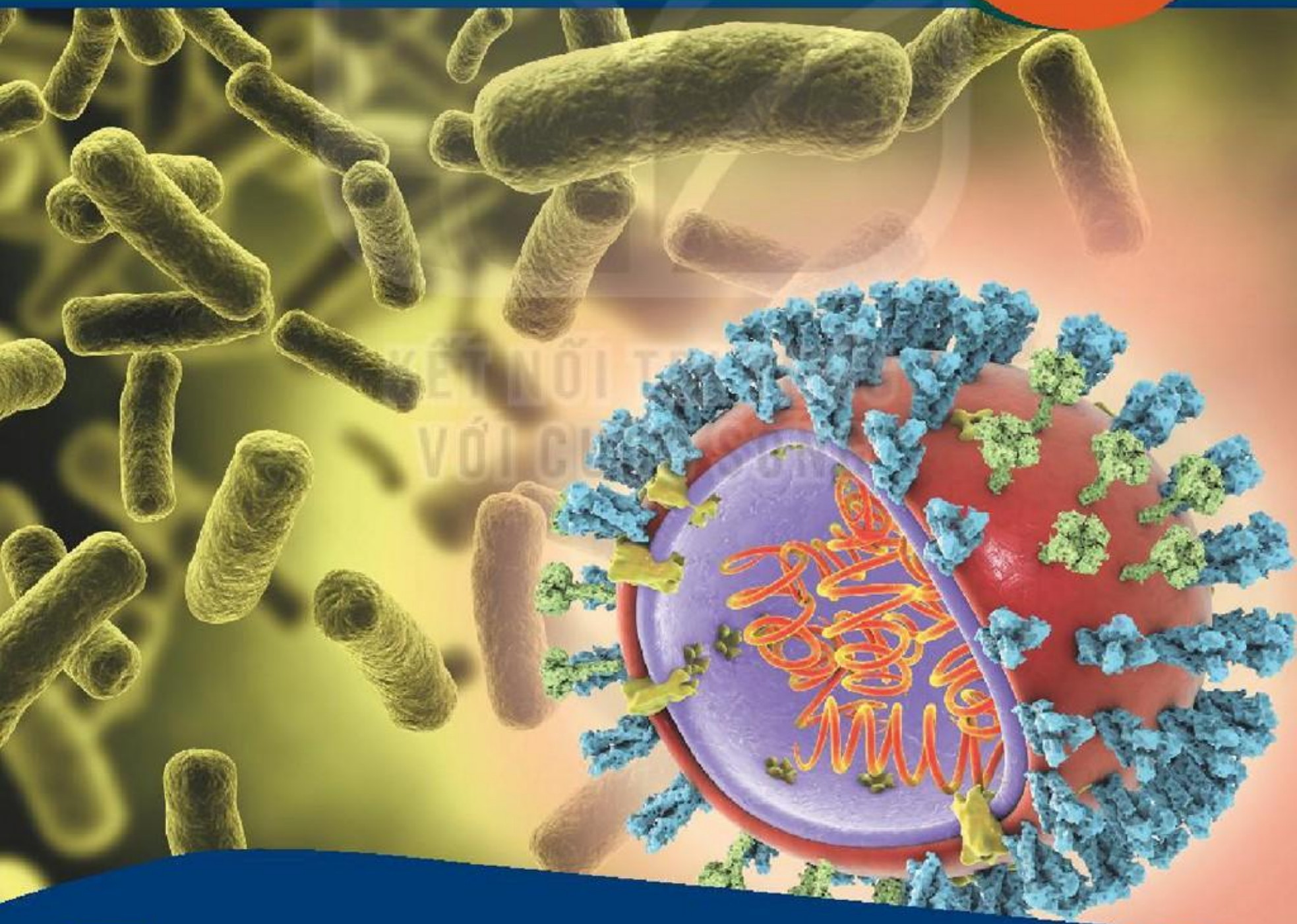
KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

PHẠM VĂN LẬP (Chủ biên)
BÙI THỊ VIỆT HÀ – NGUYỄN THỊ QUYÊN

Bài tập SINH HỌC 10



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

PHẠM VĂN LẬP (Chủ biên)
BÙI THỊ VIỆT HÀ – NGUYỄN THỊ QUYÊN

Bài tập
SINH HỌC 10

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	**3**
PHẦN MỞ ĐẦU	4
PHẦN MỘT. SINH HỌC TẾ BÀO	11
Chương 1. Thành phần hoá học của tế bào	11
Chương 2. Cấu trúc tế bào	18
Chương 3. Trao đổi chất qua màng và truyền tin thế bào	30
Chương 4. Chuyển hoá năng lượng trong tế bào	38
Chương 5. Chu kì tế bào và phân bào	52
PHẦN HAI. SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS	62
Chương 6. Sinh học vi sinh vật	62
Chương 7. Virus	81

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

LỜI NÓI ĐẦU

Để việc học tập đạt hiệu quả cao, các em học sinh cần phải hiểu thấu đáo những gì mình học được, từ đó mới có thể ghi nhớ và vận dụng kiến thức vào giải quyết những vấn đề trong thực tiễn đời sống. Làm thế nào để tự mình biết được mình đã hiểu đúng các khái niệm, nguyên lí đã học hay chưa?

Cùng với hệ thống câu hỏi trong sách giáo khoa *Sinh học 10*, sách *Bài tập Sinh học 10* được biên soạn nhằm mục đích cung cấp thêm cho các em các câu hỏi đánh giá ở các bậc nhận thức khác nhau và hướng dẫn các em cách phân tích câu hỏi, cách trình bày một câu hỏi sao cho đủ ý và dễ hiểu, qua đó giúp các em phát triển năng lực chuyên môn, năng lực tự học cùng các năng lực chung mà mỗi người cần phải trang bị làm hành trang cho cuộc sống.

Mỗi chương trong sách *Bài tập Sinh học 10* được chia làm ba phần:

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

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

II. Câu hỏi tự trả lời

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

III. Đáp án một số câu hỏi trắc nghiệm

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

Chúc các em thành công!

Các tác giả

PHẦN MỞ ĐẦU

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

Câu 1: Hãy nêu các lĩnh vực sinh học chưa đề cập đến trong sách giáo khoa mà em biết.

a) Phân tích đề

– Người ta có thể chia các lĩnh vực nghiên cứu sinh học theo những tiêu chí nào?

– Các lĩnh vực này nghiên cứu những gì?

b) Trả lời

Các lĩnh vực nghiên cứu sinh học được phân loại theo nhiều tiêu chí khác nhau. Sau đây là một vài cách phân loại:

– Phân loại các lĩnh vực nghiên cứu sinh học theo cấp tổ chức của thế giới sống:

+ Sinh học phân tử nghiên cứu các quá trình sống ở cấp độ phân tử.

+ Sinh học tế bào nghiên cứu cấu trúc tế bào và các quá trình sống xảy ra trong tế bào.

+ Sinh học cá thể nghiên cứu cấu tạo cơ thể sinh vật đa bào cùng cơ chế vận hành. Ví dụ: lĩnh vực nghiên cứu giải phẫu và sinh lí động vật, giải phẫu và sinh lí thực vật.

– Phân loại các lĩnh vực sinh học theo mục đích nghiên cứu:

+ Lĩnh vực di truyền học nghiên cứu quy luật di truyền và phát sinh các biến dị.

+ Tập tính học nghiên cứu hành vi của các con vật.

+ Lĩnh vực tiến hoá nghiên cứu quá trình tiến hoá của sinh giới.

+ Sinh học thái học nghiên cứu mối quan hệ giữa sinh vật với môi trường ở các cấp độ cá thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái.

+ ...

Câu 2: Các chủ đề nào của sinh học kết nối các lĩnh vực sinh học với nhau?

a) Phân tích đề

- Những chủ đề nào trong sinh học đều xuất hiện ở các lĩnh vực sinh học?
- Sử dụng những chủ đề này giúp chúng ta nghiên cứu và học tập sinh học như thế nào?

b) Trả lời

- Chủ đề Tiến hoá giúp chúng ta hiểu được thế giới sống thống nhất trong đa dạng. Thế giới sống rất đa dạng nhưng lại thống nhất (có chung rất nhiều đặc điểm) vì chúng được tiến hoá từ tổ tiên chung. Ở các cấp tổ chức, chọn lọc tự nhiên qua hàng triệu, hàng tỉ năm tiến hoá đã hình thành nên các cấu trúc, đặc điểm giúp sinh vật thích nghi với sự thay đổi của môi trường.
- Chủ đề Cấu trúc phù hợp với chức năng: Ở tất cả các cấp độ tổ chức sống, mọi cấu trúc đều phù hợp với chức năng. Chọn lọc tự nhiên trong quá trình tiến hoá luôn giữ lại những cấu trúc phù hợp nhất với chức năng. Ví dụ: Cấu trúc của DNA phù hợp với chức năng mang và bảo quản thông tin di truyền. Cấu trúc của các loại tế bào luôn phù hợp với chức năng của chúng. Các mô, cơ quan, hệ cơ quan,... đều có cấu trúc phù hợp với chức năng.
- Chủ đề Truyền đạt thông tin: Sự sống được tiếp diễn từ thế hệ này sang thế hệ khác nhờ có sự truyền đạt thông tin di truyền từ tế bào này sang tế bào khác, từ thế hệ này sang thế hệ khác. Thông tin không chỉ được truyền từ tế bào này sang tế bào khác trong cơ thể sinh vật mà còn được truyền từ sinh vật này sang sinh vật khác. Mọi sinh vật đều có thể thu nhận thông tin từ môi trường.
- Chủ đề Chuyển hoá vật chất và năng lượng: Thế giới sống ở mọi cấp độ tổ chức đều cần quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng.

Câu 3: Nhiều người tin rằng một số ngôi nhà có ma vì đêm ngủ trong ngôi nhà đó thường nghe thấy có những tiếng động hoặc hiện tượng lạ. Theo em, giả thuyết cho rằng ma là một thế lực siêu nhiên, thực sự tồn tại có phải là một giả thuyết khoa học không? Giải thích.

a) Phân tích đề

- Thế nào là một giả thuyết khoa học?
- Các nhà khoa học đã làm gì để kiểm chứng một ngôi nhà nào đó thực sự có ma?

b) Trả lời

- Một giả thuyết chỉ được gọi là khoa học khi người ta có thể làm thực nghiệm khoa học kiểm chứng.

– Nhiều nhà khoa học đã mang nhiều loại thiết bị đến các ngôi nhà được cho rằng có ma để ghi hình, ghi âm nhằm phát hiện xem có hiện tượng gì bất thường hay không. Tuy nhiên, cho đến hiện nay vẫn chưa thu được kết quả gì. Với những thiết bị hiện đại hiện nay thì chưa chứng minh được sự tồn tại của ma.

Câu 4: Một nhà sinh học tách chiết một gene từ tế bào ung thư rồi chuyển vào trong một tế bào bình thường và nuôi cấy tế bào đó trong môi trường nhân tạo thì thấy tế bào này phân chia và phát triển thành tế bào ung thư. Từ kết quả thực nghiệm này người ta có thể rút ra được kết luận gì? Giải thích.

a) Phân tích đề

Chuyển gene từ tế bào ung thư sang tế bào bình thường, tế bào chuyển gene thành tế bào ung thư.

b) Trả lời

– Chuyển một gene từ tế bào ung thư vào tế bào bình thường dẫn đến tế bào được chuyển gene trở thành tế bào ung thư. Điều này chứng tỏ gene được chuyển thực sự là gene gây ung thư.

– Thí nghiệm này cũng tái khẳng định: DNA là vật chất mang thông tin di truyền.

Câu 5: Hãy nêu các bằng chứng sinh học phân tử cho thấy mọi sinh vật trên Trái Đất đều có chung tổ tiên.

a) Phân tích đề

– Các sinh vật có chung tổ tiên thì có chung nhiều đặc điểm.

– Mọi sinh vật đều có chung những đặc điểm phân tử nào?

b) Trả lời

Mọi sinh vật trên Trái Đất đều được cấu tạo từ một hoặc nhiều tế bào, mọi tế bào đều có chung nhiều đặc điểm phân tử như:

– Tất cả các sinh vật đều có vật chất di truyền là DNA.

– Cơ chế truyền đạt thông tin di truyền giống nhau ở các tế bào: Từ DNA ➔ RNA ➔ protein.

– DNA ở các sinh vật đều được sao chép theo cùng một cơ chế.

– Protein của các sinh vật đều được cấu tạo từ 20 loại amino acid.

– ...

Câu 6: Thế nào là suy luận quy nạp? Các nhà khoa học dùng lập luận quy nạp để làm gì?

a) Phân tích đề

– Khái niệm suy luận quy nạp?

– Sử dụng suy luận quy nạp trong nghiên cứu như thế nào?

b) Trả lời

– Suy luận quy nạp là đi từ những cái riêng đến cái chung, từ những cái rời rạc gặp trong nhiều trường hợp khái quát lên thành nguyên lí, quy luật.

– Suy luận quy nạp được ứng dụng trong nghiên cứu khoa học để hình thành nên những giả thuyết và học thuyết khoa học.

– Các nhà khoa học quan sát thấy có nhiều đặc điểm, hiện tượng giống nhau ở các đối tượng khác nhau, từ đó khái quát lên thành nguyên lí.

Câu 7: Thế nào là suy luận diễn giải? Suy luận diễn giải được sử dụng trong nghiên cứu và trong đời sống như thế nào?

a) Phân tích đề

– Khái niệm suy luận diễn giải?

– Sử dụng suy luận diễn giải trong nghiên cứu và trong đời sống như thế nào?

b) Trả lời

– Suy luận diễn giải là đi từ cái chung đến cái riêng, từ nguyên lí, quy luật đã biết để giải thích các hiện tượng cụ thể.

– Chúng ta sử dụng những quy luật đã học để giải thích những hiện tượng cụ thể quan sát được.

– Không chỉ trong nghiên cứu khoa học, trong cuộc sống hằng ngày chúng ta đều sử dụng suy luận diễn giải để đưa ra các quyết định. Ví dụ: Chúng ta biết rằng, nếu ăn nhiều mà ít vận động thì sẽ dẫn đến béo phì và nhiều bệnh khác. Từ đó, đưa ra quyết định: để tránh béo phì, cần có chế độ ăn hợp lí và tăng cường vận động hằng ngày.

Câu 8: Thế nào là đặc điểm nổi trội? Nêu những đặc điểm nổi trội của thế giới sống.

a) Phân tích đề

– Khái niệm đặc điểm nổi trội?

– Đặc điểm nổi trội ở thế giới sống có gì đặc biệt?

b) Trả lời

- Đặc điểm nổi trội là đặc điểm mới được xuất hiện khi có sự tương tác của các bộ phận trong hệ thống. Đặc điểm nổi trội không có ở các bộ phận cấu tạo nên hệ thống.
- Các đặc điểm nổi trội mà chỉ thế giới sống mới có như sinh trưởng, sinh sản, chuyển hoá vật chất và năng lượng,...
- Thế giới sống được tổ chức theo thứ bậc.
- Thế giới sống là những hệ mở, tự điều chỉnh.
- Thế giới sống liên tục tiến hoá.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

1. Vật sống khác với vật không sống vì nó có đặc điểm đặc trưng nào dưới đây?

A. Có khả năng di chuyển.

B. Có khả năng đáp ứng với tín hiệu.

C. Được cấu tạo từ tế bào.

D. Có cấu tạo phức tạp.

2. Đặc điểm chỉ có được do sự sắp xếp và tương tác của các bộ phận cấu thành nên hệ thống được gọi là

A. đặc điểm mới.

B. đặc điểm nổi trội.

C. đặc điểm phức tạp.

D. đặc điểm đặc trưng.

3. Trình tự các sự kiện nào dưới đây phản ánh đúng trình tự các bước trong quy trình nghiên cứu khoa học?

A. Đặt câu hỏi → Quan sát → Hình thành giả thuyết → Thiết kế thí nghiệm → Phân tích kết quả → Rút ra kết luận.

B. Quan sát → Hình thành giả thuyết → Đặt câu hỏi → Phân tích kết quả → Thiết kế thí nghiệm → Rút ra kết luận.

C. Quan sát → Đặt câu hỏi → Hình thành giả thuyết → Thiết kế thí nghiệm → Phân tích kết quả → Rút ra kết luận.

D. Hình thành giả thuyết → Thiết kế thí nghiệm → Phân tích kết quả → Đặt ra câu hỏi → Rút ra kết luận.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

4. Phương án nào dưới đây phản ánh đúng trình tự các cấp độ tổ chức của thế giới sống?

A. Nguyên tử → Phân tử → Bào quan → Tế bào → Mô → Hệ cơ quan → Cơ quan → Cơ thể → Quần thể → Quần xã → Hệ sinh thái.

B. Nguyên tử → Phân tử → Bào quan → Tế bào → Mô → Cơ quan → Hệ cơ quan → Cơ thể → Quần thể → Quần xã → Hệ sinh thái.

C. Nguyên tử → Phân tử → Tế bào → Bào quan → Mô → Cơ quan → Hệ cơ quan → Cơ thể → Quần thể → Quần xã → Hệ sinh thái.

D. Nguyên tử → Phân tử → Bào quan → Tế bào → Cơ thể → Mô → Cơ quan → Hệ cơ quan → Quần thể → Quần xã → Hệ sinh thái.

5. Các đặc điểm chung của thế giới sống gồm:

A. tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, hệ mở, tự điều chỉnh và liên tục tiến hoá.

B. tổ chức phức tạp, hệ mở, tự điều chỉnh và liên tục tiến hoá.

C. tổ chức từ đơn giản đến phức tạp, hệ thống khép kín và liên tục tiến hoá.

D. hệ mở, tự điều chỉnh, tổ chức từ loại chưa có cấu tạo tế bào như virus tới các sinh vật đa bào và không ngừng tiến hoá.

6. Công việc nào dưới đây là công việc chính của một nhà sinh học hoạt động trong lĩnh vực hoá sinh học?

A. Nghiên cứu các bào quan cấu tạo nên tế bào.

B. Nghiên cứu hệ thống phân loại các sinh vật.

C. Nghiên cứu các phản ứng hoá học xảy ra trong tế bào.

D. Nghiên cứu sự truyền tin tế bào.

7. Darwin là nhà khoa học lỗi lạc đã đưa ra học thuyết tiến hoá Chọn lọc tự nhiên và tự mình làm rất nhiều thí nghiệm kiểm chứng học thuyết của mình. Khi quan sát thấy các cây nắp ấm bắt và ăn thịt các loài côn trùng, ông đã đưa ra giả thuyết cho rằng cây sống ở vùng đất thiếu nitrogen nên chúng phải bắt côn trùng và phân giải protein để lấy nitrogen. Theo em, ông đã làm thí nghiệm như thế nào để tìm bằng chứng ủng hộ giả thuyết của mình?

8. Để kiểm tra một giả thuyết người ta thường kiểm tra dự đoán của giả thuyết. Dự đoán được trình bày dưới dạng: Nếu ..... thì ..... Nếu giả thuyết là đúng thì điều tất yếu sẽ xảy ra là ...

Hãy đưa ra dự đoán của giả thuyết và thiết kế thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết cho rằng CO_2 cần cho quá trình quang hợp ở cây xanh.

9. Một bạn học sinh quan sát các lá cây rừng nhiệt đới và nhận thấy nhiều lá cây thường có chóp nhọn. Bạn tự hỏi: Lá có chóp nhọn đem lại lợi ích gì cho cây? Em hãy đưa ra giả thuyết cho hiện tượng mà bạn đã quan sát được và tìm cách kiểm chứng giả thuyết của mình.

10. Hãy mô tả một vài cơ chế tự điều chỉnh của cơ thể người. Nếu cơ chế tự điều chỉnh này không hoạt động tốt thì sẽ dẫn đến các bệnh lí như thế nào?

11. Nếu các phân tử DNA luôn tái bản một cách tuyệt đối chính xác thì thế giới sống có liên tục tiến hoá được không? Giải thích.

12. Tin sinh học nghiên cứu những gì? Nêu một số ứng dụng của tin sinh học.

13. Lĩnh vực sinh học nào có thể tạo ra đủ nguồn lương thực và thực phẩm nuôi sống toàn bộ dân số trên Trái Đất trong vài thế kỉ tới khi mà diện tích đất canh tác ngày càng thu hẹp và phải hướng tới sự phát triển bền vững?

14. Hãy mô tả thành tựu sinh học mới mà em cho là ấn tượng nhất.

15. Phát triển bền vững là gì? Hãy nêu một việc làm cụ thể mà em có thể thực hiện để góp phần vào sự phát triển bền vững.

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. C **2.** B **3.** C **4.** B

5. A **6.** C

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

PHẦN MỘT. SINH HỌC TẾ BÀO

CHƯƠNG 1

THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

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

Câu 1: Thế nào là nguyên tố thiết yếu? Thế nào là nguyên tố vi lượng?

a) Phân tích đề

Nêu khái niệm nguyên tố thiết yếu và nguyên tố vi lượng.

b) Trả lời

– Nguyên tố thiết yếu là nguyên tố mà cơ thể sinh vật cần để có một đời sống khoẻ mạnh, giúp sinh vật có thể sống, sinh trưởng và sinh sản một cách bình thường.

– Nguyên tố vi lượng hay còn gọi là nguyên tố vết là loại nguyên tố mà sinh vật chỉ cần một lượng rất nhỏ. Một số loại nguyên tố vi lượng cần cho mọi loại tế bào (ví dụ như Fe), trong khi một số loại tế bào cần những loại nguyên tố vi lượng đặc biệt. Ví dụ: Các tế bào tuyến giáp của động vật có xương sống cần nguyên tố vi lượng là iodine.

Câu 2: Oxygen chiếm tới 65% khối lượng cơ thể người. Hợp chất nào trong cơ thể người khiến cho lượng oxygen chiếm khối lượng lớn như vậy? Giải thích.

a) Phân tích đề

Trong tế bào cơ thể người, hợp chất nào chứa oxygen với tỉ lệ khối lượng lớn?

b) Trả lời

Nước có công thức cấu tạo là H_2O và chiếm khoảng 70% khối lượng cơ thể người, vì vậy nước là hợp chất có lượng oxygen chiếm tỉ lệ lớn trong cơ thể người.

Câu 3: Giải thích tại sao nước lại có tính phân cực.

a) Phân tích đề

– Cấu trúc hoá học của nước như thế nào?

– Tính phân cực là gì?

b) Trả lời

Để trả lời đầy đủ được câu hỏi này, các em cần ôn lại kiến thức hoá học về độ âm điện của một nguyên tố, liên kết cộng hoá trị phân cực và không phân cực.

– Phân tử nước gồm một nguyên tử O liên kết với 2 nguyên tử H bằng hai liên kết cộng hoá trị. Do nguyên tử oxygen có độ âm điện cao hơn so với độ âm điện của nguyên tử hydrogen nên đôi điện tử góp chung trong liên kết cộng hoá trị giữa O và H bị kéo lệch hẳn về phía O. Kết quả là nơi phân tử nước thường xuyên có nhiều điện tử hơn (O) sẽ tích điện tích âm nhiều hơn so với nơi có ít electron (H).

– Nước được xem là phân cực vì có những phần mang điện tích trái dấu.

Câu 4: Nước sẽ có vai trò như thế nào đối với tế bào nếu độ âm điện của oxygen và hydrogen là như nhau? Giải thích.

a) Phân tích đề

– Thế nào là độ âm điện, liên kết phân cực và không phân cực?

– Tính phân cực của nước quyết định vai trò của nước với tế bào như thế nào?

b) Trả lời

– Vì độ âm điện của oxygen lớn hơn nhiều so với độ âm điện của hydrogen, do vậy, liên kết cộng hoá trị giữa H và O trong phân tử nước là liên kết cộng hoá trị phân cực khiến phân tử nước có tính phân cực.

– Do có tính phân cực nên nước có thể hoà tan nhiều chất phân cực khác và có vai trò quan trọng trong tế bào.

– Nếu độ âm điện của oxygen và hydrogen là như nhau thì liên kết cộng hoá trị giữa O và H trong phân tử nước là liên kết không phân cực và phân tử nước không thể là dung môi hoà tan các chất cần thiết cấu tạo nên tế bào cũng như tham gia vào các phản ứng hoá học của tế bào. Khi đó, nước không thể là thành phần chủ yếu cấu tạo nên tế bào.

Câu 5: Điều gì sẽ xảy ra nếu nước ở trang thái rắn nặng hơn nước ở trang thái lỏng?

a) Phân tích đề

Nếu nước ở trạng thái rắn nặng hơn so với nước ở trạng thái lỏng thì điều gì sẽ xảy ra khi nước ở những miền ôn đới và các cực của Trái Đất bị đóng băng?

b) Trả lời

– Nếu nước ở trạng thái rắn nặng hơn nước ở trạng thái lỏng thì ở những vùng cực của Trái Đất, khi nhiệt độ khí quyển hạ xuống dưới 0 °C, nước trên bề mặt

sẽ đóng băng và chìm xuống đáy, dẫn đến toàn bộ lượng nước ở đại dương, sông, suối,..., sẽ bị đóng băng từ trên xuống dưới.

– Khi toàn bộ nước bị đóng băng thì các sinh vật sống ở các vùng cực về mùa đông sẽ bị chết nếu không có được các cơ chế thích nghi đặc biệt.

Câu 6: Có phải tất cả các hợp chất hữu cơ trong tế bào đều là các polymer?

a) Phân tích đề

– Thế nào là polymer?

– Các hợp chất hữu cơ trong tế bào là những chất gì? Cấu tạo như thế nào?

b) Trả lời

– Polymer là các phân tử có kích thước lớn (các đại phân tử) được cấu tạo từ một hoặc một số loại đơn phân nhất định.

– Trong tế bào có các loại phân tử hữu cơ chính là: carbohydrate, protein, lipid và các loại nucleic acid. Lipid không được gọi là các polymer vì chúng không được cấu tạo từ các đơn phân. Thành phần hoá học của các loại lipid rất khác nhau.

– Chỉ có carbohydrate, protein và nucleic acid là được cấu tạo từ các đơn phân nên được gọi là các polymer.

Câu 7: Giải thích tại sao khi tiêu hoá thức ăn chứa các thành phần như tinh bột, protein và các loại nucleic acid lại cần phải sử dụng nước?

a) Phân tích đề

Phân giải các phân tử polymer như tinh bột, protein và các loại nucleic acid thành các đơn phân xảy ra như thế nào?

b) Trả lời

– Phản ứng phân giải các liên kết cộng hoá trị giữa các đơn phân trong các loại polymer như tinh bột, protein và các nucleic acid là phản ứng thuỷ phân.

– Để bẻ gãy một liên kết giữa các đơn phân cần tiêu tốn một phân tử nước.

Câu 8: Trong các loại phân tử sinh học, loại nào đảm nhận nhiều chức năng nhất? Giải thích.

a) Phân tích đề

– Đặc điểm nào của phân tử sinh học quyết định chức năng của chúng?

– Loại phân tử sinh học nào có nhiều chức năng nhất?

b) Trả lời

– Chức năng của một phân tử được quy định bởi cấu hình không gian ba chiều của phân tử và các loại nhóm chức có trong phân tử.

– Các phân tử protein được cấu tạo từ khoảng 20 loại amino acid khác nhau nên rất đa dạng về mặt cấu trúc không gian. Các amino acid có các nhóm chức (nhóm –R) khác nhau nên các loại protein khác nhau có số lượng và trình tự các amino acid khác nhau dẫn đến chúng có cấu trúc và chức năng rất khác nhau. Các loại phân tử sinh học khác chỉ được cấu tạo từ một số lượng đơn phân ít hơn nhiều so với số lượng đơn phân trong protein nên chúng kém đa dạng hơn về cấu hình không gian dẫn đến có ít chức năng hơn.

Câu 9: Trong 2 loại nucleic acid là DNA và RNA, loại nào bền vững hơn? Giải thích.

a) Phân tích đề

– Đặc điểm cấu trúc của DNA và RNA khác biệt nhau như thế nào?

– Sự khác biệt về cấu trúc dẫn đến sự khác biệt như thế nào về độ bền vững?

b) Trả lời

– DNA được cấu tạo từ 2 chuỗi polynucleotide liên kết với nhau bởi các liên kết hydrogen (A–T; G–C).

– Liên kết hydrogen là các liên kết yếu nhưng vì có rất nhiều liên kết hydrogen trong phân tử nên cấu trúc phân tử DNA rất bền vững.

– RNA được cấu tạo từ 1 chuỗi polynucleotide nên kém bền vững hơn DNA. Ví dụ: mRNA được cấu tạo từ một mạch thẳng nên chỉ tồn tại trong khoảng thời gian rất ngắn.

– Do được cấu tạo từ 2 chuỗi nên trong DNA, nếu một mạch xảy ra sai sót thì mạch còn lại được dùng làm khuôn để sửa chữa, do vậy cũng làm tăng độ ổn định của phân tử.

Câu 10: DNA và RNA loại nào đảm nhận được nhiều chức năng hơn? Giải thích.

a) Phân tích đề

– Chức năng của phân tử sinh học phụ thuộc vào đặc điểm cấu trúc như thế nào?

– Sự khác biệt nào về cấu trúc giữa DNA và RNA dẫn đến sự khác biệt về chức năng?

b) Trả lời

– Đặc điểm cấu trúc của phân tử sinh học phụ thuộc vào cấu hình không gian ba chiều của phân tử và phụ thuộc vào các nhóm chức gắn trên bộ khung hydrocarbon.

– DNA được cấu tạo từ 2 chuỗi polynucleotide liên kết với nhau bằng các liên kết hydrogen tạo nên một phân tử rất dài, với đường kính ổn định.

– RNA được cấu tạo từ 1 chuỗi polynucleotide nên các base của chúng có thể liên kết với nhau trong cùng một mạch tạo nên các cấu hình không gian rất khác nhau. Các base trên RNA cũng có thể liên kết với các phân tử protein cũng như các phân tử khác tạo nên nhiều cấu hình không gian khác nhau.

– Do RNA có thể tồn tại ở nhiều cấu hình không gian khác nhau nên RNA có nhiều chức năng hơn DNA.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

1. Bậc cấu trúc nào của protein bị thay đổi khi liên kết hydrogen bị phá huỷ?

A. Bậc 1 và 2.

B. Bậc 1 và 3.

C. Bậc 2 và 3.

D. Tất cả các bậc cấu trúc.

2. Liên kết hoá học nào giữa các nhóm (–R) của các amino acid là mạnh nhất?

A. Liên kết hydrogen.

B. Liên kết ion.

C. Tương tác kị nước.

D. Liên kết peptide.

3. Đặc điểm nào nêu dưới đây làm cho đường đa (polysaccharide) có chức năng cấu trúc?

