc hiệu và đặc hiệu không phải là hai hệ thống tách rời mà chúng phối hợp với nhau để cơ thể tiêu diệt mầm bệnh nhanh và hiệu quả nhất.

Lời giải chi tiết:

Miễn dịch không đặc hiệu	Miễn dịch đặc hiệu
Ngăn cản mầm bệnh cả trước khi mầm bệnh xâm nhập cơ thể và sau khi xâm nhập vào cơ thể	Chỉ ngăn cản mầm bệnh sau khi xâm nhập vào cơ thể
Sinh ra đã có và giống nhau giữa các cá thể cùng loài	Chỉ hình thành khi cơ thể tiếp xúc với mầm bệnh, có thể khác nhau giữa các cá thể.

CH tr 60 10.20. So sánh sự khác biệt giữa virus và vi khuẩn bằng cách điền chữ "có" hoặc "không" vào bảng sau.

Bảng so sánh sự khác biệt giữa virus và vi khuẩn

Đặc điểm	Virus	Vi khuẩn
Có cấu tạo tế bào		
Chứa DNA và RNA		
Chứa protein		
Chứa ribosome		
Di truyền tính trạng		
Khả năng trao đổi chất		

Phương pháp giải:

Vi khuẩn:

- Có cấu tạo tế bào
- Là các sinh vật có kích thước nhỏ, thường chỉ quan sát được bằng kính hiển vi
- Sinh trưởng theo bốn pha (trong hệ kín): tiềm phát, lũy thừa, cân bằng và suy vong
- Sinh sản theo các hình thức phân đôi, nảy chồi và bào tử (vô tính hoặc hữu tính)

Virus:

- Là dạng sống không có cấu tạo tế bào, kích thước nhỏ, sống kí sinh bắt buộc trong tế bào sinh vật khác.

- Gồm hai phần là vỏ protein và lõi nucleic acid, một số virus có thêm lớp màng phospholipid kép.
- Chu trình sống gồm 5 giai đoạn: bám dính, xâm nhập, sinh tổng hợp, lắp ráp và giải phóng.

Lời giải chi tiết:

Đặc điểm	Virus	Vi khuẩn
Có cấu tạo tế bào	Không	Có
Chứa DNA và RNA	Không	Có
Chứa protein	Có	Có
Chứa ribosome	Không	Có
Di truyền tính trạng	Có	Có
Khả năng trao đổi chất	Không	Có

CH tr 61 10.21. Nối tên virus ở cột A với con đường lây truyền của virus đó ở cột B cho phù hợp. Một virus có thể có nhiều con đường lây truyền.

Cột A	Cột B	Trả lời
1. Virus	a) Con đường lây truyền	
2. Cúm A	b) Muỗi	
3. Viêm gan B	c) Từ động vật hoang dã	
4. Sốt xuất huyết	d) Hô hấp	
5. Corona	e) Quan hệ tình dục không an toàn với người bị nhiễm	

Phương pháp giải:

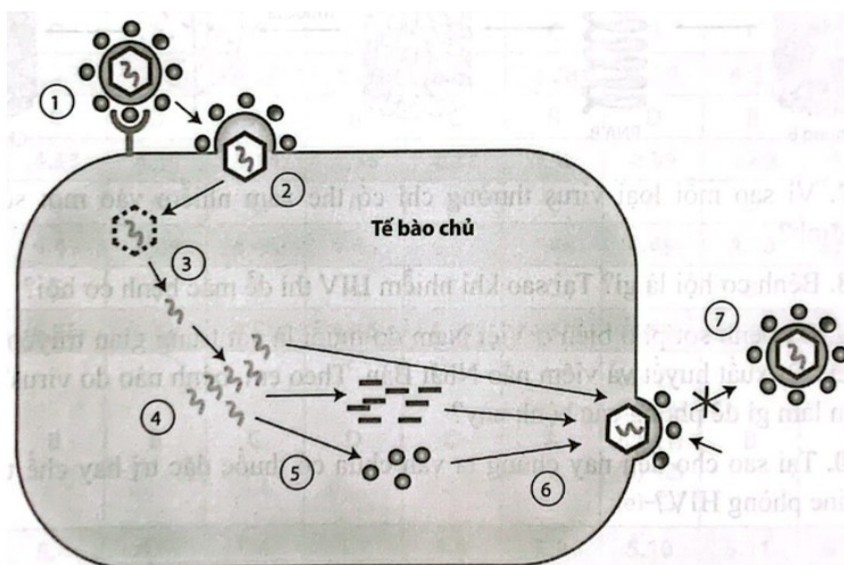
Sự lây truyền virus từ cơ thể này sang cơ thể khác thông qua các con đường chính sau:

