



TỔNG XUÂN TÁM (Chủ biên)

LẠI THỊ PHƯƠNG ÁNH – TRẦN HOÀNG ĐƯƠNG – PHẠM ĐÌNH VĂN

Bài tập SINH HỌC

10



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

TỔNG XUÂN TẮM (Chủ biên)

LẠI THỊ PHƯƠNG ÁNH – TRẦN HOÀNG ĐƯƠNG – PHẠM ĐÌNH VĂN

Bài tập **SINH HỌC**



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Hướng dẫn sử dụng sách	4

PHẦN MỞ ĐẦU

Bài 1: Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học	5
Bài 2: Các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học	8
Bài 3: Các cấp độ tổ chức của thế giới sống	10

PHẦN MỘT: SINH HỌC TẾ BÀO

CHƯƠNG 1. THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO	
Bài 4: Khái quát về tế bào	13
Bài 5: Các nguyên tố hoá học và nước	15
Bài 6: Các phân tử sinh học trong tế bào	17
Bài 7: Thực hành: Xác định một số thành phần hoá học của tế bào	22
Ôn tập Chương 1	25

CHƯƠNG 2. CẤU TRÚC TẾ BÀO	
Bài 8: Tế bào nhân sơ	26
Bài 9: Tế bào nhân thực	28
Bài 10: Thực hành: Quan sát tế bào	34
Ôn tập Chương 2	36

CHƯƠNG 3. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở TẾ BÀO	
Bài 11: Vận chuyển các chất qua màng sinh chất	37
Bài 12: Thực hành: Sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất	39
Bài 13: Chuyển hoá vật chất và năng lượng trong tế bào	41
Bài 14: Thực hành: Một số thí nghiệm về enzyme	44
Bài 15: Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng	47
Bài 16: Phân giải các chất và giải phóng năng lượng	49
Bài 17: Thông tin giữa các tế bào	51
Ôn tập Chương 3	53

CHƯƠNG 4. CHU KÌ TẾ BÀO, PHÂN BÀO VÀ CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

Bài 18: Chu kì tế bào	54
Bài 19: Quá trình phân bào	56
Bài 20: Thực hành: Quan sát tiêu bản các kì phân bào nguyên phân và giảm phân	60
Bài 21: Công nghệ tế bào	62
Ôn tập Chương 4	64

PHẦN HAI: SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS

CHƯƠNG 5. VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG

Bài 22: Khái quát về vi sinh vật	66
Bài 23: Thực hành: Một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật	69
Bài 24: Quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật	72
Bài 25: Sinh trưởng và sinh sản ở vi sinh vật	75
Bài 26: Công nghệ vi sinh vật	79
Bài 27: Ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn	82
Bài 28: Thực hành: Lên men	85
Ôn tập Chương 5	88

CHƯƠNG 6. VIRUS VÀ ỨNG DỤNG

Bài 29: Virus	89
Bài 30: Ứng dụng của virus trong y học và thực tiễn	92
Bài 31: Virus gây bệnh	95
Ôn tập Chương 6	98
Hướng dẫn giải	99

LỜI NÓI ĐẦU

Sách **Bài tập Sinh học 10 (Bộ sách Chân trời sáng tạo)** được biên soạn song hành cùng với sách giáo khoa Sinh học 10. Tên và nội dung bài tập tương đồng với sách giáo khoa, giúp học sinh luyện tập kiến thức, kỹ năng sau mỗi bài học theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực.

Nội dung bài tập trong sách được biên soạn theo các mức độ: Biết – Hiểu – Vận dụng – Vận dụng cao. Hệ thống các bài tập gồm nhiều dạng khác nhau như: tái hiện kiến thức, đánh giá năng lực, vận dụng thực tiễn và định hướng nghề nghiệp.

Để sử dụng sách có hiệu quả, các em học sinh cần lưu ý nghiên cứu kỹ từng bài tập, xem kỹ từng phương án (nếu là trắc nghiệm khách quan), liên hệ với kiến thức trong sách giáo khoa và sử dụng các kỹ năng học tập tìm hiểu thế giới sống để quyết định cách trả lời hoặc chọn đáp số. Cuối cùng, các em tự kiểm tra phần *Hướng dẫn giải* để so sánh với cách trả lời của mình và rút ra kết luận cần thiết.

Nhóm tác giả đã nỗ lực hết mình trong quá trình biên soạn, dù vậy, sách vẫn không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Các tác giả rất mong nhận được những góp ý từ quý thầy, cô giáo và các em học sinh ở các trường Trung học phổ thông để sách hoàn thiện hơn.

Trân trọng cảm ơn!

CÁC TÁC GIẢ



PHẦN MỞ ĐẦU

BÀI 1

GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC

1.1. Phát triển bền vững là

- A. sự phát triển nhằm thoả mãn nhu cầu lợi ích của thế hệ hiện tại và các thế hệ tương lai.
- B. sự phát triển chỉ nhằm thoả mãn nhu cầu của các thế hệ tương lai nhưng không làm ảnh hưởng đến khả năng thoả mãn nhu cầu của thế hệ hiện tại.
- C. sự phát triển nhằm thoả mãn nhu cầu của thế hệ hiện tại nhưng không làm ảnh hưởng đến khả năng thoả mãn nhu cầu của các thế hệ tương lai.
- D. sự phát triển nhằm thoả mãn nhu cầu của các thế hệ tương lai.

1.2. Đây là vai trò của sinh học trong phát triển bền vững môi trường sống?

- ☐ Xây dựng các biện pháp bảo vệ sự đa dạng sinh học.
- ☐ Xây dựng các mô hình sinh thái để bảo vệ và khôi phục môi trường sống.
- ☐ Xây dựng các bộ luật về bảo vệ đa dạng sinh học, tài nguyên thiên nhiên.
- ☐ Xây dựng các công trình nghiên cứu về di truyền, tế bào được áp dụng trong nhân giống, bảo toàn nguồn gene quý hiếm của các loài sinh vật có nguy cơ bị tuyệt chủng.
- ☐ Xây dựng các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu.

1.3. Khái niệm phát triển bền vững được đưa ra ở đâu và vào năm nào?

- A. Mỹ, 1982. B. Brazil, 1998. C. Anh, 2000. D. Brazil, 1992.

1.4. Đạo đức sinh học là

- A. các nguyên tắc cần phải tuân thủ trong nghiên cứu sinh học.
- B. các chuẩn mực cần được áp dụng trong quá trình nghiên cứu sinh học.
- C. các nguyên tắc, chuẩn mực đạo đức áp dụng trong các nghiên cứu sinh học liên quan đến đối tượng nghiên cứu là con người.
- D. các nguyên tắc, chuẩn mực đạo đức áp dụng trong các nghiên cứu sinh học liên quan đến đối tượng nghiên cứu là các loài sinh vật.

1.5. Trong các lĩnh vực sau đây, đâu là các lĩnh vực nghiên cứu của sinh học?

☐ Khoa học Trái Đất.

☐ Tế bào học.

☐ Giải phẫu và Sinh lí học.

☐ Thiên văn học.

☐ Động vật học.

☐ Động lực học.

☐ Vi sinh vật học.