A. Có các liên kết cộng hoá trị rất bền vững.

B. Chỉ gồm một loại đơn phân là glucose.

C. Có cấu trúc phân nhánh cao.

D. Có nhiều liên kết hydrogen giữa các phân tử nằm cạnh nhau.

4. Nước đá nhẹ hơn nước lỏng vì

A. các phân tử nước ở dạng rắn luôn liên kết với 4 nguyên tử nước khác bằng các liên kết hydrogen.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

B. liên kết hydrogen giữa các phân tử nước ở dạng rắn mạnh hơn so với ở dạng lỏng.

C. mỗi phân tử nước ở dạng lỏng luôn liên kết với 4 phân tử nước xung quanh bằng các liên kết hydrogen.

D. khoảng cách giữa hai phân tử nước ở dạng rắn luôn lớn hơn so với khoảng cách giữa hai phân tử nước ở dạng lỏng.

5. Triglyceride là loại ..... được cấu tạo từ .....

A. lipid; các acid béo và glucose.

B. lipid; sterol.

C. acid béo; cholesterol.

D. lipid; các acid béo và glycerol.

6. Phát biểu nào dưới đây là **sai**?

A. Nhóm chức là một tổ hợp các nguyên tử có đặc tính hoá học như nhau bất kể được gắn ở vị trí nào trên khung carbon.

B. Mỡ có chứa nhóm chức carboxyl (–COOH) làm cho nó có tính kị nước.

C. Phân tử glucose tan được trong nước vì chứa nhóm (–OH).

D. Nhóm chức quyết định kiểu phản ứng/ liên kết hoá học của phân tử hữu cơ.

7. Hãy xếp các khái niệm cho dưới đây vào các cột và hàng trong một bảng sao cho các chất tương ứng với các liên kết.

Đường đơn, polypeptide, liên kết phosphodiester, acid béo, liên kết peptide, triglyceride, amino acid, liên kết glycosid, liên kết ester, polysaccharide, nucleotide, polynucleotide.

8. Hãy xếp các liên kết hoá học sau đây theo thứ tự tăng dần về lực liên kết: liên kết cộng hoá trị, liên kết hydrogen, liên kết ion, tương tác van der Wall.

9. Tại sao vào những ngày nắng nóng và có độ ẩm trong không khí cao chúng ta lại cảm thấy oi nóng, khó chịu?

10. Vẽ bản đồ khái niệm liên kết các khái niệm cho dưới đây:

Đường đơn, đường đôi, đường đa (polysaccharide), amino acid, nucleotide, RNA, DNA, base, acid béo, chức năng cấu trúc, chức năng dự trữ năng lượng, mang thông tin di truyền, lipid, sterol, cellulose, glycogen, chitin, enzyme, protein, triglyceride, polynucleotide, polypeptide, carbohydrate, liên kết peptide, liên kết phosphodiester, liên kết glycosid, liên kết hydrogen.

11. Để phân giải một chuỗi polypeptide có 100 amino acid thì cần tiêu thụ bao nhiêu phân tử nước?

12. Tại sao các loại protein chức năng như enzyme thường có cấu trúc hình cầu?

13. Một đoạn mạch của phân tử DNA có trình tự các nucleotide như sau:

5'– ATCTGCCATGG –3'.

Hãy viết trình tự đoạn mạch bổ sung với trình tự nucleotide nêu trên để tạo nên đoạn DNA mạch kép.

14. Những liên kết hoá học giữa các bộ phận nào của chuỗi polypeptide giúp duy trì cấu trúc bậc 2 của protein?

15. Công thức phân tử của glucose là $C_6H_{12}O_6$. Hãy cho biết công thức phân tử của một polymer gồm 20 phân tử đường glucose.

16. Nếu biết được cấu hình không gian ba chiều của một loại protein gây bệnh thì các nhà sản xuất thuốc có thể chế ra loại thuốc đặc trị để chữa bệnh do protein này gây nên. Theo em, thuốc chữa bệnh này hoạt động dựa theo nguyên lí nào? Giải thích.

17. Mỗi amino acid đều có thể tồn tại ở dạng đồng phân dạng D hay L. Tuy nhiên, ở tất cả mọi sinh vật chỉ tồn tại một loại amino acid dạng L. Từ thực tế này có thể suy ra điều gì về sự tiến hoá của các protein?

18. Để tìm hiểu mối quan hệ giữa cấu trúc với chức năng của một enzyme, một nhà khoa học đã thu được hai loại đột biến làm thay đổi một amino acid ở vị trí số 10 của chuỗi polypepide cấu tạo nên enzyme đó. Đột biến (1) làm thay thế amino acid số 10 bằng một amino acid khác có nhóm bên (–R) không phân cực, đột biến này không làm thay đổi chức năng của enzyme. Đột biến (2) cũng làm thay đổi amino acid số 10 bằng một amino acid khác có nhóm (–R) phân cực, đột biến khiến enzyme bị mất hoàn toàn chức năng. Ta có thể giải thích như thế nào về các trường hợp đột biến này?

19. Trong lòng đỏ trứng gà chứa nhiều lipid, protein và cholesterol. Theo em, điều này có ý nghĩa gì?

20. Nếu biết được cấu trúc phân tử của 20 loại amino acid, liệu em có thể dự đoán được những loại amino acid nào nằm trong vùng liên kết với DNA của chuỗi polypeptide? Giải thích.

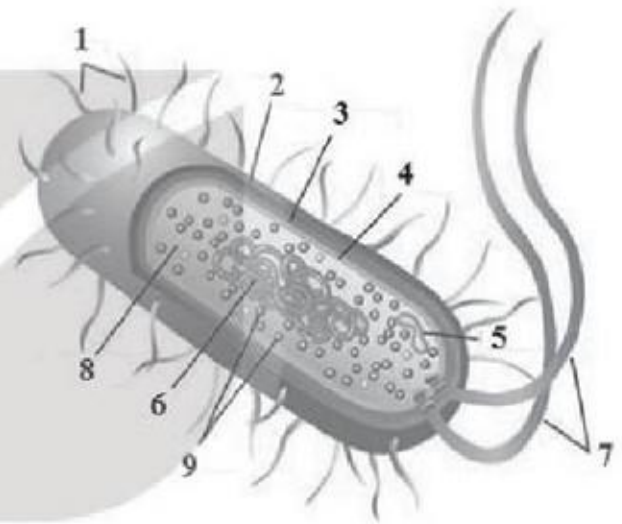
III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. C	**2.** B	**3.** D
4. A	**5.** D	**6.** B

CHƯƠNG 2
CẤU TRÚC TẾ BÀO

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

Câu 1: Hình bên mô tả cấu tạo của một tế bào vi khuẩn.



- Hãy chú thích tên các cấu trúc của tế bào thay cho các số trong hình.
- Về mặt chức năng, cấu trúc số 1 và số 7 khác nhau ở điểm nào? Đó là thành phần gì? Nêu vai trò và bản chất hoá học của nó.
- Cấu trúc số 3 chứa một thành phần không gặp ở bất kì sinh vật nhân thực nào?
- Cho 3 ví dụ về vi khuẩn có cấu trúc số 2.

a) Phân tích đề

- Vận dụng kiến thức đã học ở bài 7, có thể học sinh phải đọc thêm tài liệu tham khảo về vi sinh vật để trả lời ý thứ ba về bản chất hoá học của cấu trúc số 3 và tên các vi khuẩn có cấu trúc số 2.
- Ghi tên các cấu trúc của tế bào nhân sơ.
- Nêu sự khác nhau về chức năng giữa cấu trúc số 1 và số 7.
- Nêu tên thành phần hoá học chính cấu tạo nên cấu trúc số 3, sau đó nêu bản chất hoá học và vai trò.
- Nêu 3 ví dụ về vi khuẩn có cấu trúc số 2.

b) Trả lời

- Chú thích hình: 1 – Lông; 2 – Màng ngoài; 3 – Thành tế bào; 4 – Màng sinh chất; 5 – Plasmid; 6 – DNA vùng nhân; 7 – Roi; 8 – Tế bào chất; 9 – Ribosome.
- Khác nhau về chức năng giữa cấu trúc số 1 (lông) với cấu trúc số 7 (roi): Lông ngắn hơn roi nhưng có số lượng nhiều hơn roi. Lông giúp tế bào bám dính, tiếp hợp với nhau hoặc bám trên bề mặt tế bào khác. Roi giúp tế bào di chuyển.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

– Cấu trúc số 3 là thành tế bào chứa peptidoglycan. Bản chất của peptidoglycan là mạng lưới các chuỗi carbohydrate liên kết với nhau bằng các đoạn polypeptide ngắn. Thành tế bào có chức năng giữ ổn định hình dạng và bảo vệ tế bào.

– Vi khuẩn có cấu trúc số 2 là những vi khuẩn có màng ngoài (vi khuẩn Gram âm). Ví dụ: vi khuẩn *Pseudomonas aeruginosa* gây bệnh viêm phổi; vi khuẩn *Haemophilus influenzae*; vi khuẩn *Escherichia coli* gây bệnh đường ruột; vi khuẩn *Vibrio cholerae* gây bệnh tả.

Câu 2: Trình bày cấu tạo của màng tế bào. Tại sao nói màng tế bào có cấu trúc khảm động? Những yếu tố nào có thể làm ảnh hưởng đến tính động của màng? Liệt kê các bào quan có màng đơn, màng kép.

a) Phân tích đề

Học sinh vận dụng kiến thức đã học ở mục 11, bài 8:

– Trình bày các thành phần cấu tạo của màng tế bào và chức năng của các thành phần đó: Học sinh nêu tên theo hình 8.11 trong sách giáo khoa.

– Giải thích màng tế bào có cấu trúc khảm động: Khảm nghĩa là gì? Do thành phần nào? Động nghĩa là gì? Do thành phần nào?

– Nêu các yếu tố ảnh hưởng đến tính động của màng: các thành phần cấu tạo; các yếu tố môi trường (nhiệt độ).

– Liệt kê các bào quan có cấu tạo màng tế bào; màng đơn; màng kép.

b) Trả lời

Học sinh có thể trả lời chi tiết hơn tuỳ yêu cầu của giáo viên và tuỳ thời gian cho phép.

– Các thành phần cấu tạo của màng tế bào: lớp kép phospholipid; protein màng, carbohydrate; glycoprotein, glycolipid; cholesterol.

– Giải thích mô hình khảm – động: "Khảm" là do các phân tử protein xen kẽ trong lớp kép phospholipid; ngoài ra còn có các phân tử carbohydrate, glycolipid, cholesterol. "Động" là do lớp kép phospholipid có cấu trúc lỏng lẻo nên có khả năng di chuyển; các phân tử protein có thể di chuyển trong lớp kép phospholipid.

– Các yếu tố ảnh hưởng đến tính động của màng gồm các thành phần cấu tạo nên màng tế bào như phospholipid; cholesterol (ở tế bào động vật), protein màng, carbohydrate và các yếu tố môi trường như nhiệt độ.

– Các bào quan có màng kép là: ti thể và lục lạp; các bào quan còn lại có màng đơn (chú ý: riêng ribosome là bào quan không có màng).

Câu 3: Mỗi câu sau đây đúng hay sai? Giải thích.

(1) Mỗi tế bào đều có: màng, tế bào chất, các bào quan và nhân.

(2) Tế bào thực vật có: thành tế bào, màng tế bào, tế bào chất, không bào, lục lạp, ti thể, trung thể và nhân.

(3) Tế bào thực vật khác tế bào động vật ở chỗ có thành tế bào, có không bào, có lục lạp chứa chất diệp lục.

(4) Chỉ có tế bào vi khuẩn mới có cấu trúc thành tế bào.

a) Phân tích đề

Vận dụng kiến thức bài 7, 8.

– Mỗi ý cần khẳng định đúng hay sai.

– Giải thích vì sao sai và sửa lại thành đúng.

b) Trả lời

(1) sai, vì chỉ có tế bào nhân thực mới có màng, tế bào chất, các bào quan và nhân, còn tế bào nhân sơ chưa có đủ các bào quan và nhân chính thức.

(2) sai, vì trung thể không có ở tế bào thực vật mà chỉ có ở tế bào động vật

(3) đúng.

(4) sai, vì ngoài tế bào vi khuẩn còn có tế bào thực vật và tế bào nấm cũng có thành tế bào nhưng thành phần hoá học của thành tế bào ở mỗi nhóm khác nhau.

Câu 4: Hãy cho biết chức năng của không bào ở các tế bào sau đây:

– Tế bào lông hút của rễ cây.

– Tế bào cánh hoa.

– Tế bào lá của một số loài cây mà động vật không dám ăn.

– Tế bào đỉnh sinh trưởng.

a) Phân tích đề

Vận dụng kiến thức mục 6, bài 8: Không bào là bào quan có màng đơn bao bọc, bên trong chứa thành phần các chất khác nhau tùy từng loại tế bào như: sắc tố, các chất hoà tan, chất dự trữ,... (chú ý: tuỳ từng loại tế bào mà không bào có các chức năng khác nhau).

b) Trả lời

– Không bào ở tế bào lông hút chứa các chất tan, giúp điều hoà áp suất thẩm thấu nên rễ có thể hút được nước từ đất.

– Không bào trong các tế bào cánh hoa giúp điều chỉnh độ trương nước nên hoa có thể nở hoặc khép cánh; nó cũng có thể chứa sắc tố giúp tạo màu sắc cho hoa nên hấp dẫn côn trùng đến hút mật và thụ phấn cho hoa.

– Không bào trong tế bào lá của một số loài cây mà động vật không dám ăn thường chứa các chất độc giúp bảo vệ cây.

– Không bào trong các tế bào ở đỉnh sinh trưởng thường tích nhiều nước làm tăng kích thước tế bào giúp sinh trưởng nhanh.

Câu 5: Có một loại thuốc giảm cân rất hiệu quả nhưng hiện nay đã bị cấm sử dụng do một số người đã bị tử vong khi dùng thuốc. Qua nghiên cứu, người ta phát hiện thấy loại thuốc này làm hỏng màng trong của ti thể. Hãy giải thích tại sao khi uống loại thuốc này lại có thể giảm cân và có thể tử vong.

a) Phân tích đề

Vận dụng kiến thức mục 8, bài 8.

Dựa vào vai trò của màng trong của ti thể là tổng hợp ATP, cung cấp năng lượng cho tế bào thực hiện các hoạt động sống (tổng hợp các chất, sinh sản,...), duy trì sự tồn tại của cơ thể. Nếu màng trong ti thể bị hỏng → cơ thể thiếu năng lượng → Các hoạt động sống bị chậm lại (trong đó có hoạt động tổng hợp các chất kiến tạo cơ thể) hoặc ngừng trệ → Giảm cân, thậm chí tử vong.

b) Trả lời

Ti thể có lớp màng kép, màng trong của ti thể có chứa các phức hệ enzyme tham gia tổng hợp ATP (đồng tiền năng lượng của tế bào). Bên trong hai lớp màng là chất nền ti thể chứa nhiều loại enzyme tham gia vào quá trình hô hấp tế bào. Khoảng không gian giữa hai lớp màng là kho chứa ion H^+ có vai trò quan trọng trong quá trình tổng hợp ATP. Vì vậy, khi thuốc làm hỏng màng trong của ti thể thì tế bào sẽ không tổng hợp được ATP, do đó làm giảm khối lượng cơ thể và có thể tử vong.

Câu 6: Ở tế bào nhân thực, ti thể có màng kép, bộ máy Golgi có màng đơn. Nếu ti thể mất đi một lớp màng, còn bộ máy Golgi có màng kép thì có thể ảnh hưởng như thế nào đến chức năng của chúng?

a) Phân tích đề

Vận dụng kiến thức về cấu trúc, vai trò của ti thể và bộ máy Golgi.

b) Trả lời

Ti thể:

– Nếu ti thể chỉ còn 1 lớp màng thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng tổng hợp ATP. Nếu mất màng trong thì không tổng hợp được ATP, nếu mất màng ngoài thì khả năng tổng hợp ATP sẽ giảm.

– Do ti thể có hai lớp màng, giữa là xoang gian màng, dòng H^+ đi từ xoang gian màng qua ATP synthase vào chất nền ti thể tổng hợp nên ATP. Nhờ đặc điểm này giúp ti thể thực hiện được chức năng tổng hợp ATP.

Bộ máy Golgi:

– Nếu bộ máy Golgi có màng kép sẽ ảnh hưởng đến khả năng hình thành các túi vận chuyển (túi tiết). Các túi tiết không được hình thành hoặc hình thành chậm làm các quá trình trao đổi chất khác trong tế bào bị ảnh hưởng.

– Do bộ máy Golgi có chức năng thu gom, chế biến và phân phối nhiều sản phẩm trong tế bào. Trong quá trình này thường xuyên có sự thu nhận, chuyển giao và bài xuất các túi tiết.

Câu 7: Một loại bào quan chỉ có ở tế bào thực vật có chức năng làm cho tế bào có thể gia tăng kích thước nhanh chóng nhưng lại tiêu tốn rất ít năng lượng. Hãy giải thích các chức năng của loại bào quan này.

a) Phân tích đề

Xét các bào quan chỉ có trong tế bào thực vật là lục lạp và không bào thì chỉ có không bào mới có thể gia tăng kích thước. Sau đó nêu các vai trò của không bào.

b) Trả lời

Bào quan đó là không bào. Không bào lớn (không bào trung tâm) hút nước và gia tăng kích thước làm cho tế bào trương lên khi thành tế bào đã được acid hoá làm dãn ra. Do vậy, tế bào có thể nhanh chóng gia tăng kích thước rồi sau đó mới tổng hợp thêm các chất cần thiết. Loại bào quan này ở thực vật còn có các chức năng như dự trữ các chất dinh dưỡng, chứa các chất độc hại đối với các tế bào, là kho dự trữ các ion cần thiết cho tế bào, không bào ở cánh hoa còn chứa sắc tố giúp hấp dẫn côn trùng đến thụ phấn, không bào còn chứa các chất độc giúp thực vật chống lại các động vật ăn thực vật.

Câu 8: Hội chứng Kartagener là một hội chứng di truyền hiếm gặp. Những người đàn ông mắc hội chứng Kartagener bị vô sinh do tinh trùng không hoạt động được. Họ cũng thường bị nhiễm khuẩn phổi và có các cơ quan nội tạng như tim nằm không đúng phía của cơ thể. Theo em, hội chứng này có thể do nguyên nhân gì?

a) Phân tích đề

Gạch chân các cụm từ quan trọng định hướng trả lời, tinh trùng không hoạt động mà tế bào động vật di chuyển được phải nhờ lông, roi. Vậy phải vận dụng kiến thức vai trò của lông, roi (bài 8).

b) Trả lời

Hội chứng này là do đột biến gene mã hoá các protein quan trọng quy định cấu trúc và chức năng của lông, roi ở các tế bào khiến chúng không thể di chuyển hoặc di chuyển không đúng cách, dẫn đến các triệu chứng như đã nêu

ở trên. Ví dụ: Roi hoạt động kém dẫn đến tinh trùng không thể vận động; các lông rung ở các tế bào niêm mạc đường hô hấp (làm nhiệm vụ đẩy dịch nhầy chứa bụi bẩn và các tác nhân gây bệnh ra khỏi đường hô hấp) hoạt động kém hoặc không hoạt động nên bụi bẩn và các vi sinh vật gây bệnh không được đẩy ra ngoài mà xâm nhập vào phổi gây viêm phổi; các sự kiện truyền tín hiệu trong quá trình phát triển phôi không diễn ra chính xác do lông nhung kém hoạt động. Nếu bất thường về roi của các tế bào phôi, thì các cơ quan nội tạng không định vị đúng vị trí.

Câu 9: Đánh dấu amino acid bằng đồng vị phóng xạ, sau đó theo dõi sự di chuyển của dấu phóng xạ. Lúc đầu người ta thấy dấu phóng xạ xuất hiện trên mạng lưới nội chất hạt, tiếp theo dấu phóng xạ có thể xuất hiện ở những cấu trúc nào của tế bào? Cho biết chức năng của các cấu trúc đó.

a) Phân tích đề

Vận dụng kiến thức về mối quan hệ chức năng giữa các bào quan: bộ máy Golgi, lưới nội chất, màng sinh chất.

b) Trả lời

– Dấu phóng xạ xuất hiện trên mạng lưới nội chất hạt, sau đó dấu phóng xạ xuất hiện ở các túi vận chuyển của lưới nội chất hạt, rồi đến bộ máy Golgi, đến các túi vận chuyển của Golgi. Tiếp theo, dấu phóng xạ có thể xuất hiện ở một số bào quan, ở màng sinh chất hoặc ở bên ngoài tế bào.

– Chức năng của các cấu trúc:

+ Lưới nội chất hạt tham gia tổng hợp protein và chuyển protein tới bộ máy Golgi.

+ Túi vận chuyển của lưới nội chất hạt tham gia vào vận chuyển protein đến bộ máy Golgi.

+ Bộ máy Golgi có chức năng làm biến đổi protein như gắn thêm hoặc loại bỏ các chất khác nhau, sau đó xuất các sản phẩm đã hoàn thiện đi các nơi khác.

+ Túi vận chuyển của bộ máy Golgi làm nhiệm vụ đưa các phân tử protein đến các bào quan của tế bào, đến màng sinh chất hoặc đưa ra bên ngoài tế bào.

+ Màng sinh chất có chức năng vận chuyển các chất qua màng, tiếp nhận thông tin từ bên ngoài tế bào, nhận biết giữa các tế bào, tạo hình dạng tế bào,...

Câu 10: Trong cơ thể động vật, hai tế bào nhận biết nhau dựa vào đặc điểm cấu tạo nào trên tế bào? Nêu một số vai trò quan trọng của sự nhận biết tế bào trong các hoạt động sống của động vật.

a) Phân tích đề

Vận dụng kiến thức về cấu tạo và chức năng của màng sinh chất.

b) Trả lời

Các tế bào nhận biết các tế bào khác bằng các chuỗi carbohydrate trên màng sinh chất. Chuỗi carbohydrate thường ngắn, nhô ra phía ngoài màng. Hầu hết chuỗi carbohydrate liên kết cộng hoá trị với protein màng tạo thành glycoprotein. Một số liên kết cộng hoá trị với lipid màng tạo thành các phân tử glycolipid.

– Tính đa dạng và vị trí của các phân tử carbohydrate trên bề mặt màng tế bào giúp cho chúng có chức năng như những dấu chuẩn để phân biệt tế bào này với tế bào khác.

– Các phân tử carbohydrate là khác nhau giữa các loại tế bào của cùng một cá thể, giữa các cá thể cùng loài và giữa các loài.

– Một số vai trò: phân loại các tế bào vào các mô và các cơ quan ở phôi động vật; cơ sở để loại bỏ các tế bào lạ nhờ hệ thống miễn dịch; tinh trùng nhận ra tế bào trứng trong quá trình thụ tinh,...

Câu 11: Trong tế bào động vật có hai loại bào quan đều thực hiện chức năng khử độc, đó là hai loại bào quan nào? Cơ chế khử độc của hai loại bào quan đó có gì khác nhau?

a) Phân tích đề

Vận dụng kiến thức về cấu tạo và chức năng của các bào quan trong tế bào nhân thực → chức năng của hai bào quan khử độc là peroxysome và lưới nội chất trơn.

b) Trả lời

– Hai loại bào quan thực hiện chức năng khử độc cho tế bào là lưới nội chất trơn và peroxysome.

– Cơ chế khử độc của hai loại bào quan:

+ Lưới nội chất trơn thường khử độc thuốc và chất độc bằng cách bổ sung nhóm hydroxyl (–OH) vào các phân tử thuốc và chất độc làm cho chúng dễ tan hơn và dễ bị đẩy ra khỏi cơ thể.

+ Peroxysome khử độc rượu và các chất độc khác bằng cách truyền hydrogen từ chất độc đến oxygen tạo ra H_2O_2, chất này lập tức được enzyme catalase xúc tác chuyển thành H_2O.

Câu 12: Ở hươu Bắc Cực, màng của các tế bào nằm gần phần móng chân chứa nhiều acid béo chưa no và nhiều cholesterol hơn so với màng tế bào ở các bộ phận khác. Hãy giải thích sự khác nhau này.

a) Phân tích đề

Vận dụng kiến thức về cấu trúc màng sinh chất (có cấu trúc khảm động) và yếu tố môi trường (Bắc Cực – nhiệt độ thấp) có ảnh hưởng đến tính động của màng.

b) Trả lời

- Phần gần móng tiếp xúc trực tiếp với băng tuyết nên màng tế bào cần có độ linh hoạt cao đảm bảo hoạt động trao đổi chất diễn ra bình thường.
- Acid béo chưa no có liên kết đôi trong phân tử → mật độ phân tử trong lớp phospholipid thấp hơn so với các acid béo no → Màng tế bào linh hoạt hơn.
- Cholesterol ngăn cản các đuôi acid béo liên kết chặt với nhau khi gặp nhiệt độ thấp, tạo tính linh động của màng.

Câu 13: Tế bào thực vật không có lysosome thì bào quan nào có thể thay thế chức năng của lysosome?

a) Phân tích đề

Xét chức năng của bào quan lysosome ở tế bào động vật → bào quan có chức năng tương tự ở thực vật là không bào → nêu chức năng của không bào.

b) Trả lời

Tế bào thực vật không có lysosome nhưng có không bào trung tâm. Loại bào quan này ở tế bào thực vật có chức năng tương tự như chức năng của lysosome ở tế bào động vật: Không bào cũng có nhiều enzym thuỷ phân và có các chức năng phân giải các chất hữu cơ cũng như thuỷ phân các bào quan và các tế bào già.

Câu 14: Erythropoietin (EPO) là loại hormone kích thích việc sản sinh ra hồng cầu. EPO là một loại protein tiết, được glyco hoá. Cấu trúc nào trong tế bào làm nhiệm vụ tổng hợp và hoàn thiện EPO? Vai trò của các cấu trúc đó?

a) Phân tích đề

Dựa vào từ khoá là protein tiết → chức năng của các bào quan: bộ máy Golgi, lưới nội chất, màng sinh chất.

b) Trả lời

EPO là một loại protein tiết, được glyco hoá → EPO là một loại glycoprotein.

- Các cấu trúc làm nhiệm vụ tổng hợp và hoàn thiện EPO gồm: lưới nội chất trơn, lưới nội chất hạt, bộ máy Golgi.
- Carbohydrate tổng hợp từ lưới nội chất trơn.

– mRNA được tổng hợp trong nhân, qua màng nhân đến ribosome trên lưới nội chất hạt để tổng hợp protein. Các protein sau khi được tổng hợp ở lưới nội chất hạt sẽ được tập trung vào lòng túi để vận chuyển đến bộ máy Golgi.
– Tại bộ máy Golgi, protein tiếp tục được gắn thêm carbohydrate (glyco hoá) tạo nên glycoprotein, sau đó đến màng sinh chất và giải phóng ra ngoài bằng xuất bào.

Câu 15: Một bạn học sinh lớp 10 có triệu chứng đau họng, nhức đầu, sốt nhẹ, ớn lạnh và ho. Sau khi bị sốt, ho ngày càng tăng và đau nhức trong nhiều ngày, bạn học sinh đó nghi ngờ rằng mình bị bệnh cúm và đã đến bệnh viện để khám. Tại đây, bác sĩ nói rằng triệu chứng của bạn có thể là do bệnh cúm, viêm phế quản, viêm phổi hoặc bệnh lao, sau đó chỉ định chụp X – quang phổi. Kết quả cho thấy bạn bị viêm phổi và bác sĩ kê thuốc điều trị là amoxicillin, một kháng sinh thuộc nhóm β – lactam giống penicillin. Hơn một tuần sau, mặc dù tuân thủ đầy đủ chỉ dẫn của bác sĩ nhưng bệnh không hề thuyên giảm. Bạn tự tìm hiểu và biết rằng có nhiều loại vi khuẩn, nấm và virus có thể gây viêm phổi. Amoxicillin tác động lên thành peptidoglycan của tế bào vi khuẩn.

Dựa vào đoạn thông tin trên, em hãy trả lời các câu hỏi sau:

(1) Theo em, bác sĩ sẽ có kết luận gì về tác nhân gây bệnh nếu biết bạn học sinh sử dụng amoxicillin trong điều trị nhưng không hiệu quả?

(2) Cho biết hướng tiếp cận chữa trị mà bác sĩ sẽ thực hiện để điều trị cho bạn học sinh khi biết tác nhân gây bệnh là một chủng vi khuẩn.

a) Phân tích đề

Vận dụng kiến thức về cấu trúc và chức năng của tế bào vi khuẩn, đặc biệt vai trò của thành tế bào vi khuẩn, vùng nhân và plasmid. Ngoài ra, vận dụng thêm kiến thức về thành tế bào nhân thực như tế bào nấm và kiến thức về virus.

b) Trả lời

(1) – Nhóm kháng sinh β – lactam là các chất ức chế sự tổng hợp thành peptidoglycan của vi khuẩn, do đó có tác dụng ức chế sự sinh trưởng của vi khuẩn.

– Nếu sử dụng amoxicillin trong điều trị bệnh nhưng không hiệu quả thì có thể đặt ra nhiều giả thuyết về tác nhân gây bệnh:

+ Tác nhân gây bệnh là các virus. Do virus có vỏ capsid cấu tạo từ protein nên không chịu tác động của amoxicillin → virus không bị tiêu diệt → bệnh không thuyên giảm.

+ Tác nhân gây bệnh là nấm. Do thành tế bào của nấm không phải peptidoglican nên không chịu tác động của amoxicillin → nấm không bị tiêu diệt → bệnh không thuyên giảm.

+ Tác nhân gây bệnh là các vi khuẩn nhóm mycoplasma không có thành tế bào nên không chịu tác động của amoxicillin → vi khuẩn không bị tiêu diệt → bệnh không thuyên giảm.
+ Tác nhân gây bệnh là các vi khuẩn thông thường, tuy nhiên chúng có khả năng kháng kháng sinh loại β – lactam.

(2) Khi biết bệnh là do một chủng vi khuẩn gây nên, bác sĩ có thể điều trị bằng các cách sử dụng phối hợp nhiều loại kháng sinh với nhiều tác dụng như phân cắt thành tế bào, ức chế sự tổng hợp thành tế bào, ức chế sự tổng hợp protein của vi khuẩn.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

1. Những điểm khác nhau cơ bản giữa tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực là gì? Kể tên các bào quan thường có ở tế bào nhân thực. Hãy cho biết: Tế bào nào sau đây là tế bào nhân thực?

(1) Tế bào trùng amip.
(2) Tế bào vi khuẩn lam.
(3) Tế bào lông ruột.
(4) Tế bào vi khuẩn.
(5) Tế bào rễ cây họ Đậu.
(6) Tế bào tảo.
(7) Tế bào vi khuẩn E. coli.
(8) Tế bào bèo hoa dâu.
(9) Tế bào vi khuẩn cộng sinh trong rễ cây họ Đậu.
(10) Tế bào hồng cầu không nhân.