- Qua đường hô hấp: qua không khí có chứa các virus gây bệnh
- Qua đường tiêu hóa: chủ yếu là qua thức ăn và nước uống
- Qua vết trầy xước trên cơ thể
- Quan hệ tình dục
- Lây truyền do vật trung gian truyền bệnh
- Lây truyền qua đường máu

Lời giải chi tiết:

1 - a; 2 - c; 3 - a, e; 4 - a, b; 5 - c, d.

CH tr 61 10.22. Các số trong hình tương ứng với giai đoạn nào trong chu trình nhân lên của virus?



Phương pháp giải:

Chu trình nhân lên của virus thường trải qua 5 giai đoạn theo trình tự: bám dính – xâm nhập – sinh tổng hợp – lắp ráp – giải phóng.

1 – Bám dính (hấp phụ): Virus cố định trên bề mặt tế bào chủ nhờ mối liên kết đặc hiệu giữa thụ thể của virus và thụ thể của tế bào chủ.

2 – Xâm nhập: Virus trần đưa trực tiếp vật chất di truyền vào trong tế bào chủ, virus có màng bao bọc thì đưa cấu trúc nucleocapsid hoặc cả virus vào trong tế bào chủ rồi mới phá bỏ các cấu trúc bao quanh (cởi áo) để giải phóng vật chất di truyền.

3 – Sinh tổng hợp: Virus sử dụng các vật chất có sẵn của tế bào chủ tiến hành tổng hợp các phân tử protein và nucleic acid nhờ enzyme của tế bào chủ hoặc enzyme do virus tổng hợp.

4 – Lắp ráp: Các thành phần của virus sẽ hợp nhất với nhau để hình thành cấu trúc nucleocapsid.

5 – Giải phóng: Virus có thể phá hủy tế bào chủ để giải phóng đồng thời các hạt virus hoặc chui từ từ ra ngoài và làm tế bào chủ chết dần. Virus có màng bao bọc sẽ sử dụng màng tế bào chủ có gắn các protein đặc trưng của virus làm màng bao xung quanh. Các virus mới được hình thành sẽ xâm nhiễm vào các tế bào khác và bắt đầu một chu trình mới.

Lời giải chi tiết:

(1) - bám dính

(2) - xâm nhập

(3) - cởi áo

(4) - tổng hợp nucleic acid.

(5) - tổng hợp protein

(6) - lắp ráp

(7) - giải phóng.

CH tr 61 10.23. Vì sao không thể sử dụng kháng sinh để ức chế hoặc tiêu diệt virus?

Phương pháp giải:

Vaccine là chế phẩm sinh học có tính kháng nguyên, khi được đưa vào trong cơ thể sẽ kích thích hệ miễn dịch nhận diện và hình thành kháng thể phù hợp để liên kết và làm bất hoạt kháng nguyên.

Vaccine chính là kháng nguyên hoặc chế phẩm có khả năng hình thành kháng nguyên khi được đưa vào trong cơ thể. Khi tiếp xúc với kháng nguyên, cơ thể sẽ hình thành kháng thể phù hợp để liên kết và làm bất hoạt kháng nguyên. Đồng thời, cơ thể cũng tạo ra các tế bào ghi nhớ để nếu sau này có kháng nguyên tương tự (mầm bệnh) xuất hiện thì cơ thể sẽ hình thành kháng thể để tiêu diệt.

Lời giải chi tiết:

Kháng sinh ức chế quá trình trao đổi, chuyển hóa vật chất diễn ra ở tế bào sinh vật. Virus không có quá trình trao đổi và chuyển hóa vật chất nên kháng sinh không có tác dụng.

CH tr 24 10.24. Những vật dụng như chum, vại (lu) khi chưa sử dụng, nếu để ngoài trời thì nên đậy nắp hoặc úp xuống chứ không nên để ngửa. Em hãy giải thích vì sao.