☐ Sinh thái học và Môi trường.

☐ Giải phẫu học.

☐ Sinh học phân tử.

1.6. Để trình bày cho mọi người biết về vai trò của sinh học, em sẽ lựa chọn bao nhiêu nội dung sau đây?

(1) Tạo ra các giống cây trồng sạch bệnh, các loài sinh vật biến đổi gene.

(2) Xây dựng các mô hình sinh thái nhằm giải quyết các vấn đề về môi trường.

(3) Đưa ra các biện pháp bảo vệ môi trường và tài nguyên thiên nhiên.

(4) Dựa vào đặc điểm di truyền của tính trạng, dự đoán được khả năng mắc bệnh ở đời con. Qua đó, tư vấn và sàng lọc trước sinh nhằm hạn chế dị tật ở thai nhi.

(5) Thông qua các thiết bị hiện đại, dự đoán được chiều hướng thay đổi của khí hậu, thời tiết.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

1.7. Thế kỉ XXI được gọi là thế kỉ của ngành

A. Di truyền học.

B. Sinh học phân tử.

C. Tế bào học.

D. Công nghệ sinh học.

1.8. Những nghề nào sau đây thuộc ngành Y học?

A. Bác sĩ, y sĩ, y tá, công nhân.

B. Y tá, y sĩ, bác sĩ, hộ lí.

C. Lập trình viên, nhân viên xét nghiệm.

D. Bảo vệ, kĩ thuật viên, y tá.

1.9. Ngành nào sau đây có vai trò bảo vệ môi trường?

A. Thuỷ sản.

B. Y học.

C. Lâm nghiệp.

D. Công nghệ thực phẩm.

1.10. Hãy xác định các nội dung sau đây là đúng hay sai.

STT	Nội dung	Đúng/Sai
1	Ngành Sinh học dùng các phương pháp khoa học để nghiên cứu và trả lời các câu hỏi về sự sống.	
2	Nhờ sự phát triển của công nghệ sinh học, hiện nay, người ta đã tìm ra được phương pháp chữa trị tất cả các bệnh di truyền.	

3	Đối tượng nghiên cứu của lĩnh vực sinh học phân tử là các phân tử sinh học như DNA, protein,...	
4	Để giải thích một vấn đề nào đó liên quan đến sự sống, ta cần phải dựa trên kiến thức của một hoặc một số lĩnh vực sinh học nhất định.	
5	Việc ứng dụng khoa học kĩ thuật trong sản xuất nông nghiệp góp phần làm tăng sản lượng lương thực và chi phí sản xuất.	
6	Hiện nay, nhiều vi khuẩn và tảo được sử dụng để xử lí ô nhiễm môi trường.	

1.11. Sinh học có vai trò như thế nào trong việc phát triển bền vững môi trường sống?

1.12. Là học sinh, em có thể làm những gì để góp phần bảo vệ và khôi phục môi trường sống?

1.13. Em hãy đánh giá những việc làm sau đây có vi phạm đạo đức sinh học hay không. Giải thích.

- Sử dụng vi khuẩn *E. coli* làm vector chuyển gene.
- Nuôi cấy tế bào gốc ở người để tạo thành một cá thể mới.
- Nuôi cấy mô thực vật để nhân giống cây quý hiếm.
- Dùng xác người làm vật nghiên cứu, thí nghiệm.

1.14. Hãy nêu một số ví dụ để thấy được vai trò quan trọng của sinh học đối với đời sống hằng ngày.

1.15. Theo em, trong tương lai, ngành Sinh học sẽ phát triển như thế nào?

1.16. Ngành Y – dược học đã đóng góp những gì cho đời sống của con người?

1.17. Nếu diện tích rừng bị suy giảm sẽ dẫn đến những hậu quả gì?

1.18. Hãy chọn một hiện tượng liên quan đến thế giới sống mà em quan sát được ở môi trường sống xung quanh và thực hiện các yêu cầu sau:

- Đặt ra các câu hỏi liên quan đến hiện tượng trên.
- Cho biết lĩnh vực nào của sinh học có thể giúp em trả lời các câu hỏi đó.

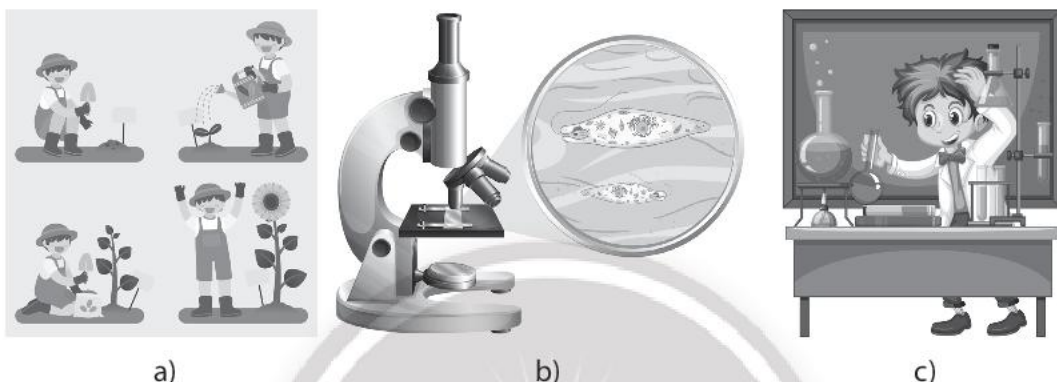
1.19. Hãy đề xuất một ý tưởng có ứng dụng sinh học nhằm bảo vệ môi trường sống và chia sẻ ý tưởng đó với bạn bè.

1.20*. Theo Hướng dẫn quốc gia về đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Bộ Y tế năm 2013 có nêu: *Các hướng dẫn quốc tế và quốc gia về đạo đức trong nghiên cứu y sinh học đều nhấn mạnh rằng: “Tất cả các nghiên cứu trên đối tượng con người cần được tuân thủ với ba nguyên tắc cơ bản: tôn trọng con người, hướng thiện và công bằng”*. Em hãy phân tích tại sao các nghiên cứu sinh học cần phải tuân thủ ba nguyên tắc trên.

BÀI 2

CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC

2.1. Em hãy cho biết các hình ảnh sau đây đang mô tả phương pháp nghiên cứu và học tập nào của môn Sinh học.



Hình 2.1

2.2. Hãy sắp xếp các bước sau đây theo thứ tự vào sơ đồ Hình 2.2 cho đúng với tiến trình nghiên cứu môn Sinh học.

- Thiết kế và tiến hành thí nghiệm.
- Làm báo cáo kết quả nghiên cứu.
- Điều tra, khảo sát thực địa.
- Quan sát.
- Xây dựng giả thuyết và đặt câu hỏi nghiên cứu.

2.3. Tại sao trong tiến trình nghiên cứu cần phải có bước thiết kế và tiến hành thí nghiệm?

2.4. Khi làm báo cáo kết quả nghiên cứu, chúng ta cần báo cáo những nội dung gì?

2.5. Hãy tìm hiểu và cho biết chức năng của các vật dụng và thiết bị sau đây: kính hiển vi điện tử, máy li tâm, cân điện tử, tủ sấy, bộ tiêu bản cố định (tế bào thực vật, tế bào động vật, tế bào vi sinh vật,...).