2. Về mặt cấu trúc, các tế bào động vật và thực vật khác gì so với các sinh vật nhân thực đơn bào?

3. Thành phần nào dưới đây có ở tế bào vi khuẩn?

A. Nhân.
B. Ti thể.
C. Plasmid.
D. Lưới nội chất.

4. Cấu trúc nào dưới đây **không** thuộc hệ thống màng nội bào?

A. Lục lạp.
B. Mạng lưới nội chất
C. Bộ máy Golgi.
D. Màng nhân.

5. Cấu trúc nào sau đây có ở cả tế bào thực vật và tế bào động vật?

A. Lục lạp.
B. Ti thể.
C. Không bào trung tâm.
D. Thành tế bào.

6. Các tế bào tuyến tuỵ sẽ kết hợp các amino acid được đánh dấu phóng xạ vào protein. "Dấu" đó của các protein mới tổng hợp giúp nhà nghiên cứu xác định vị trí của nó. Trong trường hợp này, chúng ta có thể theo dấu enzyme do các tế bào tuyến tuỵ tiết ra. Con đường đó có thể là con đường nào dưới đây?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

A. Lưới nội chất → Bộ máy Golgi → Nhân → Màng sinh chất.

B. Lưới nội chất → Bộ máy Golgi → Túi vận chuyển → Màng sinh chất.

C. Bộ máy Golgi → Túi vận chuyển → Màng sinh chất → Lưới nội chất.

D. Lưới nội chất → Lysosome → Túi vận chuyển → Màng sinh chất.

7. Trong các phát biểu về đặc trưng của các ribosome liên kết ở tế bào nhân thực dưới đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

(I) Các ribosome liên kết có màng riêng bao bọc.

(II) Ribosome liên kết có cấu trúc khác với ribosome tự do.

(III) Ribosome liên kết chỉ tổng hợp protein màng và protein tiết.

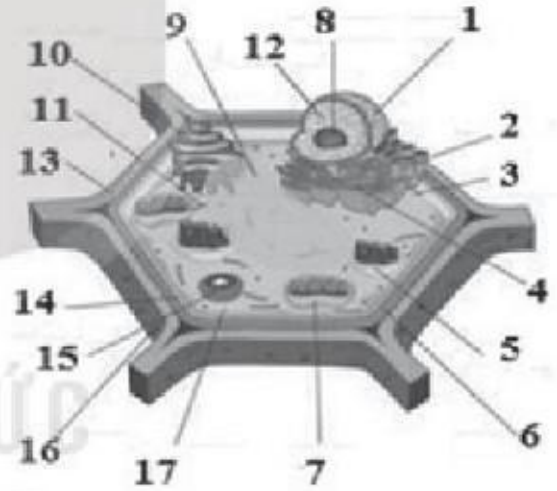
(IV) Ribosome liên kết thường bám vào mặt trong của màng tế bào.

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

8. Từ kiến thức đã học, em hãy vẽ sơ đồ tư duy để phân biệt tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực; tế bào động vật và tế bào thực vật.

9. Chú thích tên các thành phần và hoàn thành bảng chức năng tương ứng của các thành phần cấu trúc tế bào thực vật theo mẫu cho dưới đây:

Tên thành phần	Cấu trúc	Chức năng
1		
2		
3		
...		



10. Bằng trí nhớ, hãy vẽ hai loại tế bào thể hiện các cấu trúc dưới đây và vẽ các mối nối giữa hai tế bào cùng loại.

Nhân, lưới nội chất hạt, lưới nội chất trơn, ti thể, trung thể, lục lạp, không bào, vi ống, thành tế bào, chất nền ngoại bào, vi sợi, bộ máy Golgi, sợi trung gian, màng tế bào, peroxysome, ribosome, nhân con, lỗ màng nhân, túi, lông roi, vi nhung, sợi liên bào.

11. Nếu thành tế bào thực vật hoặc chất nền ngoại bào của động vật không cho các chất đi qua thì hiện tượng đó sẽ tác động như thế nào đến chức năng của tế bào?

12. Hãy tìm hiểu và mô tả thí nghiệm chứng minh màng sinh chất có tính khảm động.

13. Hãy nêu và giải thích ít nhất hai đặc điểm thích nghi cho phép sinh vật nhân sơ tồn tại trong các môi trường rất khắc nghiệt mà các sinh vật khác không thể sống được.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

14. Một amino acid chứa nitrogen phóng xạ ở ngoài môi trường tế bào, sau một thời gian người ta thấy nó có mặt trong phân tử protein tiết ra ngoài tế bào đó. Hãy mô tả con đường mà amino acid đó đã đi qua và cho biết, ở mỗi nơi trên con đường ấy, nó đã được biến đổi như thế nào.

15. Nêu các chức năng chủ yếu của lưới nội chất. Cho một ví dụ về một loại tế bào của người có lưới nội chất hạt phát triển, một loại tế bào có lưới nội chất trơn phát triển và giải thích chức năng của các loại tế bào này.

16. Nấm men là một sinh vật lí tưởng để nghiên cứu các quá trình sống của tế bào như phát triển và di truyền. Nó có thể sinh trưởng được trên nhiều môi trường với các nguồn dinh dưỡng khác nhau. Với tính chất này, người ta có thể tách và phân tích các đột biến khác nhau ở nấm men gắn với chức năng nhất định của các bào quan trong tế bào.

a) Một đột biến làm nấm men không thể sinh trưởng được trên môi trường có nguồn dinh dưỡng chính là oleat (một acid béo dạng chuỗi dài). Đột biến này đã gây ra khiếm khuyết ở bào quan nào?

b) Một đột biến khác làm nấm men không thể sinh trưởng được trên môi trường có nguồn dinh dưỡng chính là glycerol. Đột biến này đã gây ra khiếm khuyết ở bào quan nào?

17. Một số bạch cầu có thể nuốt và tiêu huỷ các mầm bệnh nhờ quá trình thực bào. Các enzyme tiêu hoá chỉ giết được các mầm bệnh trong môi trường acid. Hãy cho biết có những sự kiện nào xảy ra ở quá trình tổng hợp và vận chuyển các enzyme tiêu hoá trong quá trình thực bào trên.

18. Một nhà sinh học đã tiến hành lấy nhân của tế bào sinh dưỡng thuộc một loài ếch rồi cấy vào tế bào trứng của một loài ếch khác đã bị phá huỷ nhân. Sau nhiều lần thí nghiệm, ông đã thu được những con ếch con từ các tế bào trứng ếch chuyển nhân. Hãy cho biết, các con ếch này có đặc điểm của loài nào. Giải thích vì sao em lại khẳng định như vậy.

19. Quan sát thấy 1 tế bào động vật có màng sinh chất nguyên vẹn, các bào quan tham gia quá trình tổng hợp protein không bị hỏng nhưng không thấy có protein xuất bào. Nêu giả thuyết tại sao có hiện tượng như vậy.

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

3. C **4.** A **5.** B **6.** B

7. A (phát biểu III)

CHƯƠNG 3

TRAO ĐỔI CHẤT QUA MÀNG VÀ TRUYỀN TIN TẾ BÀO

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

Câu 1: Phân biệt các loại protein vận chuyển trong màng tế bào: protein kênh, protein mang, protein cổng, protein bơm.

a) Phân tích đề

Phân biệt các loại protein vận chuyển.

b) Trả lời

– Protein kênh là những loại protein xuyên màng tạo nên lỗ xuyên màng để các chất có kích thước và đặc tính phù hợp có thể đi qua.

– Protein mang là protein vận chuyển có đặc điểm là khi liên kết với chất vận chuyển thì cấu hình của nó bị thay đổi.

– Protein vận chuyển được gọi là "cổng" là loại kênh vận chuyển nhưng được mở bằng những tín hiệu nhất định giống như chìa khoá để mở cổng.

– Protein vận chuyển được gọi là "bơm" chỉ có thể hoạt động khi được cung cấp năng lượng (ATP) để bơm các chất đặc thù từ nơi có nồng độ chất tan thấp đến nơi có nồng độ chất tan cao.

Câu 2: Làm thế nào tế bào có thể điều khiển được lượng các chất khuếch tán ra, vào tế bào qua các protein vận chuyển?

a) Phân tích đề

Nêu các cơ chế điều khiển lượng các chất vận chuyển qua các protein vận chuyển.

b) Trả lời

– Thay đổi số lượng protein vận chuyển bằng cách tăng, giảm số lượng protein.

– Đóng/mở các kênh theo nhu cầu của tế bào.

Câu 3: Những chất như thế nào có thể khuếch tán qua lớp kép phospholipid của màng tế bào và tốc độ khuếch tán của chúng phụ thuộc vào những yếu tố nào? Giải thích.

a) Phân tích đề

Nêu các chất có thể ra, vào tế bào qua lớp kép phospholipid và giải thích mối quan hệ giữa tốc độ khuếch tán các chất đó với các yếu tố.

b) Trả lời

- Các chất khuếch tán được qua lớp phospholipid phải là những chất không phân cực, không tích điện và có kích thước nhỏ.
- Tốc độ khuếch tán phụ thuộc vào sự chênh lệch nồng độ chất tan giữa hai phía của màng. Sự chênh lệch càng lớn thì tốc độ khuếch tán càng nhanh.
- Phụ thuộc vào nhiệt độ: Trong điều kiện nhiệt độ cao, các phân tử chuyển động nhanh hơn so với khi ở điều kiện nhiệt độ thấp.
- Phụ thuộc vào kích thước phân tử: Phân tử có kích thước càng nhỏ thì tốc độ di chuyển càng nhanh. Những phân tử phân cực không thể khuếch tán qua lớp kép phospholipid nhưng nước có kích thước phân tử rất nhỏ nên vẫn có thể khuếch tán qua màng tế bào.
- Tốc độ khuếch tán các chất ra, vào tế bào còn phụ thuộc vào diện tích màng mà các chất đi qua. Diện tích càng lớn thì càng nhiều chất có thể đi qua, do vậy, tốc độ khuếch tán sẽ nhanh hơn so với khi diện tích bề mặt khuếch tán nhỏ.

Câu 4: Xuất bào là gì? Xuất bào có được xem là dạng vận chuyển tích cực không? Giải thích.

a) Phân tích đề

- Xuất bào là gì?
- Thế nào là vận chuyển tích cực?

b) Trả lời

- Xuất bào là dạng vận chuyển các chất (thường có kích thước lớn) ra ngoài tế bào, trong đó chất được vận chuyển được chứa trong túi vận chuyển và được chuyển đến màng tế bào. Tại màng tế bào, túi vận chuyển dung hợp với màng tế bào và đưa các chất ra bên ngoài.
- Xuất bào cũng tiêu tốn ATP nên được xem là kiểu vận chuyển tích cực.

Câu 5: Làm thế nào tế bào có thể lấy được những chất đặc hiệu từ môi trường khi những chất này không thể đi qua được màng tế bào?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

a) Phân tích đề

– Làm thế nào tế bào nhận biết và lấy được các chất đặc hiệu?

– Mô tả cách thức vận chuyển.

b) Trả lời

– Tế bào chỉ có thể nhận biết được chất đặc hiệu cần vận chuyển vào tế bào thông qua thụ thể trên màng tế bào.

– Thụ thể liên kết đặc hiệu với chất cần vận chuyển.

– Màng tế bào biến dạng bao bọc lấy chất cần vận chuyển và đưa vào trong tế bào theo hình thức thực bào hoặc ẩm bào.

Câu 6: Loại mối nối nào giữa các tế bào trong cùng một mô có thể giúp các tế bào vận chuyển các chất cho nhau?

a) Phân tích đề

– Có những loại mối nối nào giữa các tế bào trong cùng một mô?

– Loại nào có thể giúp các tế bào trao đổi các chất cho nhau?

b) Trả lời

– Các tế bào trong cùng một mô được gắn kết với nhau bằng các loại protein.

– Ở các tế bào động vật, có loại mối nối được gọi là mối nối hở, ở đó, các protein màng tạo nên các lỗ thông giữa các tế bào để cho các chất nhất định có thể đi qua.

– Ở các tế bào thực vật cũng có kiểu lỗ thông giữa các tế bào như ở tế bào động vật và được gọi là cầu sinh chất.

Câu 7: Giải thích tại sao quá trình truyền tín hiệu bên trong tế bào lại được xem là quá trình chuyển đổi tín hiệu?

a) Phân tích đề

– Truyền tín hiệu bên trong tế bào xảy ra như thế nào?

– Chuyển đổi tín hiệu được hiểu như thế nào?

b) Trả lời

– Truyền tín hiệu từ tế bào cho sang tế bào nhận đơn giản là quá trình di chuyển tín hiệu từ tế bào cho sang tế bào nhận. Tín hiệu được truyền nguyên vẹn từ tế bào cho sang tế bào nhận.

– Truyền tin trong tế bào lại xảy ra như một chuỗi các protein truyền tin có bên trong tế bào nhưng không theo cách tín hiệu được truyền từ phân tử này sang phân tử khác mà khi tín hiệu liên kết với thụ thể thì nó làm thay đổi cấu hình của

thụ thể. Thụ thể bị thay đổi cấu hình sẽ thay đổi trạng thái từ không hoạt động sang hoạt động. Thụ thể ở trạng thái hoạt động tác động làm biến đổi cấu hình của chất trong chuỗi truyền tin đứng kế tiếp làm cho nó thay đổi trạng thái hoạt động, cứ như vậy, nó lại ảnh hưởng đến sự hoạt động của phân tử liền kề.

– Thực chất của quá trình truyền tin nội bào là quá trình chuyển đổi tín hiệu. Tín hiệu nhận được từ thụ thể được chuyển đổi thành các dạng tín hiệu khác nhau trong chuỗi các phân tử truyền tín hiệu.

– Các chất trong chuỗi truyền tín hiệu luôn dao động giữa hai trạng thái cấu hình: hoạt động/ bất hoạt. Ví dụ: từ trạng thái không hoạt động, khi nhận tín hiệu từ phân tử đứng trước thì trở thành hoạt động và sau khi tác động đến phân tử đứng sau thì lập tức trở về trạng thái bất hoạt để sẵn sàng tiếp nhận tín hiệu mới.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

1. Tế bào lấy các chất tan trong dung dịch bằng cách màng tế bào lõm vào bên trong hình thành nên túi vận chuyển bao bọc lấy giọt dung dịch rồi tách rời khỏi màng vào bên trong tế bào chất. Quá trình này được gọi là

A. khuếch tán có hỗ trợ.

B. nhập bào nhờ thụ thể.

C. ẩm bào.

D. vận chuyển thụ động.

2. Quá trình nào dưới đây bao hàm tất cả các quá trình còn lại?

A. Thẩm thấu.

B. Khuếch tán.

C. Vận chuyển thụ động.

D. Vận chuyển một loại ion xuôi chiều gradient điện hoá.

3. Những phát biểu nào dưới đây về các protein vận chuyển ở màng tế bào là đúng?

A. Khi protein kênh vận chuyển các chất qua màng, nó phải thay đổi cấu hình.

B. Protein mang chỉ đơn giản tạo lỗ trên màng để cho những chất có kích thước phù hợp đi qua.

C. Tế bào có thể điều chỉnh các chất ra, vào tế bào bằng các tín hiệu đóng, mở kênh.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

D. Sự thay đổi cấu hình của protein trong quá trình vận chuyển các chất luôn tiêu tốn năng lượng.

4. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Thẩm thấu là sự khuếch tán của chất tan ra, vào tế bào.

B. Khuếch tán là sự di chuyển của chất tan theo một hướng từ nơi có nồng độ chất tan cao tới nơi có nồng độ chất tan thấp.

C. Các phân tử nước khuếch tán từ nơi có nồng độ chất tan cao tới nơi có nồng độ chất tan thấp.

D. Trong quá trình khuếch tán, các phân tử di chuyển theo mọi hướng, cuối cùng dẫn đến sự phân bố đồng đều các chất tan trong dung dịch.

5. Những giải thích nào dưới đây về các loại khuếch tán là đúng?

A. Khuếch tán tăng cường là kiểu khuếch tán cần tiêu tốn năng lượng.

B. Khuếch tán đơn giản là kiểu khuếch tán của các chất kị nước qua màng tế bào.

C. Khuếch tán tăng cường không hoàn toàn phụ thuộc vào sự chênh lệch nồng độ.

D. Khuếch tán đơn giản là sự di chuyển của các chất qua lớp kép phospholipid.

6. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Sự dung hợp của túi tiết với màng tế bào để giải phóng các chất ra ngoài tế bào là một kiểu xuất bào.

B. Sự vận chuyển những chất hoặc vật có kích thước lớn vào trong tế bào qua màng sinh chất không cần tiêu tốn năng lượng.

C. Sự biến dạng màng tế bào bao bọc lấy chất tan rồi đưa chúng vào trong tế bào gọi là sự thực bào.

D. Thực bào, ẩm bào hoặc xuất bào đều thuộc loại vận chuyển thụ động.

7. Tại sao các phân tử tín hiệu ngoại bào (như aldosterone) tan được trong lipid, xâm nhập được qua màng tế bào của mọi tế bào nhưng chỉ gây đáp ứng ở tế bào đích?

A. Chỉ tế bào đích mới chứa đoạn DNA đích tương tác trực tiếp với aldosterone.

B. Thụ thể nội bào đặc hiệu aldosterone chỉ có ở tế bào đích.

C. Chỉ ở tế bào đích, aldosterone mới có thể hoạt hoá chuỗi phản ứng phosphoryl hoá dẫn đến hoạt hoá các gene.

D. Chỉ tế bào đích chứa enzyme phân giải aldosterone.

8. Hormone sinh dục (steroid) tác động lên tế bào đích

A. bằng cách liên kết với thụ thể nằm trong tế bào chất.

B. bằng cách liên kết với thụ thể trên màng tế bào.

C. làm thay đổi sự hoạt động của gene.

D. làm thay đổi hoạt tính của enzyme.

9. Những phát biểu nào dưới đây về quá trình truyền tín hiệu trong tế bào là đúng?

A. Tín hiệu được chuyển từ phân tử này sang phân tử khác trong chuỗi truyền tín hiệu.

B. Thụ thể khi nhận tín hiệu sẽ tác động làm thay đổi hình dạng của phân tử kế tiếp tham gia trong chuỗi truyền tín hiệu.

C. Thụ thể có thể là kênh vận chuyển ion qua màng được mở bởi các tín hiệu phù hợp.

D. Mỗi tín hiệu chỉ được truyền bởi một chuỗi các phân tử truyền tín hiệu.

10. Một tế bào có đáp ứng với một tín hiệu hay không phụ thuộc vào

A. tín hiệu có đi vào được tế bào hay không.

B. tín hiệu có liên kết được với các trình tự DNA đích hay không.

C. con đường chuyển đổi tín hiệu trong tế bào có phù hợp hay không.

D. thụ thể tế bào có tương thích với tín hiệu hay không.

11. Đáp ứng của tế bào đích khi nhận tín hiệu có thể là

A. thay đổi hoạt tính enzyme.

B. thay đổi sự biểu hiện của các gene.

C. đóng hay mở kênh vận chuyển ion trên màng tế bào.

D. cả A, B và C.

12. Giải thích nào dưới đây về quá trình truyền tin bên trong tế bào là đúng?

A. Tín hiệu từ bên ngoài tế bào được chuyển đổi thành tín hiệu bên trong tế bào.

B. Tín hiệu từ bên ngoài tế bào trực tiếp hoạt hoá hoặc bất hoạt một gene nào đó trong tế bào.

C. Tín hiệu từ bên ngoài tế bào có thể mở một số kênh vận chuyển trên màng tế bào.

D. Tín hiệu từ bên ngoài tế bào được chuyển từ phân tử này sang phân tử khác trong chuỗi truyền tin bên trong tế bào.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

13. Một tế bào giả định bên trong chứa chất A với nồng độ [0,03 M], chất B [0,02 M] được đặt trong một bình dung dịch có chứa các chất A [0,01 M], B [0,01 M], C [0,01 M] và chất D [0,01 M]. Hãy cho biết các phân tử nước, phân tử chất A, B, C và D ra, vào tế bào theo chiều hướng nào nếu chất A không thể khuếch tán qua màng tế bào, còn chất B, C và D có thể khuếch tán qua màng.

14. Nhiều loại protein vận chuyển trên màng tế bào không chỉ vận chuyển từng chất riêng rẽ mà có thể vận chuyển hai chất cùng lúc. Người ta gọi quá trình này là đồng vận chuyển. Tế bào thực vật có kênh protein đồng vận chuyển H^+ cùng với đường sucrose vào trong tế bào theo cách khi H^+ khuếch tán qua kênh xuôi chiều gradient điện hoá (từ bên ngoài tế bào có nồng độ H^+ cao hơn vào bên trong tế bào nơi có nồng độ H^+ thấp hơn). Để duy trì được nồng độ H^+ ở bên ngoài tế bào cao hơn so với bên trong tế bào (chênh lệch gradient điện hoá), tế bào cần sử dụng bơm proton để bơm H^+ ra ngoài tế bào. Theo em, kiểu đồng vận chuyển như vậy thuộc loại vận chuyển nào? Giải thích.

15. Glucose được vận chuyển vào trong tế bào mỡ nhờ protein vận chuyển có tên là GLUT 4. Trong một nghiên cứu về tốc độ vận chuyển glucose qua màng tế bào mỡ, người ta thấy trung bình một tế bào có thể vận chuyển với tốc độ tối đa khoảng 1×10^8 phân tử/giây khi tế bào được tiếp xúc với insulin. Cũng trong điều kiện tương tự, nhưng khi không được tiếp xúc với insulin thì tốc độ vận chuyển tối đa glucose vào trong tế bào chỉ khoảng 1×10^7 phân tử/giây. Hãy giải thích insulin làm tăng tốc độ vận chuyển glucose vào trong tế bào bằng cách nào.

16. Tế bào gan động vật là nơi chứa nhiều glucose. Khi nồng độ glucose trong tế bào gan cao hơn so với nồng độ glucose trong dịch mô thì làm thế nào tế bào có thể lấy thêm được glucose vào trong tế bào?

17. Vẽ đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa sự gia tăng nồng độ chất tan bên ngoài tế bào với tốc độ vận chuyển chất tan vào trong tế bào qua màng kép phospholipid và qua kênh protein.

18. Trao đổi khí O_2 và CO_2 ở các tế bào niêm mạc phổi của người chỉ đơn giản bằng sự khuếch tán qua màng. Nếu như sự khuếch tán qua kênh protein hiệu quả hơn so với khuếch tán qua lớp phospholipid thì tại sao các tế bào niêm mạc phổi lại không sử dụng kiểu vận chuyển này? Giải thích.

19. Tại sao tế bào hồng cầu của người không có dạng hình cầu mà lại có dạng hình đĩa lõm hai mặt?

20. Một loại phân tử tín hiệu thuộc loại tan trong nước. Hãy cho biết thụ thể tiếp nhận tín hiệu này ở đâu trong tế bào nhận tín hiệu. Giải thích.

21. Protein vận chuyển được tìm thấy ở tất cả các loại màng sinh học. Hãy đưa ra giả thuyết về sự tiến hoá của các phân tử protein vận chuyển này. Liệu chúng xuất hiện sớm hay muộn trong quá trình tiến hoá của tế bào. Biện luận để bảo vệ giả thuyết của em.

22. Epinephrine tác động lên tế bào cơ tim làm cho tế bào tiêu thụ nhiều glucose, co nhanh hơn và làm tăng nhịp tim. Tuy vậy, đối với tế bào cơ bao xung quanh phổi và đường dẫn khí thì epinephrine lại gây nên đáp ứng ngược lại (làm tế bào cơ dãn ra cho phép nhiều khí hơn đi vào phổi). Hãy giải thích tại sao cùng một loại tín hiệu (epinephrine) lại gây nên đáp ứng khác nhau ở các tế bào cơ tim và tế bào cơ bao quanh phổi và đường hô hấp.

23. Vẽ bản đồ khái niệm kết nối các khái niệm: *hormone steroid, nhân tế bào, dịch mã, thụ thể, phiên mã, truyền tin tế bào.*

24. Vẽ sơ đồ tế bào với các khái niệm: *ATP, protein vận chuyển, gradient nồng độ, protein kênh, protein mang, protein bám màng, protein xuyên màng, bão hoà kênh, thụ thể, ion, xuất bào, lưới nội chất hạt, ribosome, bộ máy Golgi, túi tiết, màng sinh chất.*

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. C	**2.** B	**3.** C	**4.** D
5. D	**6.** A	**7.** B	**8.** A, C
9. B, C	**10.** D	**11.** D	**12.** A, C

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG 4

CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

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

Câu 1: Enzyme là gì? Nêu cấu trúc, cơ chế hoạt động và vai trò của enzyme trong quá trình chuyển hoá năng lượng.

a) Phân tích đề

– Cần nêu khái niệm về enzyme, đặc điểm cấu trúc, cơ chế hoạt động, vai trò của enzyme trong quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng.

– Nên trình bày theo ý của mình hơn là học thuộc lòng những gì trong sách giáo khoa viết.

b) Trả lời

Có nhiều cách diễn đạt câu trả lời khác nhau, không có cách nào duy nhất đúng miễn là đảm bảo được các nội dung kiến thức sau đây:

– Enzyme là chất xúc tác sinh học có tác dụng làm tăng tốc độ phản ứng nhưng không bị biến đổi sau phản ứng.

– Enzyme được cấu tạo chủ yếu từ protein, một số có thể là RNA. Ngoài protein, enzyme còn có thể được cấu tạo từ các thành phần khác được gọi là cofactor (là những ion kim loại hoặc các chất vô cơ) hoặc coenzyme (những chất hữu cơ không có bản chất là protein). Enzyme có cấu hình không gian ba chiều đặc trưng, trong đó có vị trí có thể liên kết đặc hiệu với cơ chất (gọi là trung tâm hoạt động) và vị trí liên kết với chất điều hoà hoạt động của enzyme (nơi liên kết với chất hoạt hoá hoặc chất ức chế).

– Enzyme liên kết với cơ chất tại trung tâm hoạt động tạo nên phức hợp enzyme – cơ chất, lúc này enzyme bị biến đổi cấu hình do tương tác với cơ chất. Sau đó, các cơ chất liên kết với nhau, hoặc bị phân giải, thành sản phẩm của phản ứng. Cuối cùng, enzyme lại trở về trạng thái cấu hình ban đầu để có thể xúc tác cho phản ứng tiếp theo.

– Enzyme có thể làm tăng tốc độ phản ứng vì có thể làm giảm năng lượng hoạt hoá các chất tham gia phản ứng, khiến cho phản ứng hoá học dễ xảy ra hơn. Enzyme làm giảm năng lượng hoạt hoá bằng cách vặn xoắn, kéo căng cơ chất khiến cho liên kết hoá học dễ bị đứt gãy. Enzyme cũng có thể cung cấp vị trí giúp các cơ chất dễ dàng định hướng để hình thành các liên kết hoá học với nhau tạo ra sản phẩm. Các cofactor, coenzyme cũng có thể lấy hoặc truyền điện tử hay các nhóm chức nhất định từ cơ chất, làm cho cơ chất thay đổi điện tích, thay đổi đặc tính dẫn đến dễ liên kết với chất khác hoặc bị phân giải.
– Vai trò: Enzyme làm giảm năng lượng hoạt hoá cần thiết cho các phản ứng, nhờ đó làm tăng tốc độ của phản ứng lên nhiều lần ngay trong điều kiện bình thường của cơ thể. Nếu không có enzyme xúc tác, ở điều kiện nhiệt độ của cơ thể, các phản ứng hoá sinh sẽ xảy ra không đủ nhanh để duy trì các hoạt động sống của tế bào. Enzyme xúc tác đặc hiệu cho từng phản ứng và có cơ chế điều chỉnh hoạt tính (bằng các chất hoạt hoá hoặc ức chế) nên tế bào có thể dễ dàng điều khiển các hoạt động chuyển hoá vật chất và năng lượng đáp ứng nhu cầu của tế bào. Ví dụ: Khi sản phẩm cuối cùng của một con đường chuyển hoá được tạo ra quá nhiều thì chính sản phẩm này lại là chất ức chế enzyme xúc tác cho phản ứng đầu tiên của chuỗi phản ứng chuyển hoá dẫn đến làm ngừng việc sản xuất ra sản phẩm cuối cùng. Như vậy, tế bào sẽ tiết kiệm được năng lượng, không tạo ra các chất trung gian cũng như không tạo ra các sản phẩm khi không có nhu cầu.

Câu 2: Hoạt tính của enzyme chịu ảnh hưởng bởi những nhân tố nào? Giải thích cơ chế tác động của chúng.

a) Phân tích đề

– Nêu khái niệm hoạt tính enzyme và các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt tính.
– Giải thích cơ chế tác động.

b) Trả lời

– Hoạt tính enzyme hay tốc độ của phản ứng được xúc tác bởi một enzyme là lượng sản phẩm được tạo thành sau phản ứng trên một đơn vị thời gian (thường là một phút) trong điều kiện tiêu chuẩn.
– Các nhân tố ảnh hưởng bao gồm:
+ Lượng cơ chất: Lượng cơ chất càng cao (khi lượng enzyme không đổi) thì tốc độ phản ứng tăng mạnh ở giai đoạn đầu nhưng sau đó giảm dần khi các enzyme đã bão hoà về cơ chất (nói cách khác enzyme đã hoạt động hết công suất).
+ Nhiệt độ: Tốc độ phản ứng sẽ đạt mức cao nhất trong một khoảng nhiệt độ tối ưu. Lí do: Nhiệt độ quá thấp làm tốc độ chuyển động của các phân tử chậm,

dẫn đến tốc độ phản ứng xảy ra chậm; còn nhiệt độ cao quá mức tối ưu, enzyme có thể bị biến tính, không còn khả năng liên kết với cơ chất nên tốc độ phản ứng không những giảm mà còn có thể trở về 0.

+ Nồng độ enzyme: Khi lượng cơ chất không đổi còn lượng enzyme tăng dần thì tốc độ phản ứng cũng tăng nhanh trong giai đoạn đầu, sau đó thì dần ổn định mà không gia tăng thêm.

Câu 3: Tế bào có thể điều hoà quá trình chuyển hoá vật chất thông qua điều khiển hoạt tính của enzyme bằng những cơ chế nào? Giải thích.

a) Phân tích đề

Giải thích các cơ chế điều hoà hoạt tính enzyme.

b) Trả lời

– Điều hoà bằng chất hoạt hoá hoặc chất ức chế. Chất hoạt hoá là chất khi liên kết với enzyme ở vị trí xác định sẽ làm gia tăng tốc độ phản ứng. Chất ức chế khi liên kết với cơ chất sẽ ngăn cản enzyme liên kết với cơ chất hoặc làm biến dạng cấu hình enzyme khiến nó không thể liên kết với cơ chất.