Phương pháp giải:

Biện pháp hiệu quả để phòng bệnh truyền nhiễm nói chung và bệnh do virus nói riêng là phải ngăn chặn các con đường lây lan của virus.

Lời giải chi tiết:

Chum, vại nếu để ngửa ngoài trời sẽ tích nước khi gặp mưa, đây là điều kiện cho muỗi đẻ trứng và sinh sôi phát triển, muỗi phát triển mạnh sẽ làm lây lan một số bệnh truyền nhiễm trên người và động vật.

CH tr 61 10.25. So sánh thuốc trừ sâu sinh học (chế phẩm virus) và thuốc trừ sâu hóa học, cho biết nên sử dụng thuốc trừ sâu nào trong nông nghiệp.

Phương pháp giải:

Thuốc trừ sâu hóa học không có tính đặc hiệu nên ngoài tiêu diệt sâu bệnh nó còn tiêu diệt luôn các sinh vật khác.

Thuốc trừ sâu sinh học có tính đặc hiệu chỉ ảnh hưởng lên loại sâu bệnh mà ta muốn tiêu diệt.

Lời giải chi tiết:

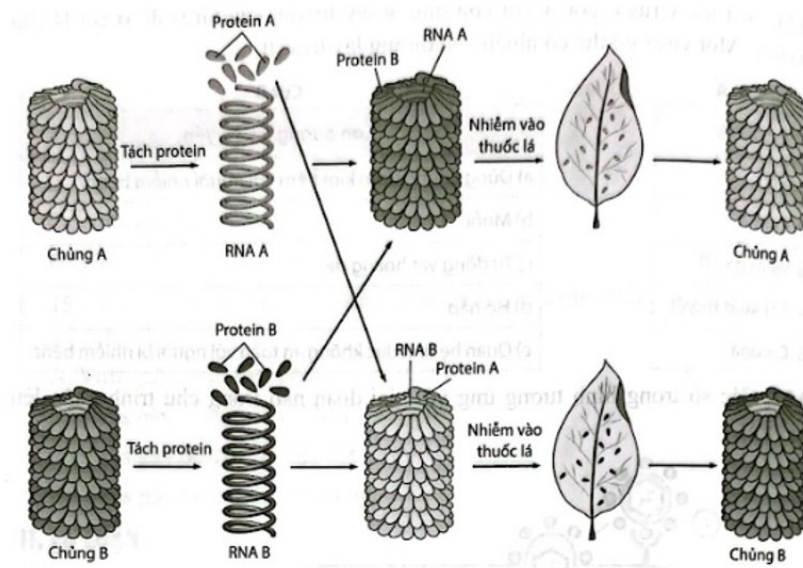
Giống nhau: Cả thuốc trừ sâu sinh học và thuốc trừ sâu hóa học đều có tác dụng tiêu diệt côn trùng gây bệnh cho cây trồng.

Khác nhau:

Thuốc trừ sâu sinh học	Thuốc trừ sâu hóa học
Tác động chậm nhưng hiệu quả lâu dài	Tác động nhanh trong một thời gian ngắn
Tiêu diệt một số đối tượng gây bệnh nhất định (tính chọn lọc cao).	Tiêu diệt cả sinh vật gây bệnh và sinh vật không gây bệnh ví dụ như tôm, cua, cá và ảnh hưởng đến cả sức khỏe con người (không có tính chọn lọc).

Do thuốc trừ sâu sinh học có tác dụng lâu dài và chỉ hướng đến đối tượng gây bệnh chứ không tiêu diệt tất cả các sinh vật như thuốc trừ sâu hóa học nên đang được định hướng sử dụng trong thực tiễn cuộc sống.

CH tr 61 10.26. Hình sau mô tả thí nghiệm của Franenkel-Conrat và Singer (1957) nhằm chứng minh vai trò của vỏ capsid và lõi nucleic acid. Em hãy giải thích kết quả thí nghiệm. Nếu lấy RNA của chủng A trộn với hỗn hợp chứa 1/2 protein của chủng A và 1/2 protein của chủng B thì kết quả thí nghiệm sẽ thế nào?