2.6. Hiện nay, đã có những ngân hàng dữ liệu nào đang được sử dụng? Chúng có vai trò gì trong nghiên cứu sinh học?



Hình 2.2

2.7. Hãy giải thích tại sao việc ứng dụng tin sinh học đã giải quyết được nhiều vấn đề đặt ra cho y – dược học và công nghệ sinh học.

2.8. Em hãy xây dựng giả thuyết và đặt câu hỏi nghiên cứu cho các vấn đề sau:

- a) Tập thể dục thường xuyên và đều đặn giúp giảm nguy cơ mắc các bệnh về tim mạch.
- b) Đem chậu cây từ ngoài sáng vào trong tối vài ngày, lá cây sẽ bị vàng.
- c) Để quả còn sống chung với những quả chín thì các quả sống sẽ chín nhanh hơn.

2.9. Cho các nội dung sau:

- Vệ sinh an toàn thực phẩm.
- Phòng chống sự lây lan của dịch bệnh.
- Bảo vệ các loài động vật hoang dã.

- a) Hãy chọn một trong các nội dung trên và tiến hành lập phiếu câu hỏi để khảo sát các vấn đề liên quan đến nội dung đó mà em muốn nghiên cứu.
- b) Sử dụng phiếu câu hỏi đã lập để khảo sát và tiến hành thống kê dữ liệu khảo sát được.
- c) Dựa trên kết quả thống kê, em hãy đưa ra nhận xét và kết luận về vấn đề nghiên cứu.

2.10. Một người nông dân cho rằng: “Chỉ cần quan sát biểu hiện bên ngoài của lúa là có thể khẳng định được lúa đang bị thiếu nguyên tố nào”. Em đánh giá như thế nào về ý kiến của người nông dân này?

2.11*. Cho các hiện tượng sau:

- Các loài cỏ dại dễ dàng mọc lên trên mặt đất đã được cày xới và ẩm ướt.
- Một số loài động vật như lươn, cá thòi lòi, ếch,... sống trong bùn.

Khi được cho quan sát các hiện tượng trên, có hai nhóm học sinh đưa ra hai quan điểm khác nhau như sau:

Nhóm 1: Sinh vật được sinh ra theo một cách ngẫu nhiên (từ bùn, đất,...).

Nhóm 2: Sinh vật được sinh ra từ sinh vật.

Em đồng tình với quan điểm của nhóm nào? Hãy chọn phương pháp nghiên cứu phù hợp và trình bày rõ cách thức tiến hành để chứng minh quan điểm của em.

3.1. Cấp độ tổ chức của thế giới sống là

- A. các cấp tổ chức dưới cơ thể.
- B. các cấp tổ chức trên cơ thể.
- C. các đơn vị cấu tạo nên thế giới sống.
- D. các đơn vị cấu tạo nên cơ thể sống.

3.2. Hãy hoàn thành sơ đồ sau về thứ tự từ thấp đến cao của các cấp độ tổ chức sống.



3.3. Các cấp độ tổ chức sống có bao nhiêu đặc điểm?

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

3.4. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về nguyên tắc thứ bậc của các cấp độ tổ chức sống?

- A. Tổ chức sống cấp dưới sẽ làm cơ sở để hình thành nên tổ chức sống cấp trên.
- B. Tất cả các cấp độ tổ chức sống đều được hình thành từ các nguyên tử.
- C. Tế bào là đơn vị cơ sở hình thành nên cơ thể sinh vật.
- D. Các cấp độ tổ chức sống được sắp xếp từ thấp đến cao dựa trên số lượng và kích thước của chúng.

3.5. Trong các đặc điểm sau đây, có bao nhiêu đặc điểm chỉ có ở các vật sống mà không có ở các vật không sống?

- (1) Có khả năng tự điều chỉnh.
- (2) Liên tục tiến hoá.
- (3) Tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc.
- (4) Diễn ra quá trình trao đổi chất với môi trường.
- (5) Được cấu tạo từ tế bào.

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

3.6. Trong một khu rừng nhiệt đới có các cấp độ tổ chức sống nào sau đây?

- A. Cơ thể, quần thể, quần xã – hệ sinh thái.
- B. Tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã – hệ sinh thái, sinh quyển.
- C. Tế bào, cơ thể, quần thể, sinh quyển.
- D. Tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã – hệ sinh thái.

3.7. Kể tên các cấp độ tổ chức cơ bản của thế giới sống. Trong đó, cấp tổ chức nào là cơ bản nhất? Tại sao?

3.8. Hãy hoàn thành bảng sau đây về các cấp độ tổ chức của thế giới sống.

Cấp độ	Khái niệm	Ví dụ
Nguyên tử	Là đơn vị nhỏ nhất cấu tạo nên phân tử.	Nguyên tử oxygen, carbon, hydrogen,...
...	...	...

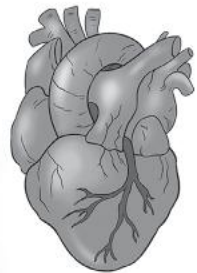
3.9. Các hình ảnh sau đây mô tả cấp độ tổ chức nào của thế giới sống?



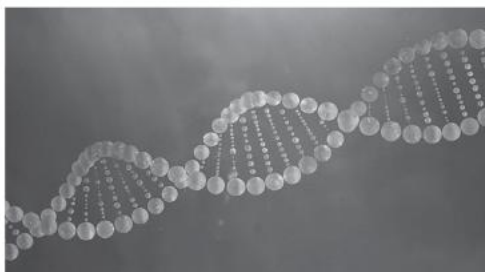
a)



b)



c)



d)



e)

Hình 3.1

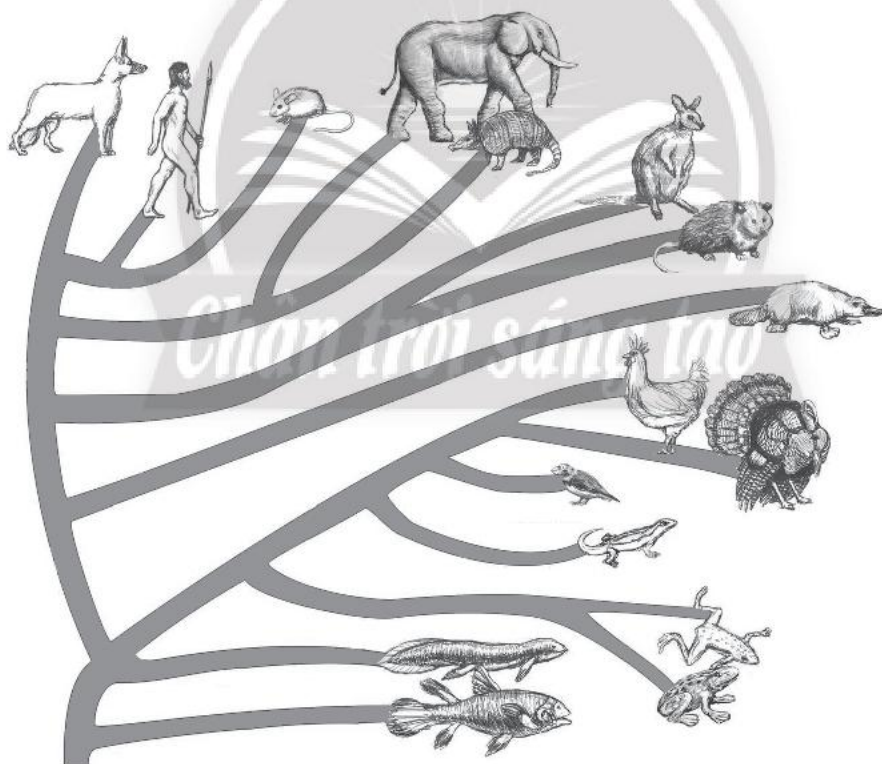
3.10. Có ý kiến cho rằng: “Khả năng tự điều chỉnh quyết định khả năng sống sót của cơ thể sinh vật”. Theo em, ý kiến đó là đúng hay sai? Giải thích.

3.11. Các ví dụ sau đây đang đề cập đến đặc điểm nào của các cấp độ tổ chức sống?

- Khi nồng độ NaCl trong máu tăng cao do ăn nhiều muối, thận sẽ tăng cường bài xuất NaCl qua nước tiểu.
- Từng tế bào thần kinh chỉ có khả năng dẫn truyền xung thần kinh, nhưng tập hợp của 10^{12} tế bào thần kinh tạo nên bộ não của con người giúp con người có trí thông minh, tư duy và sáng tạo.
- Thực vật sử dụng CO_2 cho quá trình quang hợp tổng hợp chất hữu cơ và tham gia hô hấp trả lại CO_2 cho môi trường.
- Qua nghiên cứu cho thấy người và vượn người có quan hệ họ hàng với nhau.

3.12. Quan sát Hình 3.2, hãy:

- Đặt tên cho Hình 3.2 và cho biết hình đó đang mô tả quá trình gì.
- Cho biết quá trình đó diễn ra nhờ những cơ chế nào.



Hình 3.2

PHẦN MỘT. SINH HỌC TẾ BÀO

CHƯƠNG 1. THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

BÀI 4

KHÁI QUÁT VỀ TẾ BÀO

4.1. Nội dung nào sau đây đúng với học thuyết tế bào?

- A. Tế bào được hình thành một cách ngẫu nhiên.
- B. Tế bào là đơn vị chức năng của sự sống.
- C. Tất cả các loài sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.
- D. Hầu hết các loài sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.

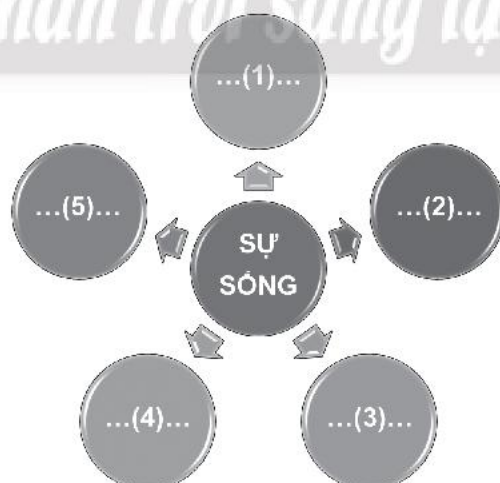
4.2. Tác giả của học thuyết tế bào là

- A. Schleiden và Schwann.
- B. Schleiden và Leeuwenhoek.
- C. Schwann và Robert Hooke.
- D. Robert Hooke và Leeuwenhoek.

4.3. Đơn vị nhỏ nhất có đầy đủ các đặc trưng cơ bản của sự sống là

- A. phân tử.
- B. nguyên tử.
- C. tế bào.
- D. bào quan.

4.4. Hãy hoàn thành sơ đồ sau đây về các đặc tính của sự sống.



4.5. Ghép tên các nhà khoa học cho đúng với đối tượng mà họ đã quan sát được khi nghiên cứu về tế bào.

Leeuwenhoek	Tế bào động vật
Robert Hooke	Tế bào thực vật
Schleiden	Nguyên sinh vật
Schwann	Vỏ bản của cây sồi

4.6. Hãy tìm hiểu và hoàn thành sơ đồ sau đây về trình tự các sự kiện trong lịch sử phát hiện ra tế bào.



4.7. Tại sao sự ra đời của học thuyết tế bào đã đánh dấu cột mốc lịch sử cho sự phát triển của lĩnh vực tế bào học?

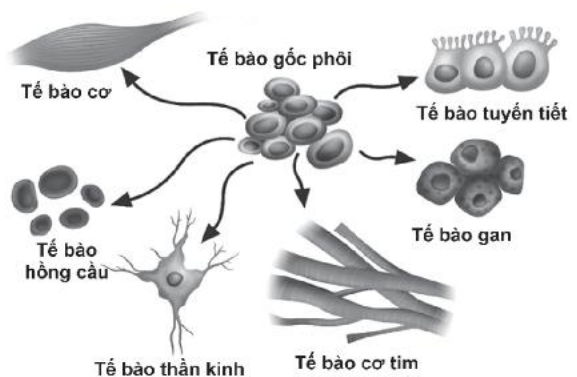
4.8. Khi tìm hiểu về sự hình thành tế bào, có hai ý kiến được đưa ra như sau:

- Ý kiến 1: Mọi tế bào được sinh ra từ tế bào có trước.
- Ý kiến 2: Một số tế bào được hình thành ngẫu nhiên từ các chất vô cơ và hữu cơ. Sau đó, các tế bào này sinh ra các tế bào mới.

Dựa vào kiến thức đã học, em hãy cho biết ý kiến nào đúng, ý kiến nào sai. Giải thích.

4.9. Quan sát Hình 4.1 về một quá trình của tế bào.

- Hình đó mô tả quá trình gì của tế bào? Vì sao em biết?
- Hãy cho biết chức năng của các tế bào trong hình.
- Con người có thể ứng dụng quá trình trên vào đời sống như thế nào?



Hình 4.1

4.10*. Một bạn học sinh đã phát biểu rằng: "Ở sinh vật đa bào, hoạt động sống của cơ thể là sự phối hợp của các tế bào cấu tạo nên cơ thể". Em có đồng ý với bạn đó không? Hãy đưa ra các dẫn chứng để bảo vệ quan điểm của mình.

5.1. Hiện nay, có khoảng bao nhiêu nguyên tố có vai trò quan trọng đối với sự sống?

- A. 92. B. 25. C. 30. D. 110.

5.2. Trong tế bào, các nguyên tố C, H, O, N chiếm tỉ lệ

- A. 92,6 %. B. 96,3 %. C. 93,6 %. D. 96,2 %.

5.3. Nguyên tố nào sau đây có vai trò đặc biệt quan trọng với sự sống?

- A. H. B. S. C. C. D. O.

5.4. Khi tìm kiếm sự sống ngoài Trái Đất, trước tiên các nhà khoa học sẽ tìm kiếm yếu tố nào sau đây?

- A. Hydrogen. B. Oxygen. C. Carbon. D. Nước.

5.5. Khi nói về vai trò sinh học của nước đối với tế bào, có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

- (1) Môi trường khuếch tán và hoà tan các chất.
- (2) Cân bằng và ổn định nhiệt độ của tế bào và cơ thể.
- (3) Nguyên liệu tham gia phản ứng hoá sinh.
- (4) Thành phần chủ yếu cấu tạo nên tế bào.
- (5) Cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tế bào.

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

5.6. Khi nói về vai trò của các nguyên tố hoá học, có bao nhiêu phát biểu sau đây **không** đúng?

- (1) Các nguyên tố vi lượng là thành phần cấu tạo nên các đại phân tử như protein, lipid,...
- (2) Mg là nguyên tố tham gia cấu tạo nên diệp lục tố.
- (3) Các nguyên tố vi lượng có vai trò chủ yếu là hoạt hoá các enzyme.
- (4) Sinh vật chỉ có thể lấy các nguyên tố khoáng từ các nguồn dinh dưỡng.

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

5.7. Một nhà dinh dưỡng học đưa ra lời khuyên rằng: “Nên thường xuyên thay đổi các món ăn khác nhau và trong một bữa nên ăn nhiều món”. Theo em, lời khuyên này nhằm mục đích gì?

5.8. Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều loại sữa khác nhau giúp tăng chiều cao cho trẻ em hoặc giảm nguy cơ loãng xương cho người trung niên. Các loại sữa này có chứa các thành phần khác nhau tùy theo nhà sản xuất nhưng chúng đều có chứa calcium. Hãy giải thích tại sao các loại sữa này đều chứa calcium.

5.9*. Để phòng chống bệnh bướu cổ, người ta thường trộn iodine vào muối ăn với hàm lượng thích hợp. Tại sao người ta lại trộn iodine vào muối mà không trộn vào gạo?

5.10*. Ở một số vùng, để các cây ăn trái sinh trưởng và phát triển tốt, người ta thường đóng một số cây đinh (sắt, kẽm) vào thân cây. Tại sao?



6.1. Phân tử nào sau đây là phân tử sinh học?

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|---|
| ☐ Carbon dioxide. | ☐ Nước. | ☐ Protein. | ☐ Barium chloride. |
| ☐ Lipid. | ☐ Bạc nitrate. | ☐ Hemoglobin. | ☐ Carotenoid. |

6.2. Trong các phân tử sau đây, có bao nhiêu phân tử được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân?

- | | | | |
|--------------|---------------|------------------|-------------------|
| (1) Protein. | (2) Tinh bột. | (3) Cholesterol. | (4) Phospholipid. |
| (5) Lactose. | (6) mRNA. | (7) DNA. | (8) Nucleotide. |
| A. 2. | B. 3. | C. 4. | D. 5. |

6.3. Carbohydrate được chia thành đường đơn, đường đôi và đường đa dựa vào

- số lượng nguyên tử carbon có trong phân tử đường đó.
- số lượng liên kết glycosidic giữa các đơn phân.
- số lượng đơn phân có trong phân tử đường đó.
- số lượng phân tử glucose có trong phân tử đường đó.

6.4. Phát biểu nào dưới đây **sai** khi nói về các loại đường glucose, fructose và galactose?

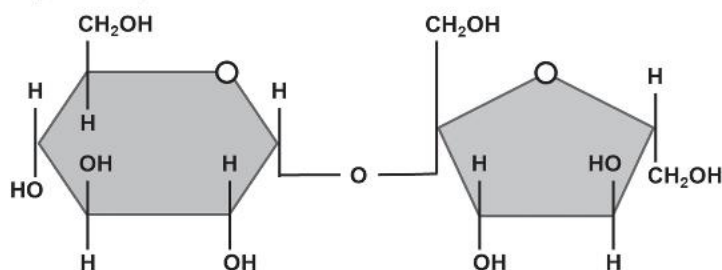
- Đều là các loại đường đơn.
- Khác nhau về cấu hình không gian.
- Đều có sáu nguyên tử carbon trong phân tử.
- Có công thức phân tử khác nhau.

6.5. Loại đường đơn cấu tạo nên nucleic acid có

- 6 carbon.
- 3 carbon.
- 4 carbon.
- 5 carbon.

6.6. Cho biết hình ảnh sau đây mô tả phân tử nào?

- Protein.
- Saccharose.
- DNA.
- Phospholipid.



Hình 6.1

6.7. Tại sao trong điều kiện bình thường, dầu thực vật tồn tại ở trạng thái lỏng?

- A. Vì dầu thực vật được cấu tạo từ các acid béo no.
- B. Vì dầu thực vật được cấu tạo từ các acid béo không no.
- C. Vì dầu thực vật có thành phần chủ yếu là glycerol.
- D. Vì dầu thực vật có thành phần chủ yếu là acid béo.

6.8. Hãy ghép các phân tử sinh học sau đây cho đúng với vai trò của chúng.

Phân tử	Vai trò
1. DNA	a. Tham gia quá trình tổng hợp protein.
2. Protein	b. Cấu tạo nên thành tế bào thực vật.
3. Carotenoid	c. Cấu tạo nên màng tế bào.
4. Cellulose	d. Mang, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.
5. RNA	e. Tham gia vào quá trình quang hợp.
6. Phospholipid	f. Điều hoà hoạt động sống của cơ thể.

6.9. Điền từ/ cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

Đại phân tử sinh học là các phân tử...(1)... do cơ thể sinh vật tạo thành, chúng tham gia vào nhiều hoạt động sống của tế bào và cơ thể. Trong tế bào, có bốn đại phân tử có vai trò quan trọng là...(2)...,(3)...,(4)...,(5)...; trong đó,...(6)... là đại phân tử có vai trò đa dạng nhất. Đa phần các đại phân tử đều được cấu tạo theo...(7)..., gồm nhiều...(8)... liên kết với nhau tạo thành.

Trong tế bào, ...(9)... là vật chất mang thông tin di truyền. Thông tin di truyền được biểu hiện thành tính trạng của cơ thể sinh vật thông qua hoạt động chức năng của phân tử...(10)... Nguồn năng lượng để cung cấp cho các hoạt động sống trong cơ thể chủ yếu được lấy từ...(11)... Ngoài ra, cơ thể cũng có nguồn năng lượng dự trữ từ...(12)...

6.10. Khi nói về lipid, có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

- (1) Lipid là đại phân tử hữu cơ được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân.
- (2) Lipid là chất dự trữ và cung cấp năng lượng cho tế bào.
- (3) Lipid được chia thành hai loại là lipid đơn giản và lipid phức tạp tùy theo số lượng nguyên tử carbon có trong các acid béo.

(4) Vitamin A, D, E, K là các vitamin tan trong dầu.

(5) Các acid béo liên kết với glycerol tại các nhóm $-OH$ của chúng.

(6) Steroid là loại lipid phức tạp. Đây là thành phần chính cấu tạo màng sinh chất.

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

6.11. Khi nói về nucleic acid, có bao nhiêu phát biểu sau đây là **sai**?

(1) Hai chuỗi polynucleotide của một phân tử DNA sẽ có chiều ngược nhau.

(2) Tên gọi của các nucleotide được đặt dựa trên tên gọi của các base.

(3) rRNA là phân tử làm khuôn để tổng hợp chuỗi polypeptide.

(4) Hai mạch polynucleotide của phân tử DNA xoắn theo chiều từ phải sang trái quanh trục phân tử.

(5) Thông tin di truyền trên DNA được truyền đạt một cách chính xác qua các thế hệ là nhờ nguyên tắc bổ sung.

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

6.12. Trong các đặc điểm sau đây, những đặc điểm nào là đặc điểm giống nhau ở tinh bột và cellulose?

☐ Là đường đa.

☐ Có cấu trúc mạch phân nhánh.

☐ Có cấu trúc mạch thẳng.

☐ Đơn phân là các phân tử fructose.

☐ Là chất dự trữ năng lượng trong tế bào.

☐ Không tan trong nước.

6.13. Phân tử nào sau đây khác so với các phân tử còn lại?

A. Glycogen.

B. Tinh bột.

C. Maltose.

D. Testosterol.

6.14. Hãy vẽ sơ đồ minh họa cấu tạo của một cặp nucleotide. Xác định loại liên kết được hình thành giữa nhóm phosphate và base với phân tử đường; giữa hai nucleotide với nhau.

6.15. So sánh các phân tử mRNA, tRNA, rRNA về cấu tạo và chức năng.

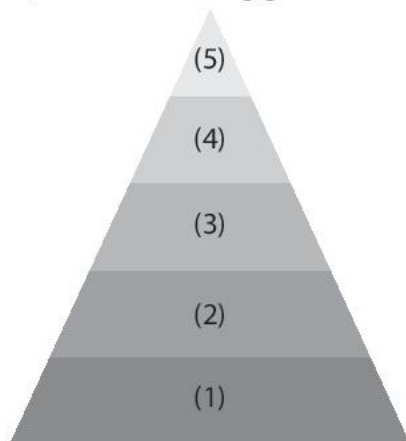
6.16. Biết khối lượng của một nucleotide là 300 đơn vị carbon (đvC), của một amino acid là 110 đvC; cứ ba nucleotide kế tiếp nhau sẽ quy định một amino acid. Hãy xác định thứ tự tăng dần về khối lượng của các phân tử sau: DNA, protein, mRNA.

6.17. Một nhà sinh học đã sử dụng ba loại nucleotide A, G, C để tiến hành tổng hợp một đoạn phân tử DNA xoắn kép trong điều kiện môi trường nhân tạo. Em hãy dự đoán phân tử DNA được tạo thành sẽ chứa bao nhiêu loại nucleotide. Giải thích.

6.18. Dựa vào cấu trúc của các loại mRNA, tRNA, rRNA; em hãy dự đoán thời gian tồn tại của chúng trong tế bào. Giải thích.

6.19. Hãy chứng minh cấu trúc bậc 1 của protein quyết định cấu trúc không gian của nó.

6.20. X là một loại đường đơn rất quan trọng đối với sức khoẻ vì đây là nguồn năng lượng cần thiết giúp cho các tế bào trong cơ thể hoạt động bình thường, đặc biệt là tế bào não. Tuy nhiên, nếu cơ chế kiểm soát hàm lượng X trong cơ thể bị rối loạn, dẫn đến hàm lượng chất X trong máu tăng cao sẽ gây ra bệnh tiểu đường.



Hình 6.2

- Chất X là loại đường nào?
- Chế độ ăn uống như thế nào sẽ khiến hàm lượng chất X trong máu tăng cao?
- Cho các nhóm chất sau: tinh bột, đường, protein, lipid, chất xơ. Em hãy sắp xếp các nhóm chất trên vào Hình 6.2 để xây dựng một tháp dinh dưỡng cho người mắc bệnh tiểu đường và giải thích cơ sở để xây dựng tháp dinh dưỡng đó.
- Hãy đề xuất một số biện pháp phòng tránh bệnh tiểu đường.

6.21. Một phân tử DNA có chiều dài 5 100 Å, trong đó, số nucleotide loại A gấp ba lần số nucleotide loại G. Biết rằng, mỗi nucleotide có chiều dài là 3,4 Å và khối lượng là 300 đvC.

- Tổng số nucleotide của phân tử DNA trên là bao nhiêu?
- Tính số nucleotide từng loại của phân tử DNA.
- Xác định khối lượng của phân tử DNA.
- Số liên kết hydrogen của phân tử DNA đó là bao nhiêu?

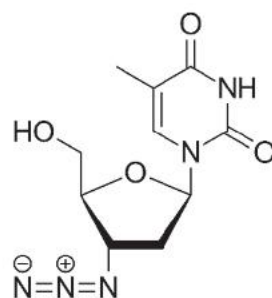
6.22. Một phân tử DNA có khối lượng 9.10^5 đvC. Phân tử DNA này có hiệu số giữa nucleotide loại A với loại nucleotide không cùng nhóm bổ sung là 10 %. Mạch 1 của phân tử DNA có 525 nucleotide loại A, 250 nucleotide loại T và 150 nucleotide loại C.

- Xác định tổng số nucleotide và chiều dài của phân tử DNA.
- Tính số nucleotide mỗi loại của phân tử DNA.
- Mạch 2 của phân tử DNA nói trên được dùng làm khuôn để tổng hợp một phân tử mRNA. Hãy xác định số nucleotide từng loại của phân tử mRNA được tổng hợp.

6.23. Phân tích vật chất di truyền của bốn chủng vi sinh vật gây bệnh thì thu được kết quả như bảng sau. Từ kết quả phân tích, có thể rút ra nhận xét gì về dạng vật chất di truyền của các chủng vi sinh vật này?

Chủng gây bệnh	Tỉ lệ các loại nucleotide (%)				
	A	T	U	G	C
1	15	15	0	35	35
2	30	20	0	30	20
3	24	0	24	21	31
4	27	0	27	23	23

6.24*. Một nhà khoa học khi nghiên cứu về loại thuốc AZT (Azidothymidine) được dùng để làm chậm tiến triển của các bệnh ở người do virus gây ra. Ông đã mô tả cấu trúc của thuốc như Hình 6.3. Từ cấu trúc này, ông đã đưa ra kết luận rằng loại thuốc này có khả năng ức chế sự hình thành phân tử nucleic acid của virus, do đó sẽ ngăn chặn được sự nhân lên của chúng trong cơ thể người. Theo em, dựa vào cơ sở nào mà nhà khoa học có thể đưa ra kết luận đó?



Hình 6.3

6.25*. Trong nghiên cứu di truyền, nguyên tắc bổ sung đóng vai trò rất quan trọng vì nguyên tắc này được dùng trong phương pháp lai phân tử với nhiều mục đích nghiên cứu khác nhau. Tùy theo mục đích mà người ta có thể tiến hành các kiểu lai phân tử khác nhau như DNA – DNA, DNA – RNA và RNA – RNA. Trong đó, kiểu DNA – DNA để xác định mối quan hệ họ hàng giữa các loài khác nhau.

Để xác định mối quan hệ họ hàng giữa loài A và loài B, người ta tiến hành như sau:

- (1) Cho mẫu DNA của hai loài A (không có đánh dấu) và loài B (có đánh dấu) vào trong một dung dịch thích hợp.
- (2) Đun dung dịch trên ở nhiệt độ khoảng 80 – 90 °C.
- (3) Hạ từ từ nhiệt độ đến khi dung dịch nguội hẳn.
- (4) Thu mẫu các phân tử DNA, phân tích kết quả và đưa ra kết luận.

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

- a) Việc đun dung dịch chứa hai mẫu DNA ở nhiệt độ khoảng 80 – 90 °C có tác dụng gì?
- b) Tại sao sau khi đun, người ta lại hạ từ từ nhiệt độ xuống? Nếu hạ nhiệt độ một cách đột ngột sẽ gây ảnh hưởng gì đến kết quả nghiên cứu?
- c) Người ta sẽ thu được các phân tử DNA như thế nào từ dung dịch sau khi để nguội?
- d) Dựa vào đâu để có thể xác định mối quan hệ họ hàng giữa loài A và loài B từ các phân tử DNA thu nhận được?

THỰC HÀNH: XÁC ĐỊNH MỘT SỐ THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

7.1. Khi cho iodine vào các ống nghiệm sau đây, ống nào sẽ xuất hiện màu xanh tím?

- A. Ống chứa dịch nghiền của củ khoai tây.
- B. Ống chứa hồ tinh bột đang đun sôi.
- C. Ống chứa nước thịt.
- D. Ống chứa mỡ động vật.

7.2. Thuốc thử để nhận biết sự có mặt của protein trong dung dịch là

- A. NaOH.
- B. HCl.
- C. Sudan III.
- D. CuSO_4 .

7.3. Magnesium ammonium là loại thuốc thử được dùng để nhận biết nguyên tố nào sau đây?

- A. K.
- B. Ca.
- C. P.
- D. S.

7.4. Các cách nào sau đây có thể được dùng để xác định sự có mặt của nước trong tế bào?

- ☐ Dùng thuốc thử Lugol để nhận biết.
- ☐ Sấy lá tươi ở nhiệt độ cao, so sánh khối lượng trước và sau khi sấy.
- ☐ Cắt ngang thân cây mọng nước.
- ☐ Đun lá ở 100°C , so sánh khối lượng trước và sau khi đun.
- ☐ Đun lá tươi đã cắt nhỏ trong ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn.
- ☐ Dùng picric acid bão hoà để nhận biết.

7.5. Một bạn học sinh tiến hành thí nghiệm như sau: “Giã nhuyễn 30 g củ khoai lang trong cối sứ, hoà thêm 10 mL nước cất rồi lọc để bỏ phần bã và giữ lại dịch lọc. Chuẩn bị hai ống nghiệm được đánh số thứ tự 1 và 2. Cho 5 mL dịch lọc khoai lang vào ống nghiệm 1 và 5 mL dung dịch hồ tinh bột 1 % cho vào ống nghiệm 2. Nhỏ vài giọt thuốc thử Lugol vào cả hai ống nghiệm”. Khi nói về thí nghiệm trên, có bao nhiêu kết luận sau đây **sai**?

- (1) Thí nghiệm trên nhằm mục đích xác định hàm lượng tinh bột có trong củ khoai lang.
- (2) Màu xanh tím ở ống nghiệm 2 đậm hơn ở ống nghiệm 1.
- (3) Kết quả cho thấy cả hai ống nghiệm đều xuất hiện màu xanh tím.

(4) Giấy lọc được sử dụng để lọc các chất cặn và chất hữu cơ, dịch lọc thu được hoàn toàn chỉ chứa tinh bột.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

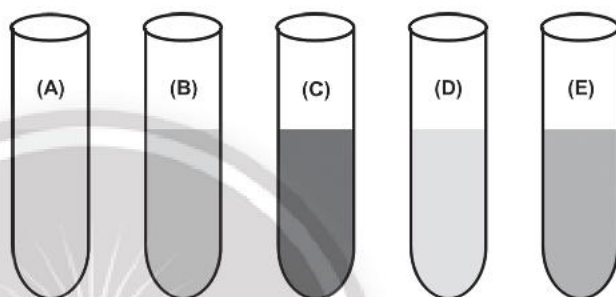
D. 4.

7.6. Hãy ghép đúng hợp chất được tạo ra khi tiến hành nhận biết sự có mặt của một số nguyên tố khoáng trong tế bào.

1. P	2. Ca	3. S	4. Cl	5. K
------	-------	------	-------	------

a. BaSO_4	b. NH_4MgPO_4	c. AgCl	d. Ag_3PO_4	e. Potassium picrate	f. $\text{CaC}_2\text{O}_4 \downarrow$
g. BaCl_2	h. Acid picric	i. $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$	j. CaCO_3	k. K_2CO_3	l. KI

7.7. Năm ống nghiệm ở Hình 7.1 là kết quả của thí nghiệm nhận biết tinh bột trong tế bào. Dựa vào màu sắc của ống nghiệm, em hãy sắp xếp các ống nghiệm theo thứ tự tăng dần của hàm lượng tinh bột trong dung dịch.



Hình 7.1

A. (C) < (E) < (B) < (D) < (A).

B. (B) < (A) < (C) < (E) < (D).

C. (A) < (D) < (B) < (E) < (C).

D. (D) < (E) < (A) < (C) < (B).

7.8. Cho các mẫu vật sau đây: củ cải đường, mía, gạo, khoai tây, nho, trứng gà, sữa bò, hạt lạc, đậu nành. Hãy xác định mẫu vật nào có thể dùng để nhận biết các thành phần sau đây trong tế bào.

a) Nhận biết glucose.

b) Nhận biết tinh bột.

c) Nhận biết protein.

d) Nhận biết lipid.

7.9. Hãy tìm hiểu và cho biết thành phần của dung dịch Fehling. Từ đó, hãy cho biết Fehling được dùng để nhận biết thành phần nào trong tế bào.

7.10. Tại sao có thể dùng nước cất để nhận biết sự có mặt của lipid trong tế bào? Hãy nêu thí nghiệm chứng minh.

7.11. Một bạn học sinh đã quên dán nhãn tên cho năm lọ dung dịch nên gặp khó khăn trong việc cất chúng đúng vị trí. Sau đó, bạn đó đã tiến hành thí nghiệm để xác định tên của mỗi loại dung dịch đó với năm loại thuốc thử khác nhau. Kết quả được bạn ghi nhận ở bảng bên dưới. Biết (+) là kết quả dương tính; (-) là kết quả âm tính.

Thuốc thử Lọ dung dịch	Benedict	Lugol	Đồng sulfate	Ninhydrin	Sudan III
1	–	–	+	–	–
2	+	–	–	–	–
3	–	+	–	–	–
4	–	–	–	+	–
5	–	–	–	–	+

Dựa vào kết quả ở bảng trên, em hãy giúp bạn học sinh trên xác định đúng tên của các lọ dung dịch.

7.12. Một mẫu thực phẩm đã bị mất nhãn được cho là có chứa saccharose và protein. Thông qua một số thử nghiệm, người ta đã thu được các kết quả khác nhau. Mẫu thực phẩm nói trên tương ứng với mẫu thí nghiệm nào trong bảng dưới đây? Giải thích.

Chất thử phản ứng	Mẫu số 1	Mẫu số 2	Mẫu số 3	Mẫu số 4
Iodine	Nâu	Nâu	Xanh đen	Xanh đen
Benedict	Đỏ gạch	Xanh da trời	Xanh da trời	Đỏ gạch
Đồng sulfate	Tím	Tím	Xanh da trời	Tím

7.13. Chuẩn bị sáu ống nghiệm và đánh số thứ tự từ 1 đến 6. Tiến hành thí nghiệm theo các bước như sau:

Bước 1: Lấy 1 mL dịch chiết khoai tây cho vào ống nghiệm số 1 và 2.

Bước 2: Lấy 1 mL hồ tinh bột cho vào ống nghiệm số 3 và 4.

Bước 3: Nhỏ 1 – 2 giọt thuốc thử Lugol vào ống nghiệm số 1 và 3; nhỏ 1 mL thuốc thử Benedict vào ống nghiệm số 2 và 4.

Bước 4: Đun sôi 5 mL tinh bột với 1 mL HCl trong vài phút; để nguội rồi trung hoà bằng NaOH (thử bằng giấy quỳ).

Bước 5: Lấy lần lượt 1 mL dịch ở Bước 4 cho vào ống nghiệm số 5 và số 6; rồi nhỏ 1 – 2 giọt thuốc thử Lugol vào ống số 5; nhỏ 1 mL thuốc thử Benedict vào ống số 6.

Em hãy dự đoán sự thay đổi màu của sáu ống nghiệm trên và giải thích.

7.14*. Khi đem ống nghiệm chứa hỗn hợp Lugol và hồ tinh bột 1 % đun trên ngọn lửa đèn cồn sẽ làm dung dịch bị mất màu. Sau đó để nguội, màu xanh đen xuất hiện trở lại. Nếu lặp lại thí nghiệm từ 4 đến 5 lần thì dung dịch mất màu hoàn toàn. Để giải thích cho hiện tượng trên, hai nhóm học sinh đã đưa ra giả thuyết như sau:

- Nhóm 1: Do nhiệt độ cao, tinh bột đã bị thủy phân nên dung dịch bị mất màu hoàn toàn.
- Nhóm 2: Do nhiệt độ cao, iodine đã bị thăng hoa nên dung dịch bị mất màu hoàn toàn.

Theo em, giả thuyết của nhóm nào đưa ra là đúng? Hãy tiến hành thí nghiệm để chứng minh cho giả thuyết đó.

ÔN TẬP CHƯƠNG 1

1. Vào ngày sinh nhật, mẹ của bạn A đã nấu cho bạn ấy món xôi mà bạn thích ăn nhất. Sau khi ăn, bạn A rất thích thú và bảo rằng: “Khi ăn xôi, con luôn có cảm giác mềm dẻo và no lâu hơn so với ăn cơm”. Hãy tìm hiểu và giải thích tại sao bạn A lại nói như vậy.
2. Hãy tiến hành làm một thí nghiệm tại nhà như sau: Lấy một ít nước cơm khi đang nấu cho vào cốc thủy tinh nhỏ, sau đó, cho vài giọt iodine vào trong nước cơm. Tiếp đến, để cốc nước cơm có chứa iodine một thời gian cho đến khi nguội. Em hãy quan sát và trả lời các câu hỏi sau.
 - a) Hiện tượng gì đã xảy ra khi nhỏ iodine vào cốc nước cơm? Giải thích.
 - b) Hiện tượng gì đã xảy ra khi cốc nước cơm có chứa iodine đã nguội? Giải thích.
3. Một bệnh nhân bị suy nhược cơ thể được đưa đến gặp bác sĩ. Sau khi xem xét tình hình, bác sĩ đã chỉ định tiêm cho anh ta một mũi chất X vào trong tĩnh mạch. Sau một thời gian ngắn, thể trạng của bệnh nhân này dần hồi phục trở lại.
 - a) Chất X mà bác sĩ đã tiêm cho bệnh nhân là gì? Tại sao khi tiêm chất X thì thể trạng của bệnh nhân dần hồi phục trở lại?
 - b) Có thể thay chất X bằng các chất như maltose, saccharose được không? Giải thích.
4. Tại sao chúng ta có thể dễ dàng giặt sạch vết máu vừa mới dính trên quần, áo nhưng lại không thể giặt sạch những vết máu đã cũ?

CHƯƠNG 2. CẤU TRÚC TẾ BÀO

TẾ BÀO NHÂN SƠ



8.1. Tế bào nhân sơ có kích thước khoảng

- A. 1 – 5 mm. B. 3 – 5 μm . C. 1 – 5 μm . D. 3 – 5 cm.

8.2. Loài nào sau đây là sinh vật nhân sơ?

- A. HIV. B. Ruồi giấm. C. Trùng khuẩn lao. D. Nấm men.

8.3. Tế bào vi khuẩn không có thành phần nào sau đây?

- A. Vùng nhân. B. Thành tế bào. C. Màng sinh chất. D. Ti thể.

8.4. Tùy theo cấu trúc và thành phần hoá học của lớp peptidoglycan, vi khuẩn được chia thành

- A. vi khuẩn sống kí sinh và vi khuẩn sống tự do.
B. vi khuẩn Gram dương và vi khuẩn Gram âm.
C. vi khuẩn dị dưỡng và vi khuẩn tự dưỡng.
D. vi khuẩn gây bệnh và vi khuẩn không gây bệnh.

8.5. Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng khi nói về tế bào nhân sơ?

- (1) Có tỉ lệ S/V nhỏ nên quá trình trao đổi chất với môi trường diễn ra nhanh chóng.
(2) Bên trong màng sinh chất là thành tế bào được cấu tạo từ peptidoglycan.
(3) Ribosome là bào quan duy nhất ở tế bào vi khuẩn.
(4) Vật chất di truyền của tế bào nhân sơ là phân tử DNA mạch kép, dạng vòng.
(5) Sinh vật nhân sơ gồm vi khuẩn, vi khuẩn cổ.

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

8.6. Hãy trình bày các đặc điểm của tế bào nhân sơ.

8.7. Vẽ và chú thích các thành phần cấu tạo của tế bào nhân sơ.

8.8. Quan sát Hình 8.1 và trả lời câu hỏi.



Hình 8.1

- Hình ảnh trên nói đến phương pháp gì? Mục đích của phương pháp đó là gì?
- Dựa vào hình trên, hãy đưa ra những đặc điểm để phân biệt vi khuẩn Gram dương và Gram âm.
- Tại sao sự bắt màu thuốc nhuộm ở các loài vi khuẩn lại có sự khác nhau?

8.9. Tại sao các tế bào bình thường không sinh trưởng vượt quá kích thước nhất định?

8.10*. Một bạn học sinh nói rằng: “Một tế bào A có đường kính 2 μm sẽ có khả năng trao đổi chất chậm hơn so với một tế bào B có đường kính 25 μm vì tế bào càng lớn có tốc độ