– Một trong các cách mà tế bào điều hoà hoạt tính enzyme có hiệu quả là điều hoà kiểu ức chế ngược âm tính. Đó là khi sản phẩm cuối cùng của chuỗi chuyển hoá tạo ra quá nhiều sẽ quay lại ức chế enzyme xúc tác cho phản ứng đầu tiên của chuỗi chuyển hoá dẫn đến làm ngừng quá trình tổng hợp sản phẩm.

– Điều hoà bằng các yếu tố khác như độ pH, nồng độ enzyme, nồng độ cơ chất.

Câu 4: Hệ thống nội màng và các bào quan có màng bao bọc trong tế bào nhân thực chia tế bào thành nhiều xoang tách biệt. Điều này có ý nghĩa gì trong hoạt động của enzyme và quá trình chuyển hoá năng lượng trong tế bào?

a) Phân tích đề

– Xoang riêng biệt là gì?

– Các yếu tố nào ảnh hưởng đến hoạt tính enzyme?

b) Trả lời

– Enzyme sẽ hoạt động tốt hơn trong các không gian riêng biệt như trong các bào quan có màng bao bọc hoặc trong hệ thống lưới nội chất vì hoạt tính của enzyme sẽ không bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như độ pH, các chất ức chế.

– Những enzyme tham gia vào quá trình tổng hợp một chất nào đó trong một con đường chuyển hoá thường được cố định liền nhau trong hệ thống mạng lưới nội chất hoặc trong bào quan, nhờ vậy, sản phẩm của phản ứng này được dùng làm cơ chất cho phản ứng kế tiếp, do đó sẽ tiết kiệm năng lượng vận chuyển cơ chất đến enzyme cũng như tiết kiệm thời gian tổng hợp các chất.

– Các enzyme nằm trong các xoang riêng biệt cũng dễ dàng được hoạt hoá hay làm bất hoạt khi tế bào thay đổi các chất hoạt hoá hay ức chế enzyme. Ví dụ: Enzyme trong lysosome thường được giữ ở trạng thái bất hoạt nhờ có độ pH cao trong lysosome. Khi lysosome cần phân giải các chất thì các bơm proton sẽ bơm H^+ vào làm giảm pH dẫn đến hoạt hoá enzyme.

Câu 5: Vì sao trong trồng trọt và chăn nuôi, muốn thu được năng suất cao, con người phải chú ý bổ sung đầy đủ các nguyên tố khoáng vi lượng, vitamin vào chế độ dinh dưỡng cho cây trồng và vật nuôi?

a) Phân tích đề

Các nguyên tố vi lượng, vitamin có vai trò gì với enzyme?

b) Trả lời

– Ngoài việc tham gia cấu tạo nên các chất trong tế bào, nguyên tố vi lượng còn tham gia vào cấu tạo nên các loại enzyme và các protein khác nhau như các cofactor.

– Vitamin cũng tham gia vào hoạt động của enzyme như những coenzyme.

– Vì vậy, việc bổ sung đầy đủ các nguyên tố khoáng và vitamin vào chế độ dinh dưỡng của cây trồng và vật nuôi sẽ đảm bảo cho các cây, con phát triển tối ưu.

Câu 6: Quá trình phân giải các chất trong tế bào là gì? Nêu một số ví dụ minh hoạ.

a) Phân tích đề

– Khái niệm phân giải các chất.

– Nêu ví dụ.

b) Trả lời

– Ta có thể diễn đạt khái niệm phân giải theo một cách khác: Trong sinh học, phân giải các chất hay sự dị hoá, được hiểu là các phản ứng oxy hoá khử được xúc tác bởi các enzyme, biến các chất hữu cơ phức tạp thành các phân tử nhỏ hơn.

– Quá trình dị hoá giải phóng dần năng lượng tiềm ẩn trong các liên kết hoá học thành dạng thế năng trong các phân tử ATP mà tế bào có thể dễ dàng sử dụng cho mọi loại hoạt động sống, đồng thời tạo ra các phân tử nhỏ hơn làm nguyên liệu tổng hợp nên những hợp chất hữu cơ cần thiết cho tế bào.

– Ví dụ: Tế bào tiết các enzyme phân giải tinh bột thành glucose,...

Nếu giải thích sự phân giải các chất là sự phân huỷ các chất phức tạp thành các chất đơn giản và giải phóng ra năng lượng thì có chính xác không? Ví dụ: Cho một cục vôi sống vào nước, vôi tan ra và giải phóng nhiệt năng làm nước nóng lên, đó không phải là quá trình phân giải hay dị hoá trong sinh học.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Câu 7: Phân giải hiếu khí trong tế bào gồm những giai đoạn chính nào? Đặc trưng của mỗi giai đoạn này là gì?

a) Phân tích đề

– Các giai đoạn chính trong phân giải hiếu khí.

– Đặc điểm của từng giai đoạn.

b) Trả lời

Nên gộp việc mô tả các giai đoạn cùng với các đặc điểm về sản phẩm các chất được tạo ra ở mỗi giai đoạn.

– **Đường phân:** là giai đoạn phân giải đường glucose thành 2 phân tử đường 3 carbon là pyruvate, cần có sự tiêu tốn 2ATP và tạo ra được 2 NADH và 4 ATP. Kiểu tổng hợp ATP do enzyme chuyển nhóm phosphate từ cơ chất sang ADP trong trường hợp này được gọi là kiểu phosphoryl hoá cơ chất. Giai đoạn đường phân không có sự tham gia của oxygen.

Nếu muốn hiểu sâu hơn, các em có thể tự hỏi: NAD^+ và NADH là chất gì, chúng có vai trò gì đối với tế bào? Câu trả lời là NAD^+ là một coenzyme, khi liên kết với enzyme ở vùng trung tâm hoạt động, nó tham gia xúc tác phản ứng bằng cách lấy electron và H^+ từ glucose và bị khử thành NADH.

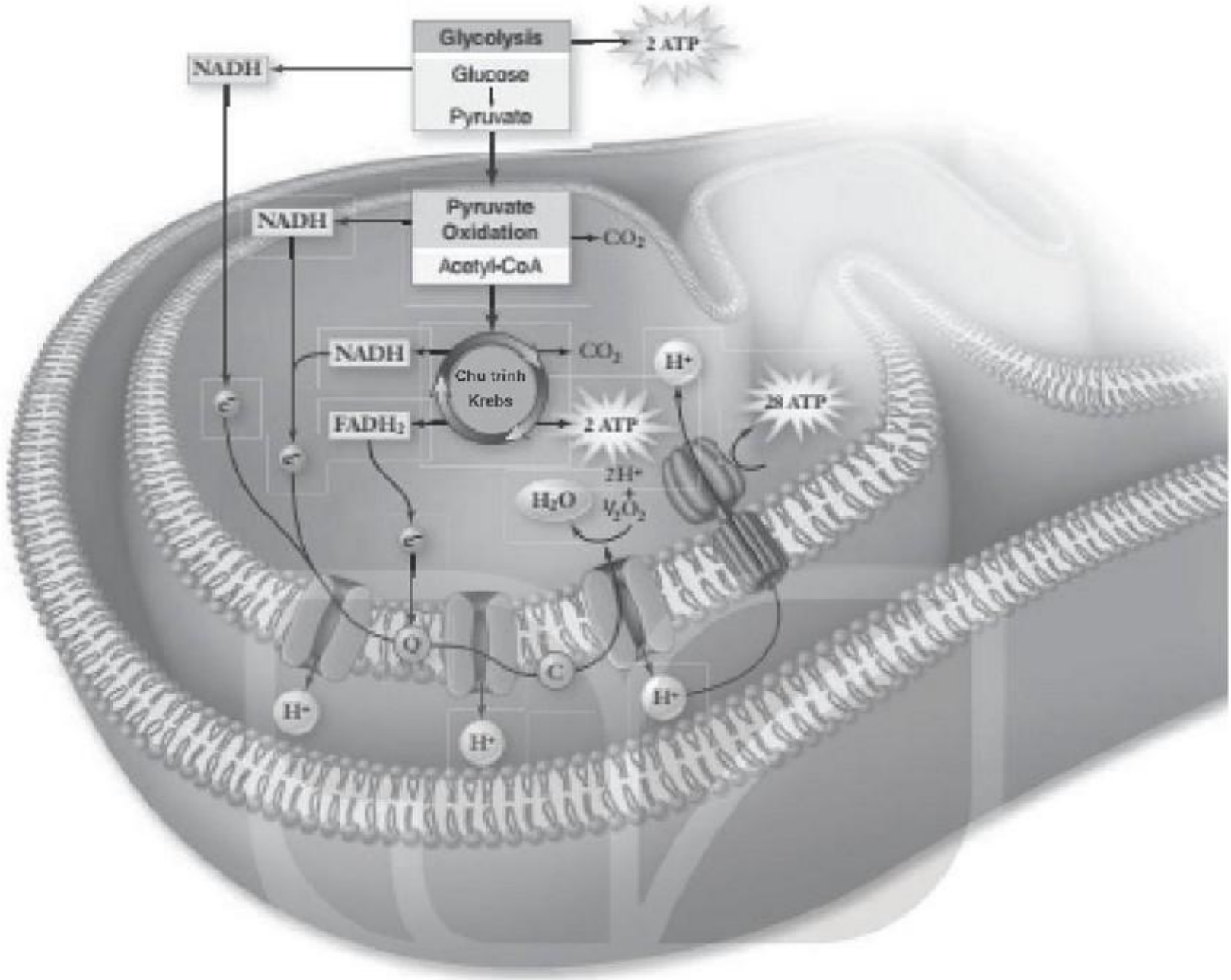
– **Chu trình Krebs:** Trước khi pyruvate đi vào chu trình Krebs (một vòng tuần hoàn chuyển đổi các chất qua lại với nhau) thì đường 3 carbon pyruvate được biến đổi thành acetyl – CoA và giải phóng CO_2. Kết quả mỗi phân tử đường 3 carbon cho ra 4 NADH, 1 $FADH_2$ và 1 ATP. Tổng cộng một phân tử đường glucose cho 8 NADH, 2 $FADH_2$ và 2 ATP.

– **Chuỗi truyền electron (chuỗi truyền điện tử)** gồm 3 bước:

+ Các electron cao năng và H^+ từ NADH và $FADH_2$ được chuyển vào một chuỗi các protein nhận và truyền electron ở màng trong ti thể. Các protein này cũng là những chiếc bơm proton.

+ Dòng electron được truyền từ protein này sang protein khác và năng lượng từ chúng được giải phóng dùng để bơm H^+ từ chất nền ti thể vào xoang giữa hai lớp màng ti thể. Các electron ở cuối chuỗi truyền điện tử được oxygen phân tử tiếp nhận cùng với H^+ tạo thành các phân tử nước.

+ Hoạt động của chuỗi truyền điện tử đã tạo nên một sự chênh lệch lớn về nồng độ điện hoá (vừa chênh lệch về nồng độ H^+, vừa chênh lệch về điện thế) giữa hai phía màng trong ti thể tạo nên lực đẩy H^+ qua kênh protein ATP – synthase trở lại chất nền ti thể, nhờ đó tạo ra ATP. Sự tạo thành ATP nhờ chuỗi truyền electron được gọi là sự tổng hợp ATP kiểu oxy hoá hay còn gọi là sự hoá thẩm. Các em cũng có thể tự mình vẽ lại và chú thích các giai đoạn của hô hấp hiếu khí như hình ở trang sau.



Câu 8: So sánh mức năng lượng được giải phóng giữa hô hấp hiếu khí và lên men trong tế bào động vật. Giải thích sự khác biệt này.

a) Phân tích đề

- So sánh lượng ATP được tạo ra giữa hô hấp hiếu khí và lên men.
- Giải thích.

b) Trả lời

- Từ một phân tử glucose, qua quá trình hô hấp hiếu khí tạo ra khoảng 34 – 36 ATP, trong khi quá trình lên men chỉ tạo ra 2 ATP.
- Sự khác biệt về lượng ATP ở đây là do trong hô hấp hiếu khí, năng lượng trong các liên kết ở đường glucose được giải phóng hết và sản phẩm cuối cùng là CO_2 và nước. Trong khi ở quá trình lên men, glucose chỉ được phân giải thành 2 phân tử 3 carbon, năng lượng tiềm ẩn trong các liên kết hoá học ở các phân tử 3 carbon vẫn chưa được giải phóng hết.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

1. Năng lượng hoạt hoá là năng lượng

A. cần để làm cho các chất tham gia phản ứng chuyển đổi từ trạng thái ổn định sang trạng thái không ổn định khiến các liên kết dễ bị bẻ gãy hoặc dễ được hình thành.

B. làm cho enzyme thay đổi cấu hình phù hợp với cơ chất.

C. cần để enzyme chuyển động nhanh hơn.

D. cần để biến đổi chất tham gia phản ứng thành chất khác.

2. Khẳng định nào dưới đây về ATP là đúng?

A. Các liên kết hoá học trong phân tử ATP là những liên kết rất bền vững.

B. ATP có thể được dự trữ trong tế bào để dùng cho các phản ứng hoá học khi cần.

C. Liên kết giữa các gốc phosphate trong ATP là những liên kết kém bền vững.

D. Khi giải phóng 2 nhóm phosphate thì ATP trở thành ADP.

3. Mô tả nào dưới đây về cơ chế xúc tác của enzyme là đúng?

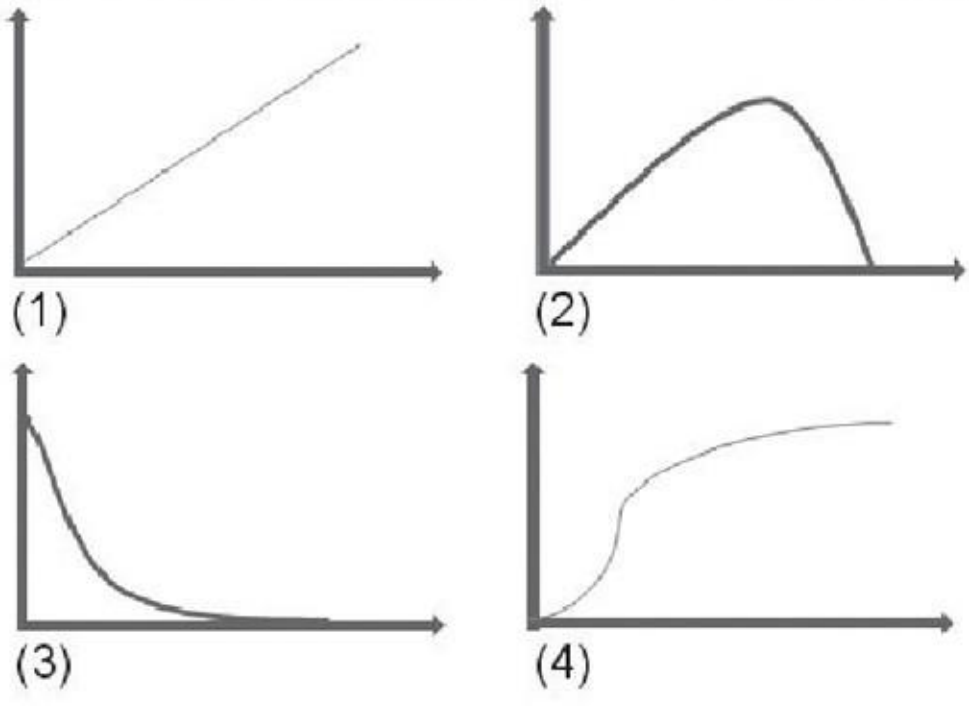
A. Trung tâm hoạt động của enzyme thu hút cơ chất đến liên kết với enzyme.

B. Enzyme và cơ chất chuyển động ngẫu nhiên trong dung dịch và cơ chất tình cờ liên kết được với trung tâm hoạt động của enzyme.

C. Trung tâm hoạt động của enzyme phù hợp với cơ chất và nó không bị thay đổi khi liên kết với cơ chất.

D. Mỗi trung tâm hoạt động chỉ liên kết được với một chất duy nhất, kiểu mỗi ổ khoá một chìa.

4. Đồ thị nào dưới đây thể hiện gần đúng nhất mối quan hệ giữa nồng độ cơ chất (trên trục hoành) và tốc độ phản ứng xúc tác bởi enzyme (trên trục tung)?



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

5. Khi một enzyme trong dung dịch bão hoà cơ chất, cách tốt nhất để tạo ra được nhiều sản phẩm là

A. tăng nhiệt độ dung dịch lên càng cao càng tốt.

B. giảm lượng cơ chất.

C. cho thêm enzyme.

D. lắc dung dịch chứa enzyme và cơ chất để tăng khả năng kết hợp enzyme với cơ chất.

6. Ức chế ngược là một cách điều hoà chuyển hoá vật chất có hiệu quả vì

A. enzyme đầu tiên trong con đường chuyển hoá bị ức chế bởi sản phẩm của chính nó.

B. enzyme cuối trong con đường chuyển hoá bị ức chế bởi sản phẩm của chính nó.

C. enzyme đầu tiên trong con đường chuyển hoá bị ức chế bởi sản phẩm cuối cùng của con đường chuyển hoá.

D. enzyme cuối cùng trong con đường chuyển hoá bị ức chế bởi sản phẩm cuối cùng của con đường chuyển hoá.

7. Trình tự các phản ứng hoá học trong tế bào chuyển một chất A thành sản phẩm cuối cùng là qua một loạt các sản phẩm trung gian được gọi là một con đường chuyển hoá, hay chuỗi chuyển hoá. Mỗi phản ứng hoá học trong chuỗi chuyển hoá được xúc tác bởi một enzyme. Các nguyên nhân làm cho sự chuyển hoá xảy ra theo một trình tự xác định từ chất A đến sản phẩm cuối cùng là do

A. các enzyme xúc tác cho các phản ứng trong chuỗi chuyển hoá được cố định và nằm liền nhau theo đúng trình tự.

B. sản phẩm của phản ứng đứng trước là cơ chất cho phản ứng đứng sau.

C. trong tế bào luôn có túi vận chuyển chuyển sản phẩm của phản ứng trước đến làm cơ chất cho phản ứng sau.

D. các enzyme trong chuỗi chuyển hoá chỉ xúc tác cho một chiều của phản ứng.

8. Hô hấp tế bào là

A. quá trình tế bào lấy O_2 và giải phóng ra CO_2.

B. quá trình phân giải đường glucose thành đường 3 carbon.

C. quá trình phân giải đường thành CO_2 và nước với sự tham gia của O_2.

D. quá trình tổng hợp đường từ CO_2.

9. Trình tự nào trong các trình tự của các quá trình nêu dưới đây phản ánh đúng quá trình hô hấp tế bào?

A. Đường phân → Chuỗi truyền điện tử → Chu trình Krebs.

B. Chuỗi truyền điện tử → Đường phân → Chu trình Krebs.

C. Chu trình Krebs → Đường phân → Chuỗi truyền điện tử.

D. Đường phân → Chu trình Krebs → Chuỗi truyền điện tử.

10. Những nhận định nào dưới đây về các giai đoạn của hô hấp tế bào là đúng?

A. Đường phân tiêu tốn 2 ATP và tạo ra 6 ATP và 2 NADH.

B. Một phân tử glucose qua hô hấp tế bào tạo ra khoảng 36 ATP đến 38 ATP.

C. Một phân tử glucose qua chu trình Krebs tạo ra 4 ATP.

D. Giai đoạn chuỗi truyền điện tử tạo ra lượng ATP nhiều nhất.

11. Câu nào dưới đây nói về vị trí xảy ra các giai đoạn của hô hấp tế bào là đúng?

A. Đường phân xảy ra trong chất nền ti thể.

B. Chu trình Krebs xảy ra trong tế bào chất.

C. Chuỗi truyền điện tử xảy ra ở màng trong của ti thể.

D. Chuỗi truyền điện tử xảy ra ở màng tế bào.

12. Những nhận định nào dưới đây về lên men là đúng?

A. Lên men không cần có chuỗi truyền điện tử.

B. Lên men không cần có oxygen nhưng cần có chuỗi truyền điện tử.

C. Lên men ethanol tạo ra lượng ATP như lên men lactate.

D. Mỗi phân tử glucose qua lên men ethanol tạo ra 4 ATP.

13. Những nhận định nào dưới đây về quá trình hô hấp tế bào và lên men là đúng?

A. Trong quá trình đường phân cần có NAD^+ để tạo ra NADH, còn trong lên men NADH được chuyển thành NAD^+.

B. Trong quá trình đường phân cần có NADH để tạo ra NAD^+, còn trong lên men NAD^+ được chuyển thành NADH.

C. Trong quá trình lên men chất nhận điện tử là chất hữu cơ.

D. Lên men lactate tạo ra ít ATP hơn lên men ethanol.

14. Nhận định nào dưới đây về quá trình quang hợp là đúng?

A. Pha sáng xảy ra ở chất nền lục lạp.

B. Pha tối xảy ra ở màng thylakoid.

C. Pha sáng xảy ra ở màng kép của lục lạp.

D. Pha tối xảy ra ở chất nền của lục lạp.

15. Quang hợp ở cây xanh chỉ xảy ra vào ban ngày khi có ánh sáng, còn hô hấp ở thực vật

A. chỉ xảy ra vào ban đêm.

B. xảy ra cả ngày lẫn đêm.

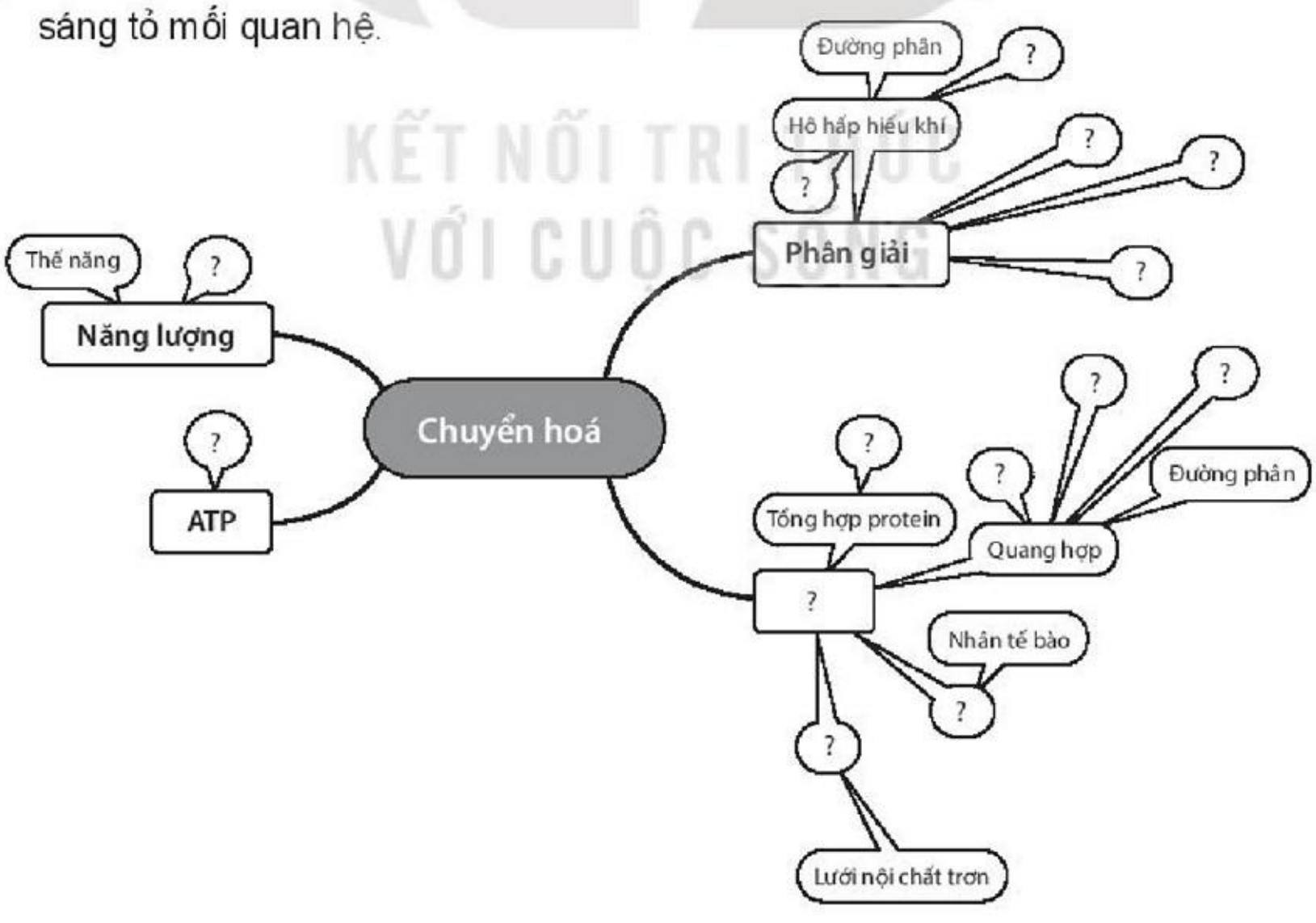
C. chỉ xảy ra ban ngày.

D. chỉ xảy ra khi nào tế bào có đủ ATP.

16. Bản đồ khái niệm cho dưới đây còn chưa hoàn chỉnh.

a) Hãy điền tiếp các khái niệm: *Đồng tiền năng lượng, chuỗi truyền điện tử, động năng, hô hấp kị khí, lên men cồn, lên men lactic, ribosome, pha sáng, pha tối, lục lạp, DNA, lipid, đồng hoá* vào các ô (?) trong bản đồ khái niệm dưới đây và chỉ ra một lỗi sai cần phải bỏ. Lưu ý, một khái niệm có thể điền ở nhiều vị trí.

b) Chú thích vào các đường kết nối các khái niệm ở những chỗ có thể để làm sáng tỏ mối quan hệ.

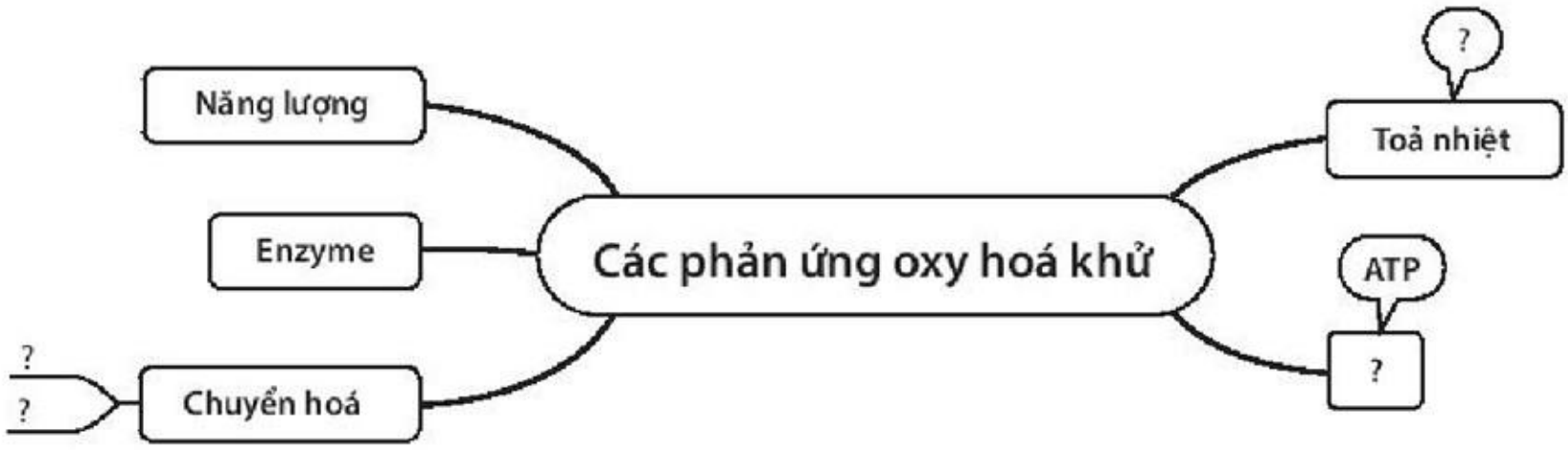


KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

17. Hãy tự vẽ bản đồ khái niệm kết nối các khái niệm cho dưới đây:

NADH, *$FADH_2$*, *ATP*, *màng trong ti thể*, *chuỗi truyền điện tử*, *ATP – synthase.*

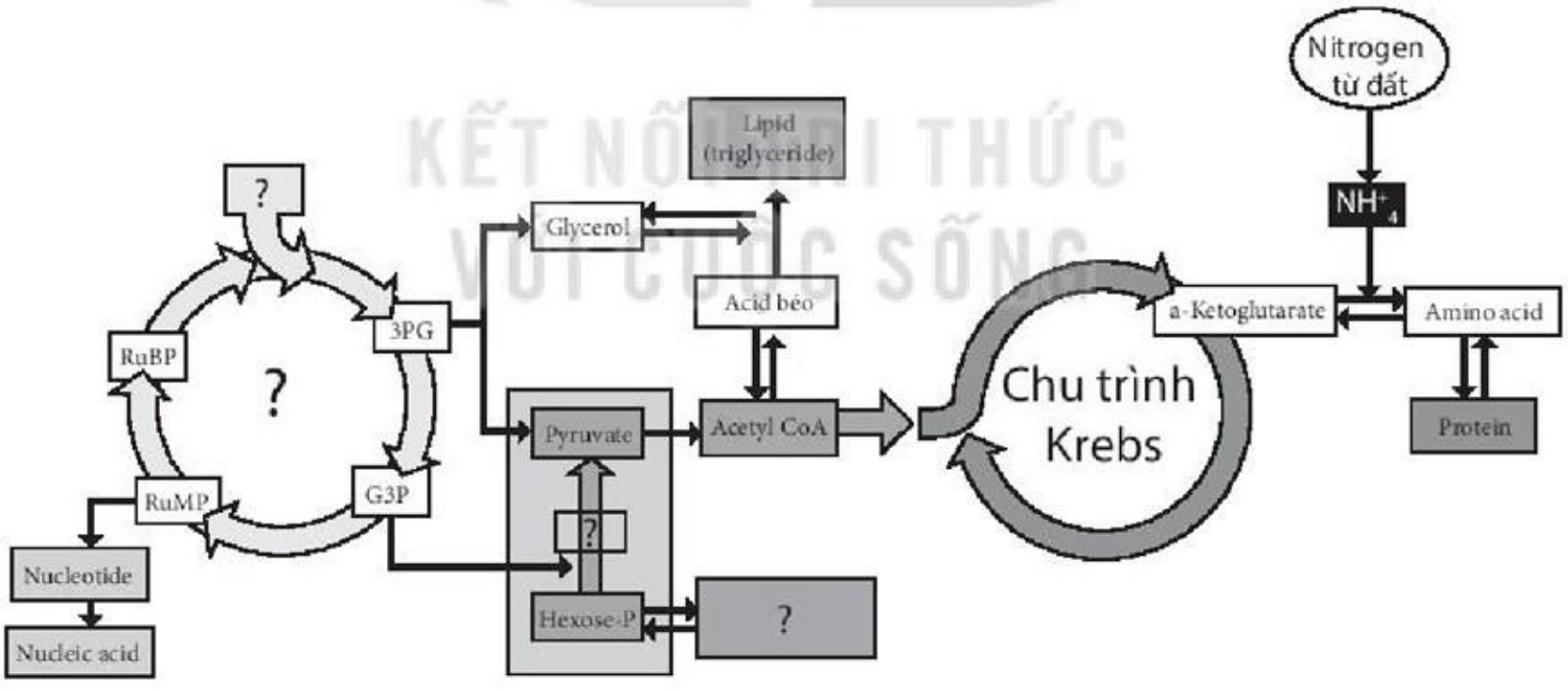
18. Hãy điền các thuật ngữ vào những chỗ có dấu (?) và các lời giải thích trên các đường gạch đậm nối các khái niệm trong hình dưới đây:



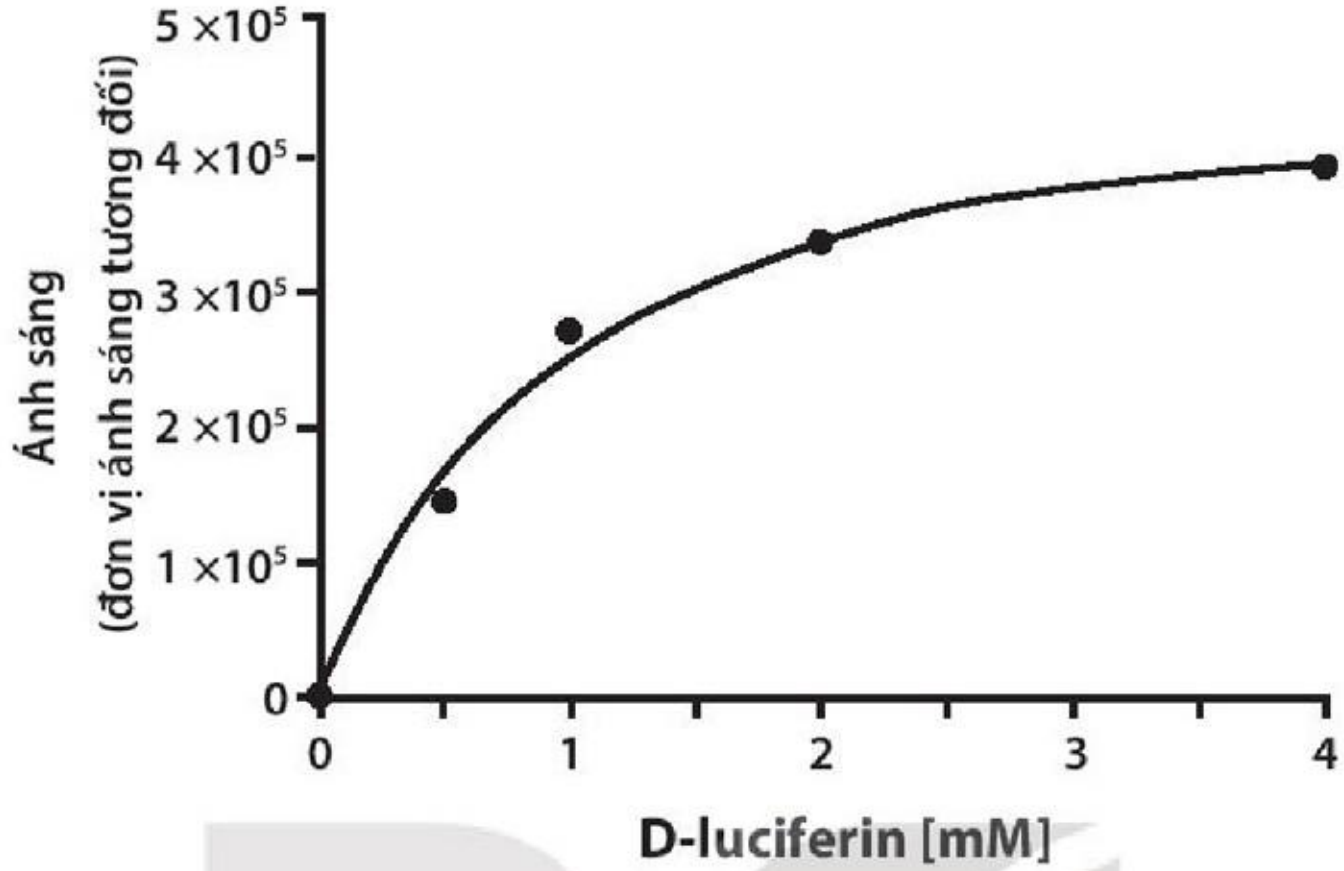
19. Hãy điền các từ thích hợp vào các ô có dấu (?) ở sơ đồ dưới đây:



20. Điền các từ/cụm từ hoặc các chất thích hợp vào dấu (?) trong sơ đồ dưới đây:



21. Đồ thị dưới đây cho thấy, khi lượng cơ chất không đổi còn hàm lượng enzyme tăng dần thì hoạt tính của enzyme đo bằng lượng ánh sáng được tạo ra cũng tăng theo. Hãy giải thích tại sao khi tăng nồng độ enzyme D – luciferin từ 0 lên 1 đơn vị thì lượng ánh sáng gia tăng rất mạnh, còn khi lượng enzyme gia tăng từ 1 lên 2 đơn vị thì lượng ánh sáng lại gia tăng chậm hơn nhiều.



22. Ở động vật và người, đặc biệt là trẻ em, có một loại tế bào mỡ được gọi là mỡ nâu. Các ti thể của tế bào mỡ nâu có màng trong bị thủng khiến các H^+ qua lại tự do.

a) Hãy cho biết sản phẩm của quá trình hô hấp hiếu khí ở các tế bào mỡ nâu chủ yếu là gì. Giải thích.

b) Mỡ nâu có vai trò gì đối với cơ thể động vật và người? Tại sao trẻ em lại có nhiều mỡ nâu hơn người lớn?

23. Một nhà nghiên cứu đã tiến hành 2 thí nghiệm sau:

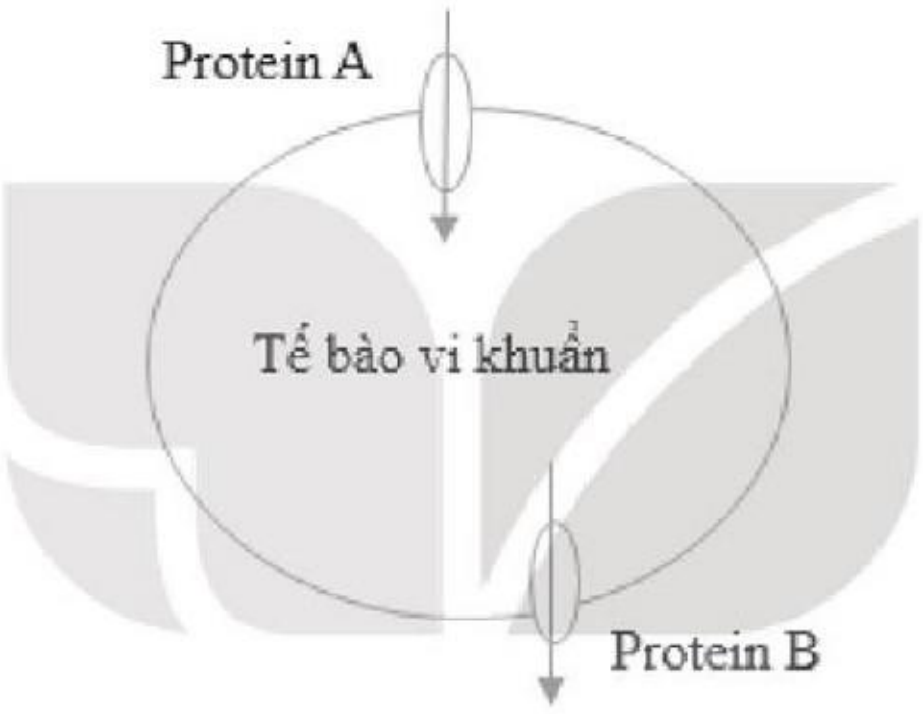
– Thí nghiệm (1) tổng hợp ATP trong ống nghiệm theo cách sau: Tách rời ti thể một cách nguyên vẹn khỏi tế bào rồi đặt vào trong ống nghiệm có pH = 8. Vì màng ngoài của ti thể cho phép các ion H^+ đi qua tự do nên nồng độ H^+ sau đó cũng bị giảm xuống. Tiếp đến, người ta chuyển ti thể sang ống nghiệm khác có độ pH = 4, sau một thời gian thấy có sự xuất hiện ATP trong dung dịch bên ngoài ti thể.

– Thí nghiệm (2): Người ta tạo một túi màng phospholipid kép kiểu túi tiết, trên màng có gắn protein ATP – synthase lấy từ tế bào động vật có vú và một protein là bơm proton được lấy từ tế bào vi khuẩn. Bơm được cung cấp năng lượng để bơm H^+ từ bên ngoài vào bên trong túi màng. Sau một thời gian được cung cấp năng lượng, bơm proton bơm H^+ vào trong túi màng tạo nên sự chênh lệch nồng độ H^+ giữa bên trong và bên ngoài túi màng thì nguồn năng lượng cho bơm proton hoạt động bị ngắt. Lúc sau, người ta nhận thấy bên ngoài túi màng xuất hiện ATP.

Hãy giải thích kết quả thí nghiệm và cho biết hai thí nghiệm trên chứng minh điều gì.

24. Giải thích tại sao độ pH ở bên ngoài các tế bào vi khuẩn luôn thấp hơn so với ở bên trong tế bào vi khuẩn.

25. Một bạn học sinh copy hình vẽ một tế bào vi khuẩn và hai loại protein trên màng tế bào cùng phối hợp để tổng hợp ATP nhưng quên không ghi chú thích đó là loại protein gì và cách chúng hoạt động ra sao để tạo ra năng lượng cho tế bào vi khuẩn. Hãy cho biết protein A và protein B là gì, các mũi tên chỉ sự di chuyển của các chất gì và cách thức chúng hoạt động ra sao? (Gợi ý: tham khảo quá trình tổng hợp ATP ở ti thể).



26. Xét về mặt hiệu quả sản sinh ra năng lượng hữu ích, lên men lactate cho lượng ATP thấp hơn nhiều so với hô hấp tế bào. Giải thích tại sao chọn lọc tự nhiên vẫn duy trì hai kiểu hô hấp này song hành cùng nhau mà không loại bỏ lên men lactate ở người.

27. Bạn Lan làm thí nghiệm về quang hợp như sau: Cho một nhánh rong đuôi chó vào bình thuỷ tinh đựng nước rồi dùng đèn chiếu sáng. Khi bật đèn sáng một lúc thì thấy từ nhánh rong có những bọt khí li ti thoát ra. Bạn Hương thấy vậy cũng làm thí nghiệm giống như bạn Lan nhưng đèn chiếu sáng rất lâu mà vẫn không thấy các bọt khí thoát ra từ cây rong.

a) Từ kết quả thí nghiệm của bạn Hương, hãy đưa ra giả thuyết giải thích tại sao lại không thấy khí thoát ra khi cây rong được chiếu sáng và trình bày thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết của em.

b) Làm thế nào em có thể chứng minh được khí thoát ra từ cây rong trong thí nghiệm của bạn Lan là khí oxygen?

28. Nhiệt độ trung bình của cơ thể người là 37 °C. Hãy giải thích tại sao nhiệt độ hoạt động tối ưu của hầu hết các enzyme ở người lại dao động xung quanh 40 °C.

29. Enzyme phosphofructokinase có chức năng xúc tác cho phản ứng gắn nhóm phosphate vào đường fructose – 6 – phosphate. Enzyme này có trung tâm hoạt động mà ở đó có thể gắn fructose 6 – phosphate và ATP. Ở một vị trí khác (được gọi là vị trí dị lập thể) của enzyme này lại có khả năng liên kết với ATP khi nồng độ ATP trong tế bào quá cao. Hãy dự đoán hoạt tính của enzyme này sẽ thay đổi ra sao khi nồng độ ATP trong tế bào quá cao. Biết rằng sản phẩm của enzyme này sau đó được chuyển đổi thành pyruvate (loại đường 3 carbon, là sản phẩm của giai đoạn đường phân).

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. A	**2.** C	**3.** B	**4.** D
5. C	**6.** C	**7.** A	**8.** C
9. D	**10.** B, D	**11.** C	**12.** A, C
13. A, C	**14.** D	**15.** B	

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG 5

CHU KÌ TẾ BÀO VÀ PHÂN BÀO

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

Câu 1: Tại sao chu kì tế bào lại cần nhiều điểm kiểm soát?

a) Phân tích đề

– Điểm kiểm soát chu kì tế bào là gì?

– Tại sao lại cần nhiều điểm kiểm soát? Nếu có ít điểm kiểm soát thì sao?

b) Trả lời

– Điểm kiểm soát chu kì tế bào là thời điểm tại đó tế bào có cơ chế phân tử nhận biết được các tín hiệu hoá học để đưa ra "quyết định" tế bào có được chuyển sang giai đoạn kế tiếp hay không. Ví dụ: Tại điểm kiểm soát M ở cuối kì giữa, tế bào có hệ thống các phân tử đảm bảo nhận biết được tất cả các nhiễm sắc thể đã tập trung đầy đủ về mặt phẳng xích đạo hay chưa? Các vi ống đã được gắn vào hai phía của tâm động nhiễm sắc thể chưa? Chỉ khi nào mọi thứ đã sẵn sàng để các nhiễm sắc tử di chuyển thì tín hiệu hoá học mới được phát ra để các nhiễm sắc thể di chuyển về hai cực tế bào.

– Tế bào có nhiều điểm kiểm soát (sách giáo khoa chỉ đưa ra 3 điểm) để đảm bảo nếu có một sai sót nào ở các điểm kiểm soát trước bị bỏ qua thì điểm kiểm soát sau sẽ còn cơ hội sửa chữa. Càng nhiều điểm kiểm soát thì chu kì tế bào càng được kiểm soát chặt chẽ để tránh những sai sót có thể xảy ra. Mọi sự sai sót trong chu kì tế bào đều có thể để lại hậu quả cho các tế bào con cũng như cho cả cơ thể.

Câu 2: Khi một tế bào nhận biết thấy sự nhân đôi DNA có nhiều sai sót thì tế bào sẽ dừng lại ở giai đoạn nào trong chu kì tế bào và những hoạt động nào sẽ xảy ra?

a) Phân tích đề

– Tế bào có những điểm kiểm soát chính nào trong chu kì tế bào?

– Điểm kiểm soát nào đảm bảo DNA của tế bào được nhân đôi chính xác?

b) Trả lời

– Trước khi bước vào nguyên phân, tế bào có hệ thống kiểm soát ở giai đoạn cuối G_2, ở đó, hệ thống các phân tử rà soát xem sự nhân đôi DNA đã hoàn tất chưa, các sai sót trong DNA đã được sửa chữa chưa, nếu tất cả đã hoàn tất thì mới phát tín hiệu để tế bào bước vào giai đoạn nguyên phân.

– Nếu hệ thống kiểm soát nhận thấy DNA còn có sai sót chưa được sửa chữa, thì hệ thống kiểm soát ở cuối giai đoạn G_2 sẽ phát tín hiệu dừng chu kì tế bào và kích hoạt hệ thống sửa sai để sửa chữa các sai hỏng.

– Nếu tế bào hoàn tất được việc sửa chữa DNA thì hệ thống kiểm soát phát tín hiệu tế bào chuyển sang nguyên phân. Nếu hệ thống sửa sai không sửa chữa được thì hệ thống kiểm soát kích hoạt con đường tự chết của tế bào.

Câu 3: Mô tả cấu trúc của nhiễm sắc thể ở kì giữa. Tại sao hai nhiễm sắc tử cần phải đính với nhau ở tâm động?

a) Phân tích đề

– Cấu trúc nhiễm sắc thể ở kì giữa gồm những bộ phận nào?

– Nếu hai nhiễm sắc tử của một nhiễm sắc thể tách rời nhau ở kì giữa thì điều gì sẽ xảy ra?

b) Trả lời

– Mỗi nhiễm sắc thể ở kì giữa gồm hai nhiễm sắc thể giống hệt nhau đính với nhau ở vùng tâm động nên được gọi là nhiễm sắc tử.

– Mỗi nhiễm sắc tử chứa một phân tử DNA chạy dọc theo chiều dài của nhiễm sắc thể đơn.

– Hai nhiễm sắc thể đơn (chromatid) đính với nhau bằng một loại protein.

– Vùng tâm động của nhiễm sắc thể có chức năng gắn với thoi phân bào giúp nhiễm sắc thể di chuyển về các cực của tế bào.

Câu 4: Các nhiễm sắc thể co xoắn cực đại và tập trung ở mặt phẳng xích đạo vào kì giữa có ý nghĩa gì? Nếu các nhiễm sắc thể không co xoắn lại mà vẫn ở dạng sợi mảnh thì điều gì sẽ xảy ra khi các nhiễm sắc thể phân li ở kì sau?

a) Phân tích đề

– Nhiễm sắc thể co xoắn cực đại để làm gì? Nếu không thế thì sao?

– Nếu các nhiễm sắc thể không tập trung ở mặt phẳng xích đạo thì điều gì sẽ xảy ra?

b) Trả lời

– Nhiễm sắc thể cần co xoắn ở mức tối đa vào kì giữa vì sau đó ở kì sau, các nhiễm sắc tử sẽ phải di chuyển về hai cực của tế bào. Nếu các nhiễm sắc thể không co xoắn, khi di chuyển sẽ bị vướng và rất khó di chuyển.

– Mặt phẳng xích đạo là mặt phẳng tưởng tượng nằm ở chính giữa của tế bào. Các nhiễm sắc thể tập trung ở mặt phẳng xích đạo vào kì giữa để chuẩn bị cho

sự di chuyển của các nhiễm sắc tử về hai cực tế bào ở kì sau. Sau đó, tại mặt phẳng xích đạo sẽ hình thành vách ngăn (ở tế bào thực vật) hoặc thắt eo (ở tế bào động vật) để phân chia tế bào, nhờ vậy hai tế bào con được tạo ra có kích thước bằng nhau. Như vậy, vị trí mà các nhiễm sắc thể xếp hàng trước khi phân li về hai cực cũng chính là vị trí sẽ xảy ra việc phân chia tế bào chất tạo ra hai tế bào con.

– Nếu các nhiễm sắc thể không tập trung vào mặt phẳng ở giữa tế bào mà lại tập trung lệch về một phía thì khi phân chia tế bào chất sẽ tạo ra một tế bào con có kích thước lớn và một tế bào con có kích thước nhỏ hơn. Điều này có thể thấy ở các tế bào nấm men phân chia bằng hình thức nảy chồi.

Câu 5: Điều gì sẽ xảy ra khi hai chromatid của một nhiễm sắc thể nào đó không tách nhau ra ở kì sau của nguyên phân?

a) Phân tích đề

– Nhiễm sắc thể kép có cấu trúc như thế nào?

– Cơ chế di chuyển của nhiễm sắc thể trong phân bào diễn ra như thế nào?

b) Trả lời

– Ở kì giữa của nguyên phân, mỗi nhiễm sắc thể gồm hai chromatid đính với nhau ở tâm động. Hai phía của tâm động được gắn với các thoi phân bào giúp các chromatid có thể di chuyển về hai cực tế bào ở kì sau.

– Nếu vì một lí do nào đó, hai chromatid của một nhiễm sắc thể không tách nhau ra và sự gắn thoi phân bào vào nhiễm sắc thể một cách không bình thường thì cả nhiễm sắc thể kép có thể di chuyển về một cực của tế bào. Hệ quả dẫn đến một tế bào con có thừa một nhiễm sắc thể, trong khi tế bào còn lại thiếu một nhiễm sắc thể (đột biến lệch bội).

Câu 6: Nếu tế bào đang phân chia được xử lí bằng hoá chất colchicine có chức năng ức chế sự hình thành vi ống trong hệ thống thoi phân bào thì hậu quả sẽ như thế nào?

a) Phân tích đề

– Chức năng của vi ống là gì?

– Hậu quả sẽ như thế nào khi không có vi ống hoặc vi ống không được hình thành một cách chính xác?

b) Trả lời

– Vi ống có chức năng giúp các nhiễm sắc tử di chuyển về hai cực của tế bào.

– Khi vi ống không được hình thành hoặc hình thành không chính xác thì sự di chuyển của các nhiễm sắc tử sẽ không xảy ra hoặc xảy ra một cách bất thường.

– Ở kì giữa, các nhiễm sắc thể đã được nhân đôi nhưng thoi phân bào không được hình thành nên nhiều khả năng các nhiễm sắc tử sẽ không thể di chuyển về hai cực của tế bào dẫn đến tế bào chất không được phân chia

thành hai tế bào con. Kết quả của quá trình nguyên phân chỉ tạo ra một tế bào có bộ nhiễm sắc thể tăng gấp đôi so với tế bào lưỡng bội.

Câu 7: Tại sao người ta lại nói ung thư là loại bệnh di truyền đặc biệt?

a) Phân tích đề

– Thế nào là bệnh di truyền?

– Bệnh ung thư có gì khác với các loại bệnh di truyền khác?

b) Trả lời

– Bệnh di truyền thường được hiểu là bệnh phát sinh do có sự rối loạn (đột biến) trong bộ máy di truyền và thường được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác.

– Bệnh ung thư được gọi là bệnh di truyền vì khối u được hình thành là kết quả tích luỹ nhiều loại đột biến khác nhau.

– Bệnh ung thư là loại bệnh di truyền đặc biệt vì tế bào phải tích luỹ nhiều đột biến mới làm phát sinh khối u, trong khi đó các bệnh di truyền khác thường chỉ do một hay một vài đột biến gây nên.

– Bệnh ung thư mặc dù do đột biến gây nên nhưng hầu hết không được di truyền lại cho thế hệ sau vì các đột biến xảy ra và tích luỹ trong tế bào soma mà rất ít khi xảy ra trong tế bào sinh dục. Chỉ có khoảng 10% bệnh ung thư có thể di truyền cho đời sau.

Câu 8: Giảm phân làm phát sinh các biến dị tổ hợp như thế nào?

a) Phân tích đề

– Biến dị tổ hợp là gì?

– Những cơ chế nào trong giảm phân làm phát sinh biến dị tổ hợp?

b) Trả lời

– Biến dị tổ hợp là loại biến dị được hình thành do sự tổ hợp lại vật chất di truyền của bố mẹ.

– Trong kì đầu của giảm phân, các nhiễm sắc thể tương đồng bắt cặp với nhau và có thể xảy ra trao đổi đoạn giữa các nhiễm sắc tử không chị em (trao đổi chéo) dẫn đến trình tự gene trên nhiễm sắc thể thay đổi làm xuất hiện biến dị tổ hợp.

– Do sự phân li độc lập của các cặp nhiễm sắc thể trong kì sau của giảm phân I nên các tế bào con nhận được các tổ hợp nhiễm sắc thể khác nhau → xuất hiện biến dị tổ hợp.

Câu 9: Bạn có một cây cam cho quả rất ngọt và sai quả. Nếu muốn nhân rộng giống cam của mình, bạn chon phương pháp chiết cành hay nhân giống bằng hạt lấy từ quả của cây cam này? Giải thích.

a) Phân tích đề

– Phương pháp chiết cành có đặc điểm gì khác biệt với nhân giống bằng hạt?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

– Nguyên phân và giảm phân khác nhau như thế nào?

b) Trả lời

– Biện pháp chiết cành là kiểu nhân giống vô tính dựa trên cơ sở phân bào nguyên phân. Do vậy, các cây con có vật chất di truyền (bộ nhiễm sắc thể) giống hệt như cây mẹ.

– Hạt là sản phẩm của quá trình giảm phân và thụ tinh nên các cây con sinh ra từ cây mẹ có các kiểu gene khác nhau và khác với bố mẹ ở một số gene. Nếu nhân giống bằng hạt thì các hạt có các tổ hợp gene khác nhau sẽ không có kiểu gene giống hệt cây mẹ. Do vậy, mục đích duy trì kiểu gene tốt của cây mẹ sẽ không được đảm bảo bằng hình thức nhân giống kiểu chiết cành.

Câu 10: Một số loài cây như tre, sau vài chục năm sinh sản vô tính, các cây tre lại ra hoa kết hạt. Hãy cho biết sự kết hợp cả hai hình thức sinh sản vô tính và hữu tính ở cùng một loài như vậy đem lại lợi ích gì.

a) Phân tích đề

– Sinh sản vô tính có đặc điểm gì?

– Sinh sản hữu tính có đặc điểm gì?

b) Trả lời

– Sinh sản vô tính dựa trên hình thức phân bào nguyên phân nên các cây con có kiểu gene giống như cây mẹ. Nếu môi trường sống ổn định, cây có kiểu gene thích nghi tốt với môi trường và hình thức sinh sản vô tính (nảy chồi măng từ cây mẹ) giúp tăng khả năng sống sót và thích nghi với điều kiện môi trường của các thế hệ con.

– Sinh sản hữu tính tạo ra đời con có nhiều biến dị tổ hợp. Do vậy, làm tăng tiềm năng thích nghi ở đời con khi môi trường sống thay đổi (một trong số các tổ hợp gene có thể thích nghi được với môi trường sống mới), qua đó giúp duy trì nòi giống.

– Kết hợp cả hai hình thức sinh sản giúp cho tre thích nghi hơn trong các điều kiện môi trường khác nhau. Khi môi trường ổn định, chúng sinh sản vô tính, khi môi trường bất lợi chúng sinh sản hữu tính.

Câu 11: Việc trồng các giống cây nuôi cấy mô trên một diện tích rộng có thể đem lại lợi ích kinh tế rất lớn nhưng cũng đem lại rủi ro cao. Tại sao?

a) Phân tích đề

– Cây nuôi cấy mô có đặc điểm gì?

– Khi trồng cây nuôi cấy mô trên diện rộng thì có lợi ích và rủi ro gì?

b) Trả lời

– Các cây nuôi cấy mô có kiểu gene giống hệt nhau nên khi trồng trên diện tích lớn sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao vì chất lượng đồng đều, thu hoạch đồng loạt với số lượng lớn.

– Kiểu gene đồng nhất cũng chính là nhược điểm vì khi điều kiện môi trường biến đổi bất thường, không phù hợp với cây thì sẽ thất thu lớn. Nếu không dự đoán được sự biến đổi của điều kiện thời tiết khí hậu, sâu, bệnh,... thì trồng cây nuôi cấy mô trên diện tích lớn sẽ chịu nhiều rủi ro, có thể mất mùa trên diện rộng.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

1. Những phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Hai nhiễm sắc tử thuộc hai nhiễm sắc thể khác nhau của cùng một cặp nhiễm sắc thể tương đồng được gọi là hai nhiễm sắc tử chị em.

B. Các vi ống trong thoi phân bào giúp nhiễm sắc thể di chuyển về hai cực của tế bào.

C. Vùng gắn với vi ống của nhiễm sắc thể được gọi là tâm động.

D. Ở kì đầu của nguyên phân, các nhiễm sắc thể kép đều nằm thẳng hàng, cái nọ nối đầu cái kia trên mặt phẳng xích đạo.

2. Những khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. Trong chu kì tế bào, có nhiều điểm kiểm soát, đảm bảo cho các tế bào con có được số lượng nhiễm sắc thể giống hệt tế bào mẹ.

B. Nếu DNA bị hư hỏng mà không được sửa chữa, trong khi tế bào vẫn tiếp tục hoàn thành các giai đoạn tiếp theo của chu kì tế bào thì các tế bào con sinh ra có thể trở thành các tế bào ung thư.

C. Tế bào sẽ dừng lại ở điểm kiểm soát M khi phát hiện thấy quá trình nhân đôi DNA chưa hoàn tất.

D. Nhiễm sắc thể bị mất tâm động vẫn có thể được các thoi vô sắc kéo về cực của tế bào.

3. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Kì giữa là kì dài nhất trong các kì của nguyên phân.

B. Ở kì giữa của giảm phân I, mỗi nhiễm sắc thể kép chỉ đính với vi ống ở một phía của tâm động.

C. Các nhiễm sắc thể tương đồng có thể trao đổi đoạn cho nhau (trao đổi chéo) tại kì giữa của giảm phân I.

D. Trong giảm phân, sau mỗi lần phân bào, nhiễm sắc thể đều phải nhân đôi.

4. Câu nào dưới đây nói về bệnh ung thư là đúng?

A. Bệnh ung thư là bệnh di truyền nên luôn được di truyền từ bố mẹ sang con.

B. Những tác nhân đột biến lí, hoá học có thể gây nên bệnh ung thư.

C. Bệnh ung thư là bệnh di truyền nên không thể chữa được.

D. Virus không thể gây bệnh ung thư.

5. Việc sử dụng các tế bào gốc phôi để thay thế các mô bị tổn thương ở người thường gặp trở ngại sinh học nào dưới đây?

A. Tế bào phôi có thể không đến được đúng mô cần thay thế trong cơ thể người thường.

B. Hệ thống miễn dịch của người có phản ứng đào thải các tế bào ghép.

C. Khó có thể nhân đủ lượng tế bào phôi để thay thế mô bị tổn thương.

D. Có thể tế bào gốc phôi không biệt hoá đúng thành tế bào của mô phải thay.

6. Công nghệ nuôi cấy tế bào vi khuẩn được chuyển gene sản sinh protein của người được thực hiện nhằm mục đích chính là

A. tạo ra một lượng lớn protein của người.

B. tạo ra loại vi khuẩn có đặc điểm mới lạ chưa từng có trong tự nhiên.

C. để nghiên cứu sự hoạt động của gene người trong tế bào vi khuẩn.

D. để biến vi khuẩn có hại thành vi khuẩn vô hại.

7. Phát biểu nào dưới đây về quá trình giảm phân là đúng?

A. Tất cả các sinh vật nhân thực đều có thể phân chia giảm phân.

B. Sự trao đổi chéo xảy ra trong kì đầu của giảm phân II.

C. Mỗi nhiễm sắc thể kép phân li về các cực của tế bào trong kì sau của giảm phân II.

D. Các cặp nhiễm sắc thể tương đồng tập trung thành hàng ở mặt phẳng xích đạo trong kì giữa của giảm phân I.

8. Những phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Kết quả của giảm phân luôn tạo ra 4 loại giao tử.

B. Trao đổi chéo là cơ chế tạo ra nhiều biến dị tổ hợp nhất trong giảm phân.

C. Loài nào có số lượng nhiễm sắc thể càng lớn thì qua giảm phân càng tạo ra nhiều biến dị tổ hợp.

D. Chỉ những cá thể có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội mới có thể phân chia giảm phân.

9. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Tế bào gốc là tế bào có thể phân chia tạo ra tế bào giống hệt nó và tế bào chuyên hoá.

B. Tế bào gốc phôi là loại tế bào gốc đa tiềm năng.

C. Tế bào gốc chỉ có thể phân lập được từ các phôi sớm.

D. Tế bào gốc có thể truyền từ người này sang người khác mà không bị hệ miễn dịch đào thải.

10. Câu nào dưới đây nói về nhân bản vô tính vật nuôi là đúng?

A. Nhân bản vật nuôi là hình thức sinh sản nhân tạo, không xảy ra trong tự nhiên.

B. Con vật được nhân bản giống hệt con vật cho nhân về mọi đặc điểm.

C. Nhân bản vô tính giúp tạo ra nhiều cá thể có cùng kiểu gene quý hiếm.

D. Con vật nhân bản thường có tuổi thọ cao hơn so với các con vật sinh sản hữu tính cùng loài.

11. Một loài sinh vật vừa có khả năng sinh sản vô tính vừa có khả năng sinh sản hữu tính. Hãy cho biết: Trong điều kiện nào chúng sẽ sinh sản vô tính và trong điều kiện nào chúng sẽ sinh sản hữu tính? Giải thích.

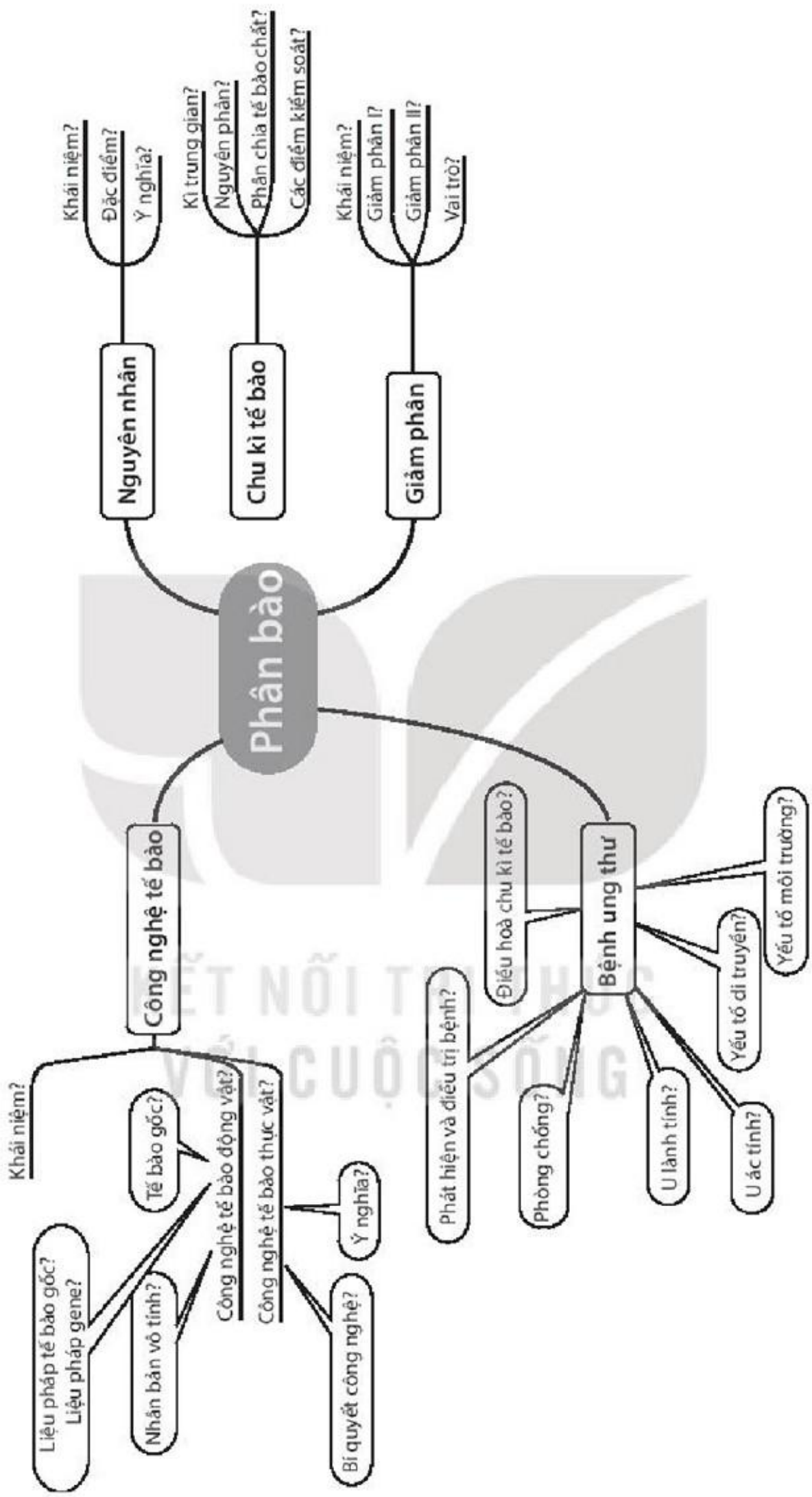
12. Lập và hoàn thành bảng so sánh quá trình nguyên phân với quá trình giảm phân theo mẫu sau:

Chỉ tiêu so sánh \ Các đặc điểm khác biệt		Nguyên phân	Giảm phân
Khác nhau	Xảy ra ở loại tế bào nào?		
	Số lần nhân đôi nhiễm sắc thể		
	Số lần phân bào		
	Diễn biến của nhiễm sắc thể		
	Kết quả		
	Ý nghĩa		
Giống nhau			

13. Vẽ đồ thị thể hiện sự biến thiên hàm lượng DNA từ kì trung gian qua giảm phân I, giảm phân II.

14. Điền tiếp các thông tin vào dấu (?) trong sơ đồ ở trang sau:

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



15. Tần số người mắc các bệnh ung thư hiện nay có xu hướng gia tăng. Với những kiến thức đã học, em có thể nêu ra những nguyên nhân và đề xuất giải pháp làm giảm thiểu sự gia tăng tần số người mắc bệnh ung thư.

16. Hãy viết một đoạn văn ngắn mô tả cơ chế phát sinh bệnh ung thư.

17. Hãy nêu các tác nhân gây ung thư và cách phòng tránh bệnh ung thư.

18. Các biện pháp chữa bệnh ung thư hiện nay là gì?

19. Tại sao các khối u thường tiêu thụ nhiều glucose hơn các mô bình thường?

20. Khi các nhà khoa học nuôi cấy tế bào sợi bình thường của người trong đĩa Petri trong môi trường nhân tạo thì các tế bào phân chia thành một lớp tế bào cho tới khi phủ kín toàn bộ bề mặt đĩa Petri thì dừng phân bào. Trong khi đó, nếu nuôi cấy các tế bào bị ung thư thì chúng phân chia thành nhiều lớp chồng lên nhau. Từ kết quả nghiên cứu, họ rút ra kết luận là tế bào bình thường có các thụ thể giúp chúng nhận biết được sự có mặt của tế bào nằm sát bên và khi cảm thấy không còn không gian trống xung quanh thì chúng dừng phân chia tế bào. Nếu giả thuyết này là đúng thì theo em, tế bào ung thư bị đột biến gene làm hỏng bộ phận nào của tế bào? Làm thế nào có thể kiểm chứng được giả thuyết của em?

21. Sự tiếp hợp giữa các nhiễm sắc thể tương đồng trong kì đầu và kì giữa của giảm phân I có ý nghĩa gì?

22. Các tế bào của cơ thể ong đực đều là đơn bội (n). Theo em, ở ong đực có xảy ra giảm phân hình thành nên các tinh trùng không? Giải thích.

23. Các nhà khoa học cho rằng, để tế bào vượt qua được điểm kiểm soát nhất định trong chu kì tế bào thì trong tế bào chất phải có chất điều hoà đặc hiệu cho từng điểm kiểm soát. Để kiểm chứng giả thuyết, người ta tiến hành dung hợp tế bào đang ở kì giữa của nguyên phân với tế bào đang ở giai đoạn G_1 của kì trung gian. Kết quả thu được như thế nào thì được coi là ủng hộ giả thuyết?

24. Khi DNA của tế bào bị tổn thương sẽ tạo ra tín hiệu làm hoạt hoá protein p53. Protein này hoạt động dẫn đến làm ngừng chu kì tế bào để các enzyme có thể tiến hành sửa chữa những sai sót trong DNA rồi mới cho tế bào đi tiếp sang giai đoạn sau của chu kì tế bào. Nếu các sai sót không thể sửa chữa được, protein p53 sẽ kích hoạt tế bào tự chết theo chương trình. Điều gì sẽ xảy ra nếu tế bào bị đột biến gene *p53* khiến không tạo ra hoặc tạo ra protein p53 không có hoạt tính?

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

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

PHẦN HAI. SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS

CHƯƠNG 6

SINH HỌC VI SINH VẬT

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

Câu 1: Một loại vi khuẩn chỉ cần amino acid loại methionine làm chất dinh dưỡng hữu cơ và sống trong hang động không có ánh sáng. Cho biết kiểu dinh dưỡng của vi khuẩn này và giải thích.

a) Phân tích đề

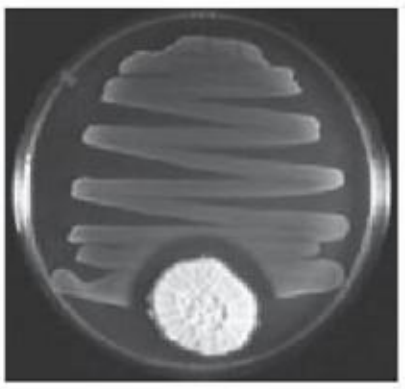
– Vi khuẩn có các kiểu dinh dưỡng nào? Đặc điểm của các kiểu dinh dưỡng đó là gì?

– Vi khuẩn chỉ cần chất dinh dưỡng hữu cơ và sống trong điều kiện hang động không có ánh sáng thuộc nhóm dinh dưỡng nào?

b) Trả lời

Kiểu dinh dưỡng của vi khuẩn này là hoá dị dưỡng vì chúng chỉ cần methionine làm chất dinh dưỡng hữu cơ và không cần ánh sáng.

Câu 2: Hình bên có 2 loài vi khuẩn, một loài mọc tạo khuẩn lạc to, trắng và một loài mọc tạo thành những đường zích zắc. Tuy nhiên, xung quanh khuẩn lạc to lại xuất hiện một vòng trong (gọi là vòng vô khuẩn). Em hãy giải thích hiện tượng trên.



a) Phân tích đề

– Vi khuẩn mọc tạo thành khuẩn lạc to, trắng và vi khuẩn mọc tạo thành đường zích zắc khác nhau như thế nào?

– Vòng vô khuẩn là gì? Tại sao lại xuất hiện vòng vô khuẩn?

b) Trả lời

Khuẩn lạc to, màu trắng đã sinh ra chất ức chế (chất kháng sinh) làm cho loại vi sinh vật mọc bên cạnh (hình zích zắc) bị ức chế, không mọc được ở những vùng giáp ranh tạo nên vòng tròn vô khuẩn.

Câu 3: Theo chẩn đoán ban đầu của bác sĩ, một người bị bệnh nhiễm khuẩn phổi. Theo em, bác sĩ sẽ chỉ định gì tiếp theo để có thể kê đơn thuốc chính xác giúp người này mau khỏi bệnh?

a) Phân tích đề

– Bệnh nhiễm khuẩn phổi thường do tác nhân nào gây ra?

– Người ta xác định tác nhân (gây bệnh) như thế nào?

b) Trả lời

Bác sĩ sẽ chỉ định bệnh nhân thực hiện các xét nghiệm xác định tác nhân gây bệnh thuộc loại vi khuẩn nào. Ví dụ: sử dụng phương pháp nhuộm Gram để xác định loại vi khuẩn mà bệnh nhân nhiễm thuộc nhóm Gram dương hay Gram âm, từ đó lựa chọn được loại thuốc điều trị hiệu quả.

Câu 4: Hãy giải thích vì sao người ta có thể điều khiển nhiệt độ, độ ẩm, độ pH, áp suất thẩm thấu để bảo quản thực phẩm.

a) Phân tích đề

Tác nhân nào gây hỏng thực phẩm? Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật là gì?

b) Trả lời

Tác nhân chủ yếu gây hỏng thực phẩm là các vi sinh vật như vi khuẩn, nấm men, nấm mốc,... trong khi, quá trình sinh trưởng của vi sinh vật lại chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như nhiệt độ, độ ẩm, độ pH, áp suất thẩm thấu,... Vì vậy, con người có thể chủ động điều khiển các yếu tố này để làm giảm sự sinh trưởng của vi sinh vật gây hỏng thực phẩm, giúp bảo quản thực phẩm được lâu hơn.

Câu 5: Vi sinh vật và hoạt động phân giải chất hữu cơ của chúng là nguyên nhân chủ yếu gây hỏng thực phẩm. Dựa vào những kiến thức đã học, em hãy đề xuất một số biện pháp bảo quản thực phẩm.

a) Phân tích đề

– Những yếu tố nào có ảnh hưởng đến vi sinh vật và các hoạt động phân giải chất hữu cơ của chúng và ảnh hưởng như thế nào?

– Điều khiển các yếu tố đó như thế nào để kìm hãm sự hoạt động, sinh trưởng của vi sinh vật, giúp bảo quản thực phẩm?

b) Trả lời

– Vi sinh vật và hoạt động phân giải chất hữu cơ cũng như sự sinh trưởng của chúng chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố môi trường.

– Dựa vào ảnh hưởng của các yếu tố này, có thể đề ra một số biện pháp kìm hãm sự sinh trưởng của vi sinh vật gây hỏng thực phẩm, giúp bảo quản thực phẩm được lâu hơn là:

+ Bảo quản ở nhiệt độ thấp.

+ Phơi khô hoặc sấy khô: làm giảm độ ẩm của thực phẩm.

+ Ướp muối, ướp đường: làm tăng áp suất thẩm thấu.

Câu 6: Hãy giải thích vì sao các bệnh do vi sinh vật gây ra (bệnh tả, nấm, ...) dễ xuất hiện và phát triển thành dịch ở vùng nhiệt đới hơn so với vùng ôn đới. Vì sao thực phẩm và đồ dùng ở vùng nhiệt đới rất nhanh bị hỏng nếu không được bảo quản đúng cách?

a) Phân tích đề

– Khí hậu của vùng nhiệt đới có đặc điểm gì? Khí hậu nhiệt đới và ôn đới khác nhau như thế nào?

– Các vi sinh vật gây bệnh sinh trưởng tốt trong điều kiện khí hậu như thế nào?

b) Trả lời

– Do vùng nhiệt đới có đặc tính nóng, ẩm, mưa nhiều, là điều kiện phù hợp cho nhiều loại vi sinh vật phát triển trong đó có các vi sinh vật gây bệnh và gây hỏng thực phẩm nên chúng dễ dàng sinh trưởng mạnh hơn so với vùng ôn đới, nơi có khí hậu lạnh hơn và khô hơn. Khi sinh trưởng mạnh, các vi sinh vật gây bệnh dễ phát triển thành dịch bệnh trên diện rộng.

– Điều kiện nóng, ẩm cũng làm tăng tốc độ quá trình phân giải và sinh trưởng của nhiều loại vi sinh vật gây hỏng thực phẩm và đồ dùng khiến thực phẩm và đồ dùng ở vùng nhiệt đới rất nhanh bị hỏng nếu không được bảo quản đúng cách. Do đó, cần có biện pháp bảo quản thực phẩm, đồ dùng đúng cách.

Câu 7: Bạn A bị cảm lạnh, đau họng, ho, sổ mũi, nhức đầu. Để đỡ mất thời gian đi khám, bạn đã ra hiệu thuốc mua thuốc kháng sinh về nhà tự điều trị. Theo em, việc làm của bạn là nên hay không nên? Vì sao?

a) Phân tích đề

– Triệu chứng cảm lạnh, đau họng, ho, sổ mũi, nhức đầu có thể do các tác nhân nào gây ra?

– Đối với mỗi loại tác nhân gây bệnh, cần có biện pháp gì để chữa trị? → Việc tự mua kháng sinh về điều trị đem lại hiệu quả/tác hại gì?

– Nên làm gì khi gặp tình huống đó?

b) Trả lời

– Triệu chứng cảm lạnh, đau họng, ho, sổ mũi, nhức đầu ban đầu thường do virus gây ra, tuy nhiên, có thể có sự bội nhiễm vi khuẩn sau đó. Với mỗi loại tác nhân gây bệnh, cần có biện pháp điều trị khác nhau. Ví dụ: Kháng sinh tiêu diệt được vi khuẩn nhưng không tiêu diệt được virus mà còn gây hại cho cơ thể. Vì vậy, không dùng kháng sinh để điệu trị bệnh do virus.

– Việc bạn A tự ý điều trị bằng thuốc kháng sinh khi chưa biết chính xác tác nhân gây bệnh là không nên vì không những có thể không chữa được bệnh mà còn gây hại cho cơ thể, đồng thời gây nguy cơ kháng kháng sinh ở vi khuẩn khiến việc điều trị các bệnh nhiễm khuẩn sau này trở nên vô cùng khó khăn.

– Khi bị bệnh, cần đến cơ sở y tế để thăm khám, xác định tình trạng bệnh để có chỉ định dùng thuốc thích hợp, hạn chế tình trạng kháng thuốc kháng sinh, giúp việc điều trị bệnh có hiệu quả và rút ngắn thời gian, chi phí điều trị.

Câu 8: Giải thích vì sao các sinh vật nhân sơ mặc dù có kích thước nhỏ bé và cấu tạo đơn giản nhưng lại có vai trò "khổng lồ" đối với Trái Đất và sự sống.

a) Phân tích đề

– Vai trò của vi sinh vật nhân sơ đối với Trái Đất và sự sống là gì?

– Kích thước nhỏ bé và cấu tạo đơn giản của vi sinh vật nhân sơ có ảnh hưởng như thế nào tới quá trình trao đổi chất của chúng?

b) Trả lời

– Vai trò của vi sinh vật nhân sơ đối với sự sống trên Trái Đất:

+ Phân giải lượng lớn các chất hữu cơ đảm bảo vòng tuần hoàn vật chất trong tự nhiên.

+ Sống cộng sinh với các sinh vật khác, đảm bảo sự tồn tại của nhiều loài sinh vật trong đó có con người.

+ Nhiều loài vi khuẩn có khả năng tự dưỡng, là mắt xích khởi đầu chuỗi thức ăn, cung cấp vật chất và năng lượng cho các sinh vật dị dưỡng.

+ Một số loài có khả năng cố định N_2 trong không khí thành NH_4^+, bổ sung nguồn nitrogen cho sinh giới.

+ Nhiều loài sống kí sinh, góp phần duy trì cân bằng sinh thái.

Về mặt số lượng và sinh khối cũng như phạm vi phân bố, vi khuẩn là nhóm sinh vật chiếm ưu thế nhất trên Trái Đất.

– Sở dĩ vi khuẩn có được vai trò "khổng lồ" như vậy là do kích thước nhỏ và cấu tạo đơn giản giúp chúng trao đổi chất nhanh, sinh sản và tiến hoá nhanh với nhiều kiểu dinh dưỡng, đảm bảo cho chúng có thể tồn tại ở mọi hệ sinh thái khác nhau trên Trái Đất.

Câu 9: Nêu một số ví dụ về ứng dụng của vi sinh vật trong đời sống.

a) Phân tích đề

– Vi sinh vật được ứng dụng trong những lĩnh vực nào của đời sống?

– Với mỗi lĩnh vực, nêu một vài ứng dụng.

b) Trả lời

Vi sinh vật được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như:

– Trong nông nghiệp.

– Trong chế biến thực phẩm.

– Trong y dược.

– Trong xử lí ô nhiễm môi trường.

Với mỗi hình thức, học sinh tự nêu một vài ứng dụng.

Câu 10: Giải thích vì sao việc chuyển sang trồng đậu nành trên mảnh đất đã trồng khoai trước đó lại có tác dụng bổ sung và duy trì lượng nitrogen trong đất.

a) Phân tích đề

– Mảnh đất sau khi trồng khoai có lượng nitrogen như thế nào?

– Mảnh đất trồng đậu nành có lượng nitrogen như thế nào?

– Đặc điểm gì ở cây đậu nành tạo ra sự khác biệt đó?

b) Trả lời

– Trong nốt sần rễ cây họ Đậu nói chung và cây đậu nành nói riêng có loại vi khuẩn *Rhizobium* sống cộng sinh, có khả năng cố định được nitrogen trong không khí thành dạng đạm amoni cây dễ hấp thụ nên sẽ có tác dụng làm giàu nitrogen trong đất.

– Sau khi trồng khoai, đất đã mất đi một lượng nitrogen nhất định nên nếu ta trồng đậu nành, vi khuẩn sẽ giúp bổ sung, duy trì ổn định lượng nitrogen trong đất.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

1. Sinh vật nào sau đây **không** thuộc nhóm vi sinh vật?

A. Nấm hương. B. Vi khuẩn lactic.

C. Tảo silic. D. Trùng roi.

2. Đặc điểm nào sau đây **không** phải là đặc điểm của nhóm vi sinh vật?

A. Sinh trưởng nhanh. B. Phân bố rộng.

C. Sinh sản nhanh. D. Sinh khối nhỏ.

3. Sinh trưởng ở quần thể vi sinh vật là

A. sự tăng kích thước cơ thể. B. sự tăng kích thước tế bào.

C. sự tăng số lượng tế bào. D. sự tăng khối lượng tế bào.

4. Nhóm vi sinh vật nào sau đây gồm toàn các sinh vật nhân sơ?

A. Tảo đơn bào, nguyên sinh động vật.

B. Vi nấm, động vật đa bào kích thước hiển vi.

C. Vi nấm, vi tảo, vi khuẩn.

D. Vi khuẩn, Archaea.

5. Nhóm sinh vật nào sau đây có số lượng nhiều nhất trên Trái Đất?

A. Vi khuẩn. B. Tảo. C. Động vật nguyên sinh. D. Nấm.

6. Có bao nhiêu ý sau đây là đúng khi nói về các vi sinh vật cực đoan?

(1) Là nhóm vi sinh vật có khả năng sống được trong những điều kiện vô cùng khắc nghiệt.

(2) Hầu hết chúng thuộc nhóm Archaea.

(3) Chúng có khả năng chịu được độ mặn rất cao nhưng lại không thể sống ở dưới đáy biển sâu.

(4) Đa số chúng là sinh vật nhân thực.

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

7. Các vi sinh vật tự dưỡng có khả năng

A. tự tổng hợp được các chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể từ các chất vô cơ.

B. tự tổng hợp được các chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể từ các chất vô cơ nhờ ánh sáng mặt trời và hệ sắc tố quang hợp.

C. tự tổng hợp được các chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể từ các chất vô cơ nhờ nguồn năng lượng từ các phản ứng oxy hoá các chất vô cơ.

D. tự tổng hợp được các chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể từ nguồn năng lượng ánh sáng và các chất vô cơ.

8. Các vi sinh vật sử dụng nguồn năng lượng là ánh sáng và nguồn carbon là CO_2 thuộc nhóm

A. hoá tự dưỡng. B. quang tự dưỡng.

C. hoá dị dưỡng. D. quang dị dưỡng.

9. Sinh vật hoá dưỡng có đặc điểm nào sau đây?

A. Sử dụng nguồn năng lượng là các chất vô cơ.

B. Sử dụng nguồn năng lượng là các chất hữu cơ.

C. Sử dụng nguồn năng lượng từ các phản ứng oxy hoá khử.

D. Sử dụng nguồn năng lượng là các chất hoá học vô cơ hoặc hữu cơ.

10. Nguồn năng lượng của các sinh vật quang dưỡng là

A. các chất vô cơ.

B. các chất hữu cơ.

C. ánh sáng.

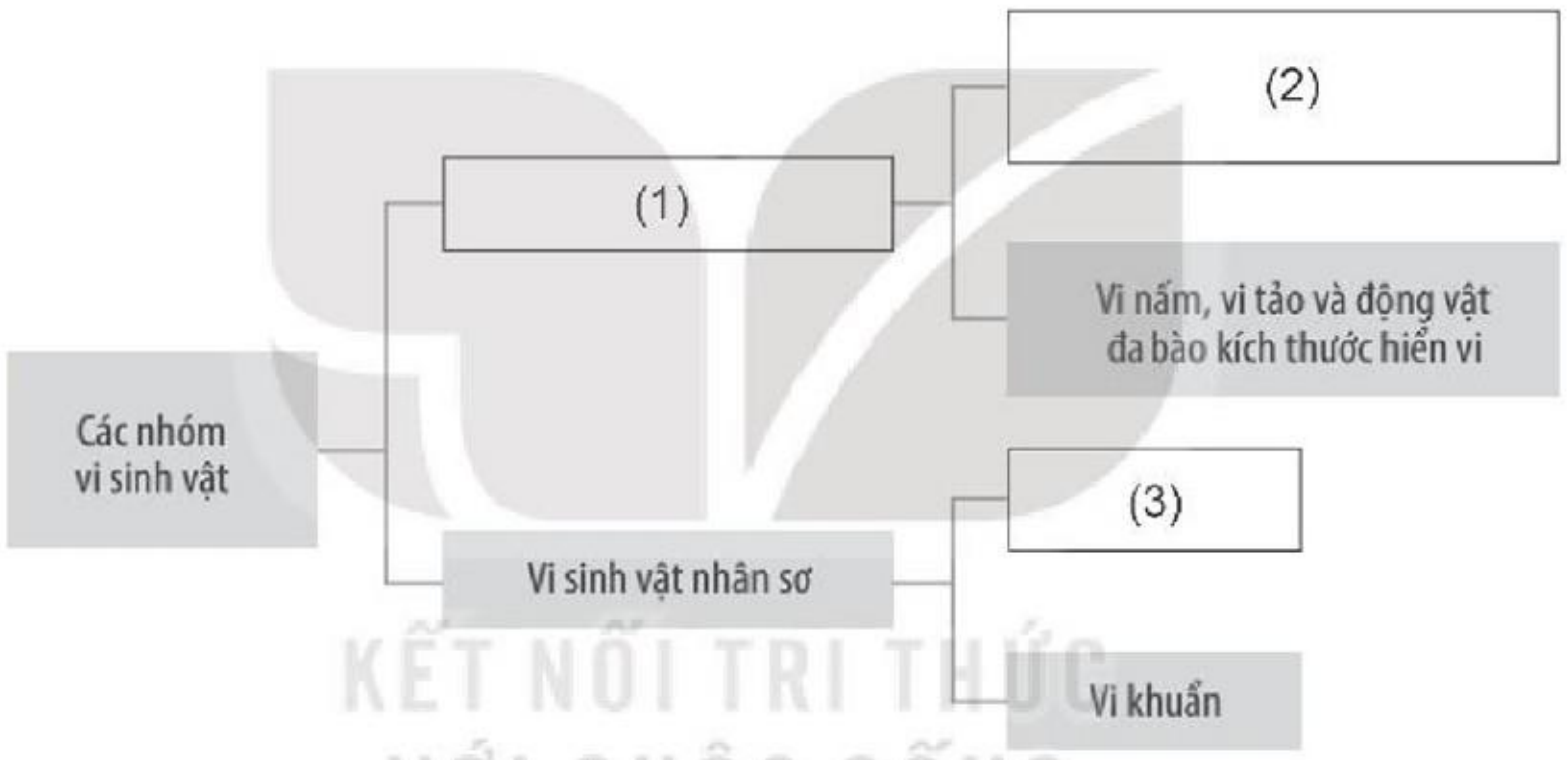
D. các chất hoá học vô cơ hoặc hữu cơ.

11. Nhóm vi sinh vật nào dưới đây có nguồn năng lượng và carbon đều là chất hữu cơ?

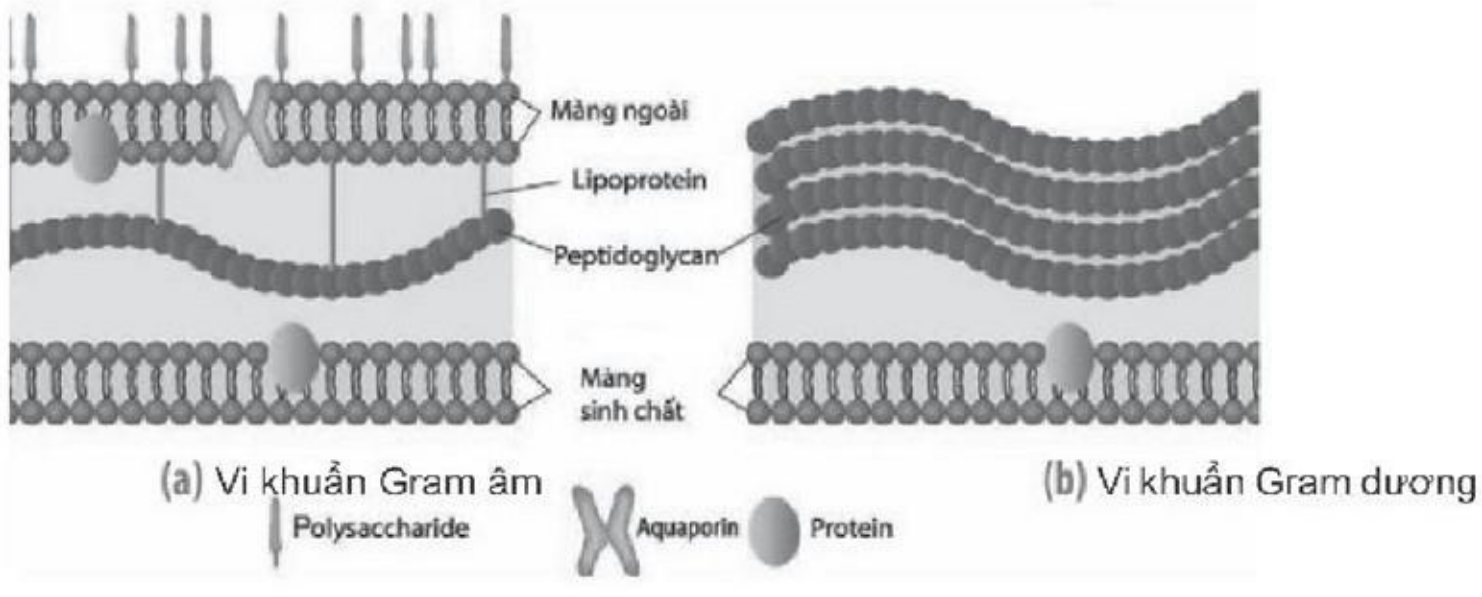
A. Quang tự dưỡng. B. Quang dị dưỡng.

C. Hoá dị dưỡng. D. Hoá tự dưỡng.

12. Điền các cụm từ thích hợp thay cho các số trong sơ đồ phân chia các nhóm vi sinh vật dưới đây:



13. Quan sát cấu tạo thành tế bào vi khuẩn Gram âm và vi khuẩn Gram dương trong hình dưới đây, hãy cho biết khẳng định nào sau đây là đúng.



KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

A. Vi khuẩn Gram dương có thành tế bào gồm nhiều lớp peptidoglycan, còn thành tế bào vi khuẩn Gram âm chỉ có một lớp mỏng peptidoglycan.

B. Các kênh protein có cả ở thành tế bào vi khuẩn Gram dương và vi khuẩn Gram âm.

C. Thành tế bào của vi khuẩn Gram âm dày, còn thành tế bào của vi khuẩn Gram dương mỏng.

D. Vi khuẩn Gram âm có thành tế bào cấu tạo chủ yếu từ peptidoglycan, trong khi vi khuẩn Gram dương có thành tế bào cấu tạo chủ yếu từ phospholipid.

14. Loại sinh vật nào có thể sử dụng các chất hoá học vô cơ làm nguồn năng lượng và nguồn carbon?

A. Quang tự dưỡng.

B. Hoá tự dưỡng.

C. Quang dị dưỡng.

D. Hoá dị dưỡng.

15. Ghép các ý ở cột A với các ý ở cột B sao cho phù hợp và kết quả vào cột C.

Cột A – Hình thức dinh dưỡng	**Cột B – Nguồn năng lượng và nguồn carbon**	**Cột C – Câu trả lời**
1. Quang tự dưỡng	a) Chất vô cơ và CO_2, HCO_3^- hoặc các chất tương tự	1-
2. Quang dị dưỡng	b) Ánh sáng và CO_2, HCO_3^- hoặc các chất tương tự	2-
3. Hoá tự dưỡng	c) Ánh sáng và chất hữu cơ	3-
4. Hoá dị dưỡng	d) Chất hữu cơ	4-

16. Điền chữ Đ (Đúng), chữ S (sai) vào ô phù hợp bên cạnh các phát biểu sau:

Phát biểu	**Đúng/ Sai**
a) Vi sinh vật có kích thước rất nhỏ, chỉ thấy rõ dưới kính hiển vi	
b) Vi sinh vật có tốc độ sinh trưởng nhanh	
c) Vi sinh vật thích ứng nhanh với điều kiện môi trường	
d) Tất cả các vi sinh vật đều có khả năng tự dưỡng	
e) Phạm vi phân bố của vi sinh vật rất rộng	
g) Vi sinh vật chỉ phân bố ở những nơi có điều kiện khắc nghiệt	

17. Điền từ/cụm từ thích hợp vào chỗ (...) được đánh số trong các câu sau:

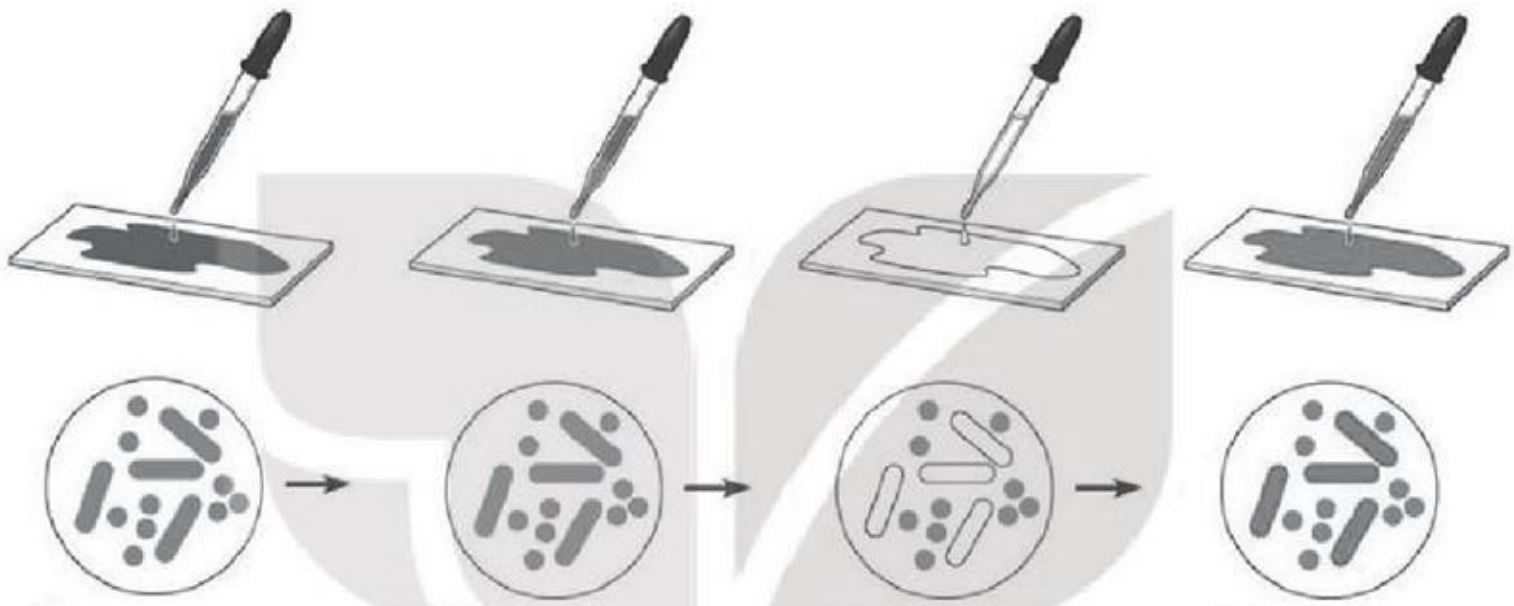
Các nhà khoa học nghi ngờ trong một mẫu đất có một loại vi sinh vật có khả năng sinh kháng sinh. Để bắt đầu nghiên cứu, các nhà khoa học đã sử dụng

phương pháp (1)..... để tách vi sinh vật có trong đất thành các (2) ..... . mọc riêng rẽ trên môi trường thạch mà chúng ta có thể quan sát được bằng mắt thường. Sau đó, vi sinh vật được (3)..... trong môi trường dinh dưỡng thích hợp để thực hiện các nghiên cứu tiếp theo.

18. Để xác định vi khuẩn gây bệnh thuộc nhóm Gram âm hay Gram dương, làm cơ sở cho việc sử dụng thuốc điều trị phù hợp, nâng cao hiệu quả chữa trị các bệnh nhiễm khuẩn, người ta thường sử dụng biện pháp nào sau đây?

A. Nhuộm đơn. B. Soi tươi. C. Nhuộm Gram. D. Nhuộm kép.

19. Sắp xếp các bước trong quy trình nhuộm Gram dưới đây theo đúng trình tự và chú thích vi khuẩn Gram âm, vi khuẩn Gram dương vào hình.



1. Nhuộm bằng dung dịch tím kết tinh
2. Rửa bằng cồn 90%
3. Nhuộm iodine
4. Nhuộm Fucshin màu đỏ

20. Vi khuẩn nitrate sinh trưởng được trong môi trường thiếu ánh sáng và có nguồn carbon chủ yếu là CO_2. Như vậy, hình thức dinh dưỡng của chúng là

A. quang dị dưỡng.

B. hoá dị dưỡng.

C. quang tự dưỡng.

D. hoá tự dưỡng.

21. Vi khuẩn quang dị dưỡng sử dụng

A. ánh sáng làm nguồn năng lượng và CO_2 làm nguồn carbon.

B. ánh sáng làm nguồn năng lượng và chất hữu cơ làm nguồn carbon.

C. N_2 làm nguồn năng lượng và CO_2 làm nguồn carbon.

D. CO_2 vừa là nguồn năng lượng vừa là nguồn carbon.

22. Dựa vào nhu cầu của vi sinh vật đối với nguồn năng lượng và nguồn carbon chủ yếu, người ta phân chia làm mấy nhóm vi sinh vật?

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

23. Thành phần nào sau đây của tế bào vi khuẩn quyết định kết quả nhuộm Gram?

A. Màng tế bào.

B. Lông và roi.

C. Lông nhung và pili.

D. Peptidoglycan.

24. Quá trình nào sau đây chỉ xảy ra ở vi sinh vật nhân sơ?

A. Cố định đạm.

B. Sinh sản phân đôi.

C. Quang hợp.

D. Sinh sản nảy chồi.

25. Trong các sinh vật sau đây: *Nấm men, tảo, vi khuẩn lam, vi khuẩn lactic, nấm mốc* có bao nhiêu sinh vật thuộc nhóm tự dưỡng?

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

26. Vi sinh vật có thể hấp thụ được các chất hữu cơ có kích thước phân tử lớn như protein, tinh bột, lipid, cellulose bằng cách nào?

A. Nhập bào.

B. Khuếch tán trực tiếp qua màng sinh chất.

C. Vận chuyển qua các kênh trên màng.

D. Tiết các enzyme phân giải ngoại bào, sau đó mới hấp thụ vào tế bào.

27. Điền vào chỗ (...) trong câu sau:

Sinh trưởng của quần thể vi sinh vật là sự tăng lên về ..... trong quần thể.

28. Ở một loài vi khuẩn, nếu bắt đầu nuôi 1 300 tế bào thì sau 3 giờ, lượng tế bào đạt được là 10 400 tế bào. Tính thời gian thế hệ của loài vi khuẩn trên.

29. Môi trường nuôi cấy không liên tục là

A. môi trường có các yếu tố tối ưu đối với sự phát triển của vi sinh vật.

B. môi trường không được bổ sung chất dinh dưỡng mới.

C. môi trường thường xuyên được bổ sung chất dinh dưỡng mới và loại bỏ các sản phẩm trao đổi chất.

D. môi trường không được bổ sung chất dinh dưỡng mới và không được lấy đi các sản phẩm trao đổi chất.

30. Môi trường nuôi cấy liên tục là

A. môi trường có các yếu tố tối ưu đối với sự phát triển của vi sinh vật.

B. môi trường không được bổ sung chất dinh dưỡng mới.

C. môi trường thường xuyên được bổ sung chất dinh dưỡng mới và loại bỏ các sản phẩm trao đổi chất.

D. môi trường không được bổ sung chất dinh dưỡng mới và không được lấy đi các sản phẩm trao đổi chất.

31. Trong nuôi cấy không liên tục, sự sinh trưởng của vi khuẩn gồm mấy pha cơ bản?

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

32. Tại sao ở pha suy vong, số lượng tế bào trong quần thể lại giảm?

33. Trong nuôi cấy liên tục, sự gia tăng kích thước của quần thể theo thời gian có dạng đồ thị nào?

A. Parabol. B. Đối xứng.

C. Chữ S. D. Chữ M.

34. Trong nuôi cấy không liên tục, để thu sinh khối, người ta nên dừng lại ở giai đoạn nào sau đây?

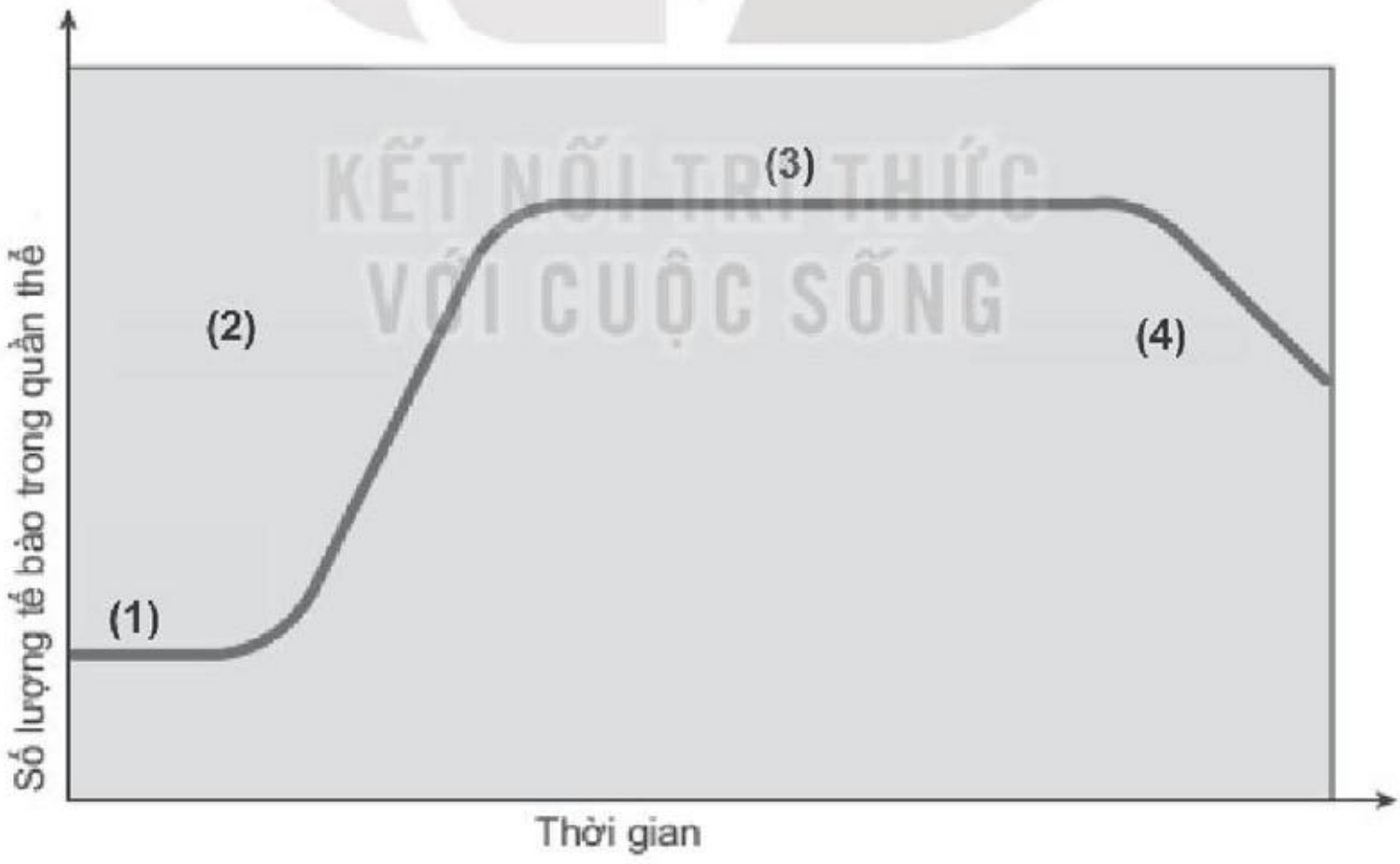
A. Giữa pha luỹ thừa.

B. Cuối pha cân bằng.

C. Cuối pha luỹ thừa, đầu pha cân bằng.

D. Đầu pha suy vong.

35. Quan sát hình dưới đây và thực hiện các yêu cầu sau:



a) Đây là đường cong sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong môi trường nuôi cấy nào?

b) Chú thích cho các pha được đánh số trên hình và nêu đặc điểm của mỗi pha.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

36. Trong môi trường nuôi cấy không liên tục, pha nào có mật độ vi khuẩn trong quần thể cao nhất?

A. Pha tiềm phát.
B. Pha luỹ thừa.
C. Pha cân bằng.
D. Pha suy vong.

37. Trong môi trường nuôi cấy không liên tục, pha nào có số lượng vi khuẩn trong quần thể tăng nhanh nhất?

A. Pha tiềm phát.
B. Pha luỹ thừa.
C. Pha cân bằng.
D. Pha suy vong.

38. Biện pháp ướp muối, ướp đường để bảo quản thực phẩm là ứng dụng những hiểu biết về ảnh hưởng của yếu tố nào sau đây tới sự sinh trưởng của quần thể vi sinh vật?

A. Chất dinh dưỡng.
B. Độ ẩm.
D. Độ pH.
D. Áp suất thẩm thấu.

39. Việc làm nào sau đây là ứng dụng những hiểu biết về ảnh hưởng của độ ẩm tới sinh trưởng của quần thể vi sinh vật?

A. Dùng nhiệt độ cao để thanh trùng vi sinh vật.
B. Ướp muối, ướp đường thực phẩm.
C. Phơi khô, sấy khô thực phẩm.
D. Lên men.

40. Hình thức sinh sản phổ biến nhất ở vi sinh vật là

A. phân đôi.
B. nảy chồi.
C. hình thành bào tử.
D. phân mảnh.

41. Tìm từ thích hợp điền vào chỗ (...) trong câu sau:

a) Vi sinh vật nhân sơ chỉ có thể phân đôi .....

b) Hình thức sinh sản phổ biến ở nấm là sinh sản bằng.....

42. Hình dạng của vi khuẩn được xác định bởi

A. plasmid.
B. thành tế bào.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

C. khả năng hình thành bào tử.

D. bộ xương tế bào nằm trong tế bào chất.

43. Quá trình nào sau đây liên quan đến sự hợp tác trao đổi chất giữa các tế bào nhân sơ?

A. Phân đôi.

B. Hình thành nội bào tử.

C. Hình thành màng sinh học.

D. Quang tự dưỡng.

44. Quá trình quang hợp giải phóng O_2 xảy ra ở

A. vi khuẩn lam.

B. Archaea.

C. vi khuẩn Gram dương.

D. vi khuẩn hoá tự dưỡng.

45. Vi sinh vật được phân loại dựa vào các đặc điểm khác nhau, tuy nhiên để biết được chính xác từng loài và mối quan hệ họ hàng của các loại vi sinh vật, các nhà khoa học thường sử dụng các đặc điểm nào sau đây?

A. Đặc điểm hoá sinh, DNA, RNA.

B. Đặc điểm về hình thái tế bào.

C. Đặc điểm về hình thái khuẩn lạc.

D. Đặc điểm sinh sản.

46. Để sát khuẩn ngoài da, em cần sử dụng loại hoá chất nào sau đây?

A. Hợp chất phenol.

B. Hợp chất kim loại nặng.

C. Formaldehyde.

D. Cồn iodine.

47. Phân giải ngoại bào đóng vai trò quan trọng trong quá trình phân giải ở vi sinh vật vì quá trình này

A. giúp tạo ra năng lượng cho vi sinh vật.

B. tạo ra các chất đơn giản để vi sinh vật có thể hấp thụ và tiếp tục phân giải nội bào.

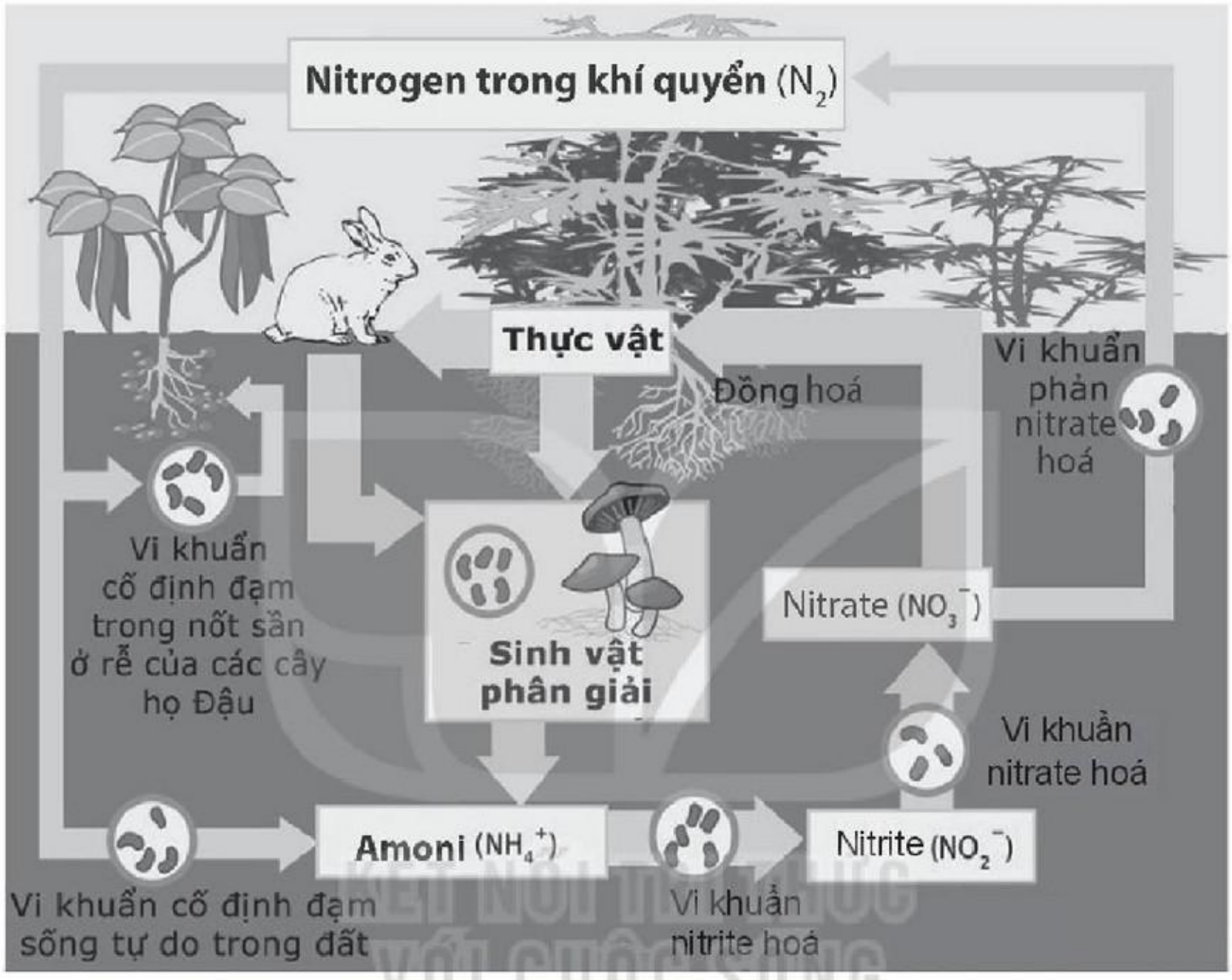
C. tạo ra đại phân tử hữu cơ cần thiết giúp vi sinh vật phát triển.

D. tạo ra các enzyme nội bào cho vi sinh vật.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

48. Dựa vào chu trình N_2 dưới đây, em hãy cho biết khẳng định nào sau đây là **không** đúng.

CHU TRÌNH NITROGEN



A. Vi khuẩn cố định đạm tồn tại trong các nốt sần ở rễ cây họ Đậu và trong đất.

B. Vi khuẩn phản nitrate hoá chuyển hoá nitrate (NO_3^-) thành khí nitrogen (N_2).

C. Quá trình amoni hoá là quá trình ion amoni (NH_4^+) được giải phóng từ quá trình phân huỷ các hợp chất hữu cơ.

D. Nitrate hoá là quá trình nitrite (NO_2^-) được chuyển thành ion amoni (NH_4^+).

49. Những sinh vật đầu tiên cung cấp khí oxygen cho bầu khí quyển là

A. vi khuẩn lam.

B. vi sinh vật quang dưỡng.

C. vi sinh vật kị khí.

D. vi sinh vật tự dưỡng.

50. Vi khuẩn tạo ra hai loại độc tố: nội độc tố và ngoại độc tố. Nội độc tố là ....., còn ngoại độc tố là .....

A. một phần của vi khuẩn; chất hoá học khuếch tán ra khỏi vi khuẩn.

B. được tiêm vào tế bào chủ; tiết ra trên bề mặt của tế bào chủ.

C. chất hoá học nhắm vào đường tiêu hoá của vật chủ; chất hoá học nhắm vào lớp bao phủ bên ngoài của vật chủ (ví dụ: da).

D. được giải phóng khi vi khuẩn còn sống; được giải phóng khi vi khuẩn chết.

51. Vì sao vi sinh vật phát triển rất nhanh?

A. Do có cấu tạo phức tạp, tốc độ sinh sản nhanh.

B. Do hấp thụ các chất chậm nhưng tốc độ chuyển hoá nhanh.

C. Do quá trình hấp thụ, chuyển hoá vật chất, năng lượng, sinh tổng hợp diễn ra với tốc độ nhanh.

D. Do quá trình hấp thụ, chuyển hoá vật chất, năng lượng chậm nhưng quá trình sinh tổng hợp diễn ra với tốc độ nhanh.

52. Xác định tính đúng sai của các nhận định bằng cách điền chữ Đ (Đúng), chữ S (sai) vào cột trống trong bảng sau:

Nhận định	Đúng/Sai
a) Nhờ hoạt động của lipase do vi khuẩn tiết ra, xác thực vật được chuyển thành các chất dinh dưỡng trong đất.	
b) Quá trình sinh tổng hợp và quá trình phân giải ở vi sinh vật là 2 quá trình có mối quan hệ chặt chẽ.	
c) Quá trình sinh tổng hợp và quá trình phân giải ở vi sinh vật là 2 quá trình độc lập, không có mối quan hệ nào với nhau.	
d) Nhờ quá trình tổng hợp và phân giải diễn ra với tốc độ nhanh, vi sinh vật có thể phát triển mạnh mẽ.	

53. Việc làm tương, nước chấm là ứng dụng quá trình phân giải của vi sinh vật trên nguồn cơ chất nào?

A. Lipid. B. Lactose. C. Polysaccharide. D. Protein.

54. Những quá trình sản xuất nào sau đây là ứng dụng quá trình tổng hợp của vi sinh vật?

(1) Sản xuất sinh khối (protein đơn bào).

(2) Sản xuất rượu; tương; cà, dưa muối.

(3) Sản xuất các chế phẩm sinh học (chất xúc tác sinh học, gôm,...).

(4) Sản xuất nem chua, nước mắm.

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

55. Trâu bò tiêu hoá được rơm rạ, mối tiêu hoá được gỗ là do trong dạ dày 4 túi của trâu bò và trong ruột mối có chứa các vi sinh vật có khả năng sinh enzyme gì trong các enzyme sau?

A. Protease. B. Lipase. C. Cellulase. D. Amylase.

56. Ý nào sau đây **không** đúng khi nói về vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên?

A. Đảm bảo vòng tuần hoàn vật chất trong tự nhiên.

B. Phân giải chất thải làm giàu chất dinh dưỡng trong đất.

C. Cộng sinh với các loài khác đảm bảo sự tồn tại và phát triển của các loài đó.

D. Cung cấp oxygen và chất hữu cơ cho toàn bộ sinh giới.

57. Cho các hiện tượng sau: *rau cải có vị chua sau khi muối; quần áo bị mốc đen; bánh mì nở phồng khi nướng; thực phẩm bị mốc, thối; thùng rác bốc mùi khó chịu, vết thương mưng mủ, dịch sữa lỏng chuyển thành đặc, sữa chua có vị chua và mùi thơm dịu, hiện tượng nước thải trở nên trong và mất mùi khi qua các bể xử lí*. Sắp xếp các hiện tượng trên vào đúng nhóm trong bảng sau:

Lợi ích của vi sinh vật	Tác hại của vi sinh vật

58. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Một số vi sinh vật được dùng trong lên men thực phẩm.

B. Vi sinh vật có hại gây bệnh cho người, vật nuôi và thực vật.

C. Vi sinh vật vừa có lợi, vừa có hại cho con người.

D. Vi sinh vật và hoạt động của chúng gây ô nhiễm môi trường, vì thế không thể dùng vi sinh vật để xử lí ô nhiễm môi trường.

59. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. Một số vi sinh vật được dùng trong sản xuất bánh mì, rượu, bia, sữa chua, nước mắm,...

B. Vi khuẩn mang lại những lợi ích lớn về kinh tế.

C. Các vi sinh vật giúp phân huỷ các chất hữu cơ và hợp chất gây ô nhiễm trong nước thải, giải quyết được vấn đề xử lí nước thải trong công nghiệp.

D. Trong tự nhiên, vi sinh vật dị dưỡng tạo ra oxygen và chất dinh dưỡng cho các sinh vật khác.

60. Xác định tính đúng sai của các nhận định dưới đây bằng cách điền chữ Đ (Đúng), chữ S (Sai) vào cột trống trong bảng sau:

Nhận định	Đúng/Sai
1. Tất cả các thành phần hay sản phẩm của vi sinh vật đều có thể được phân giải bởi một vi sinh vật nào đó.	
2. Con người sử dụng các vi sinh vật có lợi trong việc tổng hợp một số đại phân tử thiết yếu.	
3. Các vi sinh vật trong đất đã tham gia vào hai chu trình quyết định cho sự tồn tại của sự sống, đó là chu trình carbon và nitrogen.	
4. Vi sinh vật cộng sinh trong dạ cỏ và manh tràng tiết enzyme cellulase tiêu hoá cellulose; tiêu hoá các chất hữu cơ khác trong tế bào thực vật thành chất hữu cơ đơn giản.	
5. Vi sinh vật cộng sinh bị tiêu hoá trong dạ múi khế, ruột non, trở thành nguồn cung cấp vitamin quan trọng cho động vật nhai lại.	
6. Vi khuẩn làm tăng độ phì nhiêu của đất, làm ải đất giúp cho cây trồng phát triển.	
7. Con người sử dụng vi sinh vật trong sản xuất kháng sinh, vitamin, vaccine... trên quy mô nhỏ.	

61. Hãy kể tên những thực phẩm được tạo ra nhờ hoạt động lên men của vi khuẩn lactic.

62. Hầu hết các kháng sinh đã biết được sản xuất bởi loại vi sinh vật nào?

A. Nấm.
B. Vi khuẩn Gram dương.
C. Xạ khuẩn.
D. Vi khuẩn Gram âm.

63. Nấm men *Saccharomyces cerevisiae* được sử dụng trong

A. sản xuất thuốc kháng sinh và các loại thực phẩm.
B. sản xuất đồ uống có cồn, bánh mì.
C. sản xuất sữa chua, dưa chua.
D. bảo quản sản phẩm nông nghiệp và cải tiến các loại phân bón vi sinh.

64. Những sản phẩm nào dưới đây là thành tựu của công nghệ vi sinh vật?

(1) Bia.
(2) Thuốc bảo vệ thực vật Bt.
(3) Phân đạm.
(4) Thuốc kháng sinh penicillin.
(5) Vaccine phòng bệnh sởi, quai bị, rubella.
(6) Nước mắm.
(7) Trà sữa.

(8) Phân vi lượng.

(9) Phân vi sinh.

(10) Kem đánh răng.

A. (1), (2), (3), (4), (5), (6).

B. (1), (2), (7), (8), (9), (10).

C. (1), (2), (3), (4), (5), (10).

D. (1), (2), (4), (5), (6), (9).

65. Trên thị trường thường gặp các loại bột giặt sinh học. Em hiểu chữ "sinh học" ở đây là gì và cơ chế tác dụng của loại bột giặt này là gì?

66. Enzyme được sử dụng trong kĩ thuật PCR phát hiện ung thư sớm và xác định vi sinh vật gây bệnh là

A. enzyme Taq polymerase.

B. enzyme lipase.

C. enzyme helicase.

D. enzyme protease.

67. Lấy 5 ví dụ về tầm quan trọng của vi khuẩn và Archaea đối với các loài sinh vật khác.

68. Hãy dùng internet để tìm hiểu các bệnh lây truyền qua đường tình dục (STDs). Những bệnh phổ biến nào do vi khuẩn gây ra? Chọn một bệnh do vi khuẩn gây ra để tìm hiểu sâu hơn. Mô tả triệu chứng, cách thức lây truyền, phương thức điều trị và các biện pháp phòng ngừa bệnh đó.

69. Trước đây, các bác sĩ thường kê đơn có nhiều loại thuốc kháng sinh để điều trị các bệnh nhiễm trùng do vi khuẩn gây ra. Tuy nhiên, bệnh nhân không phải lúc nào cũng dùng hết "liệu trình" sử dụng thuốc kháng sinh của họ. Việc này có ảnh hưởng như thế nào đến tình trạng kháng kháng sinh phổ biến hiện nay, đặc biệt là hiện tượng đa kháng thuốc xảy ra ở nhiều loại vi khuẩn gây bệnh?

70. Sau khi sử dụng kháng sinh phổ rộng kéo dài, nhiều người có hiện tượng đầy bụng, khó tiêu. Hãy giải thích hiện tượng này và đề xuất biện pháp khắc phục.

71. Em hãy trình bày ngắn gọn quá trình lên men lactic trong quá trình làm sữa chua.

72. Trên thực tế, dưa chua để lâu sẽ bị khú, vì sao?

73. Rượu nhẹ (hoặc bia) để lâu có váng trắng và vị chua gắt, để lâu nữa thì có mùi thối ủng. Hãy giải thích.

74. Nếu đựng sirô quả (nước quả đậm đặc đường) trong bình nhựa kín thì sau một thời gian bình sẽ căng phồng. Vì sao?

75. Trong trồng trọt hiện nay, đặc biệt là trồng cây cảnh, người ta thường sử dụng phân vi sinh. Vậy phân vi sinh là gì? Cơ chế tác dụng của nó đối với đất trồng như thế nào? Nêu ưu, nhược điểm của phân bón vi sinh so với phân bón tổng hợp.

76. Vì sao khi làm dưa chua nên phơi héo rau, cần cho thêm đường, đổ nước ngập mặt rau và phải dùng vật nặng nén chặt?

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. A	**2.** D	**3.** C	**4.** D
5. A	**6.** C	**7.** A	**8.** B
9. D	**10.** C	**11.** C	**13.** A
14. B	**18.** C	**20.** D	**21.** B
22. D	**23.** D	**24.** A	**25.** B
26. D	**29.** D	**30.** C	**31.** D
33. C	**34.** C	**36.** C	**37.** B
38. D	**39.** C	**40.** A	**42.** B
43. C	**44.** A	**45.** A	**46.** D
47. B	**48.** D	**49.** A	**50.** A
51. C	**53.** D	**54.** A	**55.** C
56. D	**58.** D	**59.** D	**62.** C
63. B	**64.** D	**66.** A	

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG 7

VIRUS

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

Câu 1: Tại sao người ta lại sử dụng thể thực khuẩn để bảo vệ rau, quả? Việc sử dụng thể thực khuẩn như vậy liệu có gây hại cho người?

a) Phân tích đề

– Thể thực khuẩn là gì? Tại sao lại có thể dùng thể thực khuẩn để bảo vệ rau, quả?

– Thể thực khuẩn có gây hại cho người không?

b) Trả lời

– Thể thực khuẩn là loại virus kí sinh ở các tế bào vi khuẩn. Vì vậy, khi phun chế phẩm chứa thể thực khuẩn lên rau, quả thì chúng sẽ tiêu diệt các vi khuẩn gây bệnh hoặc làm hỏng rau, quả sau thu hoạch.

– Thực khuẩn thể chỉ lây nhiễm các tế bào vi khuẩn mà không thể lây nhiễm vào tế bào người vì chúng không có các thụ thể tương thích với tế bào người.

Câu 2: Tại sao HIV chỉ lây nhiễm ở một số loại tế bào miễn dịch của người?

a) Phân tích đề

– Cấu tạo của HIV như thế nào?

– Cách thức lây nhiễm của HIV vào tế bào người như thế nào?

b) Trả lời

– HIV có vật chất di truyền là RNA được bao bọc bởi lớp vỏ capsid, bên ngoài cùng được bao bọc bởi lớp vỏ ngoài có các gai glycoprotein giúp chúng bám được vào màng của tế bào chủ.

– Trên lớp vỏ ngoài của HIV có các gai glycoprotein chỉ có thể liên kết đặc hiệu với thụ thể của một số loại tế bào nhất định trong hệ miễn dịch của người.

Khi gai glycoprotein của HIV liên kết được với thụ thể ở màng tế bào người sẽ kích hoạt tế bào người nhập bào đưa virus vào bên trong tế bào. Vì vậy, những tế bào không có thụ thể tương thích thì HIV không thể xâm nhập được vào tế bào.

Câu 3: Hiện nay người ta đã sản xuất ra các loại thuốc là những chất ức chế các enzyme và protein của HIV. Từ hình 25.3 (sách giáo khoa), hãy cho biết các loại thuốc này có thể ức chế những giai đoạn nào trong quá trình nhân lên của HIV?

a) Phân tích đề

– Quan sát các giai đoạn nhân lên của HIV ở hình 25.3.

– Đề xuất các loại thuốc ức chế các bước trong quá trình xâm nhập và nhân lên của HIV.

b) Trả lời

Về lí thuyết có thể sản xuất các loại thuốc ức chế các protein và các enzyme tham gia vào các giai đoạn nhân lên của HIV như:

– Thuốc là chất ức chế thụ thể mà HIV sử dụng để nhận biết và xâm nhập vào tế bào chủ (Fuzeon).

– Thuốc ngăn cản quá trình phiên mã ngược tạo ra DNA từ RNA của virus (AZT–Azidothymidine).

– Thuốc ức chế enzyme intergrate ngăn không cho DNA của HIV tích hợp vào nhiễm sắc thể của tế bào chủ.

– Một số thuốc ức chế enzyme protease của virus, ngăn cản quá trình tạo protein của virus.

– Một hướng nghiên cứu khác là gene liệu pháp. Các nhà khoa học làm biến đổi tế bào miễn dịch T để chúng không có thụ thể hoặc thụ thể bị biến đổi khiến HIV không thể xâm nhập vào tế bào.

Câu 4: Tại sao thường phải kết hợp nhiều loại thuốc khác nhau trong điều trị bệnh AIDS?

a) Phân tích đề

– Dùng nhiều loại thuốc khác nhau cùng lúc để điều trị bệnh AIDS có lợi ích gì?

– HIV có đặc điểm gì khiến chúng ta phải kết hợp nhiều loại thuốc để điều trị?

b) Trả lời

– HIV có vật chất di truyền là RNA, khi tái bản vật chất di truyền, các enzyme của virus gần như không có khả năng sửa sai nên dễ phát sinh các đột biến.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Vì đột biến liên tục xuất hiện với tần số khá cao nên nhiều khả năng là một trong số các đột biến có khả năng kháng lại được một loại thuốc chống HIV.

– Khi dùng nhiều loại thuốc có tác dụng chống lại sự nhân lên của HIV ở các giai đoạn khác nhau sẽ làm giảm cơ hội phát sinh chủng HIV mang đột biến chống lại cùng lúc nhiều loại thuốc.

Câu 5: Virus cúm và HIV có gì giống và khác nhau?

a) Phân tích đề

– Virus cúm và HIV có cấu tạo như thế nào?

– Cách thức nhân lên và lây nhiễm của hai loại virus đó như thế nào?

b) Trả lời

	Virus HIV	Virus cúm
Khác nhau	– Vật chất di truyền tích hợp vào hệ gene của tế bào chủ – Có quá trình phiên mã ngược	– Vật chất di truyền không tích hợp vào hệ gene tế bào chủ – Không có quá trình phiên mã ngược
Giống nhau	– Đều có vật chất di truyền là RNA – Xâm nhập vào tế bào nhờ các gai glycoprotein liên kết với thụ thể đặc hiệu ở tế bào chủ	

Câu 6: Chúng ta có thể sử dụng loại thuốc kháng sinh để chữa bệnh cúm không? Vì sao?

a) Phân tích đề

– Thuốc kháng sinh tiêu diệt vi khuẩn theo những cơ chế nào?

– Virus có phải là đối tượng của các chất kháng sinh?

b) Trả lời

– Thuốc kháng sinh thường được sử dụng để ức chế sự tổng hợp các thành phần của tế bào vi khuẩn mà không có ở tế bào người. Ví dụ: thuốc ức chế sự tổng hợp thành tế bào, ức chế sự tổng hợp protein của vi khuẩn. Vi khuẩn có ribosome khác với ribosome của tế bào nhân thực nên thuốc không có hại đối với tế bào người.

– Virus chưa có cấu tạo tế bào, sống kí sinh bên trong tế bào nên tiêu diệt virus thì phải tiêu diệt cả tế bào → thuốc kháng sinh không có tác dụng với virus vật chủ tạo ra. Do vậy, ức chế sự tổng hợp protein của virus cũng đồng thời ức chế sự tổng hợp protein của vật chủ (người) nên không thể dùng thuốc kháng sinh để tiêu diệt virus.

– Thuốc trị virus thường là thuốc ức chế các protein của virus hoặc thuốc ức chế sự tái bản vật chất di truyền của virus. Đôi khi bệnh nhân bị bệnh do virus nhưng bác sĩ vẫn kê thêm thuốc kháng sinh là nhằm mục đích chống bội nhiễm bởi các vi khuẩn gây bệnh.

Câu 7: Virus thực vật có thể truyền từ cây này sang cây khác bằng những cách nào?

a) Phân tích đề

– Virus lây truyền bằng cơ chế nào?

– Tế bào thực vật có gì khác biệt với tế bào động vật?

b) Trả lời

– Tế bào thực vật có thành tế bào vững chắc nên virus không có cơ chế xâm nhập qua thành tế bào.

– Virus từ bên ngoài xâm nhập vào tế bào thực vật khi thành tế bào bị tổn thương cơ học qua vết chích của côn trùng, qua các vết cắt bằng các dụng cụ canh tác,...

– Virus có thể truyền từ cây mẹ sang cây con. Khi virus đã ở trong tế bào rồi thì chúng phát tán từ tế bào này sang tế bào khác qua cầu sinh chất.

Câu 8: Các cây trên đường phố hoặc trong công viên cũng như những cây trồng lâu năm, thường được quét vôi ở gốc. Việc quét vôi như vậy nhằm mục đích gì? Giải thích.

a) Phân tích đề

– Cây trồng lâu năm thường có những đặc điểm gì?

– Quét vôi nhằm mục đích gì?

b) Trả lời

– Cây lâu năm nên phần gốc gần mặt đất thường bị ẩm ướt trong thời gian dài, là điều kiện thuận lợi cho các loại nấm mốc và các loại vi sinh vật gây bệnh phát triển gây hại cho cây.

– Việc quét vôi nhằm mục đích sát trùng, tiêu diệt các tác nhân gây bệnh.

Câu 9: Lá cây thuốc lá được dùng để sản xuất thuốc lá. Các nhà khoa học cho biết họ đã phân lập được virus gây bệnh khảm trên lá cây thuốc lá. Hãy cho biết: Những người hút thuốc lá có bị nhiễm virus này hay không?

a) Phân tích đề

Virus thực vật có lây truyền cho người không?

b) Trả lời

– Virus động vật có cơ chế lây truyền khác với virus thực vật. Thậm chí, nhiều trường hợp, virus động vật chỉ lây nhiễm cho một loài mà không lây cho loài khác vì để xâm nhập vào tế bào, gai glycoprotein trên bề mặt của virus phải tương tác đặc hiệu với thụ thể của tế bào vật chủ.

– Virus khảm thuốc lá không có gai glycoprotein tương thích với tế bào người nên không thể xâm nhập và gây bệnh cho người.

Câu 10: Tại sao chúng ta thường gặp nhiều khó khăn trong việc chống lại một số loại virus gây bệnh?

a) Phân tích đề

– Những khó khăn thường gặp trong việc chống lại một số loại virus gây bệnh là gì? Vaccine có tác dụng phòng chống virus như thế nào?

– Khi nào vaccine không có hiệu quả với virus?

b) Trả lời

– Vaccine là một bộ phận của virus hoặc toàn bộ virus gây bệnh đã bị làm bất hoạt có tác dụng kích hoạt hệ thống miễn dịch tạo ra kháng thể chống lại virus.

– Vaccine giúp tạo ra kháng thể chống lại một loại protein đặc trưng của virus. Tuy vậy, nếu protein của virus bị thay đổi thì kháng thể tạo ra trước đó sẽ không có tác dụng với biến thể mới của virus.

– Một số loại virus có tốc độ đột biến nhanh nên khi con người tạo ra được vaccine chống lại biến thể này thì chúng lại có biến thể mới tránh được tác dụng của kháng thể do vaccine tạo ra.

Câu 11: Đặc điểm nào của HIV là trở ngại cho việc tạo ra vaccine phòng ngừa bệnh AIDS?

a) Phân tích đề

– Vaccine là gì? Vaccine giúp phòng bệnh như thế nào?

– HIV có đặc điểm gì?

b) Trả lời

– Vaccine là chế phẩm chứa những bộ phận của virus gây bệnh hoặc toàn bộ virus gây bệnh đã bị bất hoạt. Khi tiêm vaccine vào người, hệ thống miễn dịch của cơ thể nhận dạng được đặc điểm (protein) của virus gây bệnh và tạo ra kháng thể chống lại virus.

– HIV có vật chất di truyền là RNA, khi vào trong tế bào người, RNA được enzyme sao chép ngược sao chép thành DNA rồi gắn vào hệ gene của tế bào. Quá trình sao chép này thường để lại nhiều sai sót trong vật chất di truyền (đột biến) của HIV. Những virus đột biến có thể khác với chủng gốc khiến hệ thống miễn dịch của người không tạo ra được kháng thể chống lại chúng.

Câu 12: Thuốc tamiflu là một chất ức chế enzyme neuraminidase, enzyme cần thiết để virus cúm thoát ra khỏi tế bào người. Thuốc này chống lại virus khá hiệu quả. Vì thế, mỗi khi dịch cúm bùng phát, nhiều người, bao gồm cả người bị cúm và người chưa bị cúm tự mua thuốc về uống để chữa bệnh cũng như phòng bệnh. Hãy chỉ ra những nguy cơ của việc tự ý mua thuốc tamiflu trong các trường hợp nêu trên.

a) Phân tích đề

– Tại sao không nên tự ý sử dụng thuốc?

– Virus cúm có đặc điểm gì liên quan đến thuốc?

b) Trả lời

– Bất cứ loại thuốc gì cũng phải được sử dụng đúng liều lượng, đúng thời điểm và phải được các bác sĩ chỉ định cho từng người bệnh. Các triệu chứng bệnh lí có thể giống nhau nhưng nguyên nhân gây bệnh có thể khác nhau.

– Virus cúm nhân lên rất nhanh và có tốc độ đột biến cao nên dùng thuốc không đúng liều lượng sẽ không khỏi bệnh mà còn gây tình trạng kháng thuốc ở virus, gây khó khăn cho việc điều trị bệnh sau này, đặc biệt, là khi dùng rộng rãi mang tính chất phòng bệnh mà không có sự khuyến cáo của các bác sĩ chuyên khoa.

Câu 13: Virus mới nổi có thể xuất hiện bằng những cơ chế nào? Giải thích.

a) Phân tích đề

– Virus mới nổi là gì?

– Chúng xuất hiện theo những cơ chế nào?

b) Trả lời

– Virus mới nổi là những chủng virus hoàn toàn mới lạ đối với vật chủ. Chúng có thể xuất hiện bằng nhiều cách.

– Đột biến làm xuất hiện các chủng virus mới từ những chủng có sẵn.

– Các virus có thể tái tổ hợp vật chất di truyền với nhau làm xuất hiện virus mới. Điều này có thể xảy ra khi một cá thể nhiễm nhiều chủng virus khác nhau.

– Virus bị đột biến có thể chuyển đổi từ vật chủ này sang vật chủ khác.

Câu 14: Các biện pháp chữa bệnh AIDS liệu có thực sự <u>loại bỏ hoàn toàn HIV</u> ra khỏi cơ thể người bệnh?

a) Phân tích đề

– Các loại thuốc chữa AIDS có đặc điểm gì?

– HIV có đặc điểm gì?

b) Trả lời

– Thuốc chữa bệnh HIV thực chất chỉ ngăn chặn sự nhân lên của virus mà không tiêu diệt được chúng.

– RNA của HIV đã cài vào hệ gene của tế bào người và thuốc không có tác dụng loại trừ HIV ra khỏi hệ gene của tế bào người.

– HIV vẫn tồn tại trong các tế bào của con người, ngay cả khi chúng không thể nhân lên đủ số lượng gây nên các triệu chứng bệnh lí.

Câu 15: Tại sao để phòng bệnh, chúng ta không nên <u>tiếp xúc</u> và ăn thịt một số loài <u>động vật hoang dã</u>?

a) Phân tích đề

– Động vật hoang dã có đặc điểm gì?

– Chúng có nguy cơ gây bệnh cho con người như thế nào?

b) Trả lời

– Động vật hoang dã sống trong tự nhiên có thể chứa nhiều tác nhân gây bệnh, đặc biệt là những virus sử dụng động vật là ổ chứa mà không gây bệnh cho chúng.

– Những virus từ động vật hoang dã có những dạng đột biến có thể lây nhiễm được sang người khi con người tiếp xúc với các động vật này.

– Vì vậy, nếu chúng ta nuôi các loài gia súc, gia cầm gần nơi ở của người hoặc săn bắt và ăn thịt động vật hoang dã thì sẽ có nguy cơ cao bị lây nhiễm các virus này.

II. CÂU HỎI TỰ TRẢ LỜI

1. Những bộ phận nào dưới đây **không** có ở virus?

A. Protein.

B. Ribosome.

C. Acid nucleic.

D. Một số loại enzyme.

2. Khi virus HIV tồn tại trong hệ gene người dưới dạng tiền virus thì hệ gene của HIV được nhân lên bằng cách nào trong số các cách nêu dưới đây?

A. Enzyme phiên mã của tế bào phiên mã ra các phân tử RNA của HIV.

B. Enzyme của virus phiên mã từ tiền virus ra các phân tử RNA của HIV.

C. Có một số phân tử RNA của HIV được bảo quản trong tế bào người dùng làm khuôn để tạo ra các phân tử RNA của HIV ngay cả khi hệ gene của HIV đã tích hợp vào hệ gene người.

D. Hệ gene của HIV được nhân bản cùng sự nhân bản của hệ gene người khi tế bào người phân chia.

3. Nguyên nhân nào khiến virus cúm dễ phát sinh ra những chủng virus mới?

A. Vật chất di truyền của chúng là DNA.

B. Chúng có nhiều loại vật chủ khác nhau.

C. Chúng không có lớp vỏ nên dễ bị đột biến.

D. Vật chất di truyền của chúng là RNA.

4. Dùng thuốc điều trị bệnh AIDS để điều trị bệnh cúm sẽ không đem lại hiệu quả cao là vì

A. vật chất di truyền của hai loại virus này là hai loại acid nucleic khác nhau.

B. số lượng phân tử acid nucleic của hai loại khác nhau.

C. các protein của HIV khác với các protein của virus cúm.

D. virus HIV có vỏ bọc còn virus cúm thì không.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

5. Vật chất di truyền của một virus là

A. DNA.

B. RNA.

C. DNA và RNA.

D. DNA hoặc RNA.

6. Trình tự nào dưới đây phản ánh đúng trình tự của một phần trong chu kì nhân lên của virus HIV?

1. Tích hợp DNA mạch kép vào hệ gene của tế bào chủ.
2. Tổng hợp protein của virus.
3. DNA của virus được phiên mã thành RNA của virus.
4. Enzyme phiên mã ngược tổng hợp DNA mạch đơn từ RNA của virus.
5. Tổng hợp mạch DNA có trình tự bổ sung với mạch DNA được phiên mã ngược từ RNA.

A. $5 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4$.

B. $5 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$.

C. $4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5$.

D. $4 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 2$.

7. Cho các bước trong quá trình nhân lên của virus như sau:

1. Sự xâm nhập; 2. Lắp ráp; 3. Tổng hợp;

4. Hấp phụ; 5. Giải phóng.

Trình tự nào dưới đây phản ánh đúng diễn biến quá trình nhân lên của virus?

A. $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$.

B. $4 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 5$.

C. $4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5$.

D. $4 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 5$.

8 Khẳng định nào dưới đây về sự bùng nổ của một dịch virus mới nổi là đúng?

A. Virus chuyển từ vật chủ này sang vật chủ khác.

B. Virus mới được hình thành do sự tái tổ hợp vật chất di truyền của hai loại virus khác nhau.

C. Đột biến ở một loại virus mà nó chỉ lây nhiễm được ở người.

D. Virus bằng cách nào đó có thể vô hiệu hoá hệ miễn dịch của người.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

9. Hiện tượng nào dưới đây **không** tìm thấy trong chu kì sinh tan của virus?

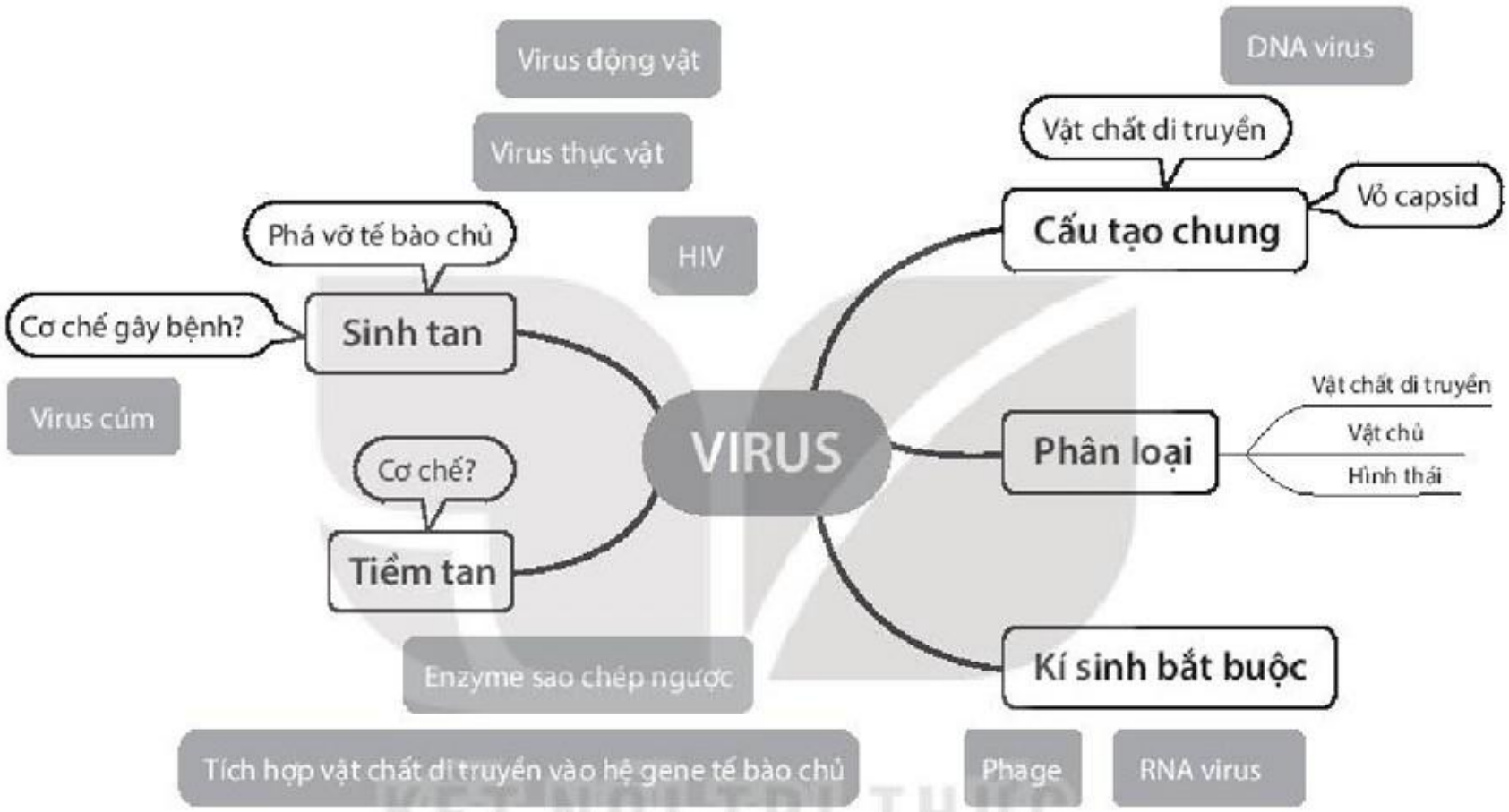
A. Tổng hợp các đại phân tử sinh học.

B. Sự xâm nhập của virus vào tế bào chủ.

C. Lắp ráp các bộ phận tạo ra các virus mới.

D. Tích hợp hệ gene của virus vào hệ gene của tế bào chủ.

10. Hãy ghép các ô chữ tách rời vào vị trí thích hợp và trả lời các câu hỏi (?) trong bản đồ khái niệm dưới đây.



11. Vẽ bản đồ khái niệm với các khái niệm sau đây: *Virus, Vật chất di truyền, DNA, RNA, Vỏ capsid, Vỏ ngoài, Quá trình nhân lên, Hấp phụ, Xâm nhập, Tổng hợp, Lắp ráp, Giải phóng, Sinh tan, Tiềm tan.*

12. Nêu những điểm khác biệt giữa chu kì nhân lên của virus theo kiểu tiềm tan và sinh tan.

13. Virus gây bệnh cho người bằng những cách nào?

14. Hãy đề xuất cơ chế có thể làm xuất hiện virus mới nổi gây bệnh cho người khi con người phá rừng trồng các cây nông, lâm nghiệp.

15. Con người đã thành công trong việc xoá sổ một số virus gây bệnh ở người. Theo em, những loại virus gây bệnh như thế nào thì dễ bị con người tiêu diệt hoàn toàn? Loại virus như thế nào thì khó loại bỏ hoàn toàn khỏi cơ thể người?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

16. Tại sao khi xâm nhập vào tế bào của hệ miễn dịch người HIV lại không gây ra triệu chứng bệnh lí ngay mà nhiều năm sau người nhiễm HIV mới biểu hiện triệu chứng AIDS?

17. HIV truyền từ người này sang người khác bằng những con đường nào?

18. Một bạn học sinh thắc mắc hỏi: Virus đầu tiên trên Trái Đất xuất hiện từ đâu? Bạn đó tự đưa ra giả thuyết cho rằng, virus có cấu tạo đơn giản nên xuất hiện trước trên Trái Đất từ các hợp chất đơn giản, sau đó tiến hoá có thêm các bộ phận khác của tế bào nên dần hình thành nên những tế bào đầu tiên. Với những gì đã học về virus, em đồng ý hay không đồng ý với giả thuyết của bạn? Giải thích.

19. Virus sinh học có đặc điểm gì giống với virus máy tính?

20. Một trong những thành tựu của công nghệ tế bào là công nghệ thay thế gene gây bệnh của tế bào bằng gene lành (liệu pháp gene). Các nhà khoa học lợi dụng đặc điểm nào của virus để chuyển gene vào tế bào?

21. Thể thực khuẩn có thể chuyển gene từ vi khuẩn này sang vi khuẩn khác bằng cách nào? Liệu có thể sử dụng virus có đặc điểm tương tự như thể thực khuẩn để chuyển một gene nào đó từ tế bào của loài này sang loài khác?

III. ĐÁP ÁN MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. B	**2.** D	**3.** D
4. C	**5.** D	**6.** D
7. B	**8.** B	**9.** D

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Chủ tịch Hội đồng Thành viên NGUYỄN ĐỨC THÁI
Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: NGUYỄN ĐĂNG KHÔI – NGUYỄN THUÝ VÂN
Thiết kế sách: NGUYỄN HỒNG SƠN
Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA
Sửa bản in: TẠ THỊ HƯỜNG – NGUYỄN DUY LONG
Chế bản: CTCP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

BÀI TẬP SINH HỌC 10

Mã số: G1BHXB001H22

In ..... cuốn (QĐ ..... SLK), khổ 17 x 24cm.
In tại Công ty cổ phần in .....
Số ĐKXB: 520-2022/CXBIPH/22-280/GD
Số QĐXB: ..... / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm .....
In xong và nộp lưu chiểu tháng ..... năm .....
Mã số ISBN: 978-604-0-31711-7



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ SÁCH BÀI TẬP LỚP 10 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Bài tập Ngữ văn 10, tập một
2. Bài tập Ngữ văn 10, tập hai
3. Bài tập Toán 10, tập một
4. Bài tập Toán 10, tập hai
5. Bài tập Lịch sử 10
6. Bài tập Địa lí 10
7. Bài tập Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 10
8. Bài tập Vật lí 10
9. Bài tập Hoá học 10
10. Bài tập Sinh học 10
11. Bài tập Tin học 10
12. Bài tập Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 10
13. Bài tập Giáo dục quốc phòng và an ninh 10
14. Tiếng Anh 10 – Global Success – Sách bài tập

Các đơn vị đầu mối phát hành

- **Miền Bắc:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội
  CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Bắc
- **Miền Trung:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng
  CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Trung
- **Miền Nam:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam
  CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Nam
- **Cửu Long:** CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục Cửu Long

Sách điện tử: http://hanhtrangso.nxbgd.vn

Kích hoạt để mở học liệu điện tử: Cào lớp nhũ trên tem để nhận mã số. Truy cập http://hanhtrangso.nxbgd.vn và nhập mã số tại biểu tượng chìa khoá.

ISBN 978-604-0-31711-7

9 786040 317117

Giá: 14.000 đ