Lời giải chi tiết:

Thí nghiệm cho thấy, lõi RNA là vật liệu mang thông tin di truyền và quy định đặc điểm của phân tử protein. RNA A sẽ sinh tổng hợp protein A, RNA B sẽ sinh tổng hợp protein B. Trong trường hợp lấy RNA của chủng A trộn với hỗn hợp chứa 1/2 protein của chủng A và 1/2 protein của chủng B thì sau khi nhiễm lên cây thuốc lá sẽ thu được chủng virus có RNA A và protein A.

CH tr 62 10.27. Vì sao mỗi loại virus thường chỉ có thể xâm nhiễm vào một số tế bào nhất định?

Phương pháp giải:

Thí nghiệm chứng minh vật chất di truyền là acid nucleic không phải là protein.

Lời giải chi tiết:

Thông thường, virus phải bám dính lên bề mặt tế bào chủ nhờ mối tương thích giữa thụ thể của virus và thụ thể của tế bào chủ. Nếu thụ thể không có mối tương thích thì virus không bám dính

và sẽ không gây bệnh được. Điều này lí giải vì sao mỗi loại virus thường chỉ gây bệnh trên một số đối tượng tế bào vật chủ nhất định có mối tương thích về thụ thể.

CH tr 62 10.28. Bệnh cơ hội là gì? Tại sao khi nhiễm HIV thì dễ mắc bệnh cơ hội?

Lời giải chi tiết:

Bệnh cơ hội là những bệnh do virus, vi khuẩn, nấm hoặc kí sinh trùng gây ra khi hệ thống miễn dịch của cơ thể bị suy yếu. Bình thường những mầm bệnh đó có trên cơ thể của chúng ta nhưng nếu cơ thể khỏe mạnh thì chúng không phát triển được.

HIV tấn công vào các tế bào CD4 của hệ thống miễn dịch làm cho hệ thống miễn dịch của chúng ta yếu đi. Vì vậy, những người bị nhiễm HIV rất dễ nhiễm các bệnh cơ hội.

CH tr 62 10.29. Ba bệnh sốt phổ biến ở Việt Nam do muỗi là vật trung gian truyền bệnh là sốt rét, sốt xuất huyết và viêm não Nhật Bản. Theo em, bệnh nào do virus? Chúng ta nên làm gì để phòng các bệnh này?

Phương pháp giải:

Bệnh cơ hội là bệnh tấn công khi cơ thể suy giảm miễn dịch và có thể gây chết người.

Lời giải chi tiết:

Các bệnh sốt xuất huyết và viêm não Nhật Bản là do virus gây ra, bệnh sốt rét do nguyên sinh vật gây ra. Để hạn chế sự lây lan phát tán của các bệnh này chúng nên: ngủ màn, vệ sinh môi trường sống, khơi thông cống rãnh, phát quang bụi rậm, tránh để ao tù nước đọng, phun thuốc diệt muỗi và bọ gậy, nuôi cá trong những dụng cụ chứa nước không có nắp đậy.

CH tr 62 10.30. Tại sao cho đến nay chúng ta vẫn chưa có thuốc đặc trị hay chế tạo được vaccine phòng HIV?

Phương pháp giải:

Virus nói chung và đặc biệt những virus có hệ gene là RNA thường có tần số và tốc độ đột biến rất cao bởi vì enzyme polymerase do virus tổng hợp không có cơ chế sửa sai. Bên cạnh đó, các biến chủng cũng được tạo ra do cơ chế tái tổ hợp virus từ nhiều nguồn khác nhau. Do vậy, virus nói chung và đặc biệt virus có bộ gene là RNA thường có nhiều biến chủng nên chúng có khả năng lẩn tránh hệ miễn dịch và kháng thuốc rất nhanh. Ví dụ: một số virus như HIV, cúm A, SARS - CoV-2,... thường có nhiều biến chủng nên rất khó phòng chống.

Lời giải chi tiết:

Nguyên nhân là do virus HIV có tần số đột biến cao nên khả năng kháng thuốc và kháng vaccine cũng sẽ cao. Bộ gen của HIV là RNA, HIV sử dụng polymerase do chính nó tổng hợp để tái bản bộ gen, trong khi polymerase do virus tổng hợp không có cơ chế sửa sai nên tần số đột biến sẽ rất cao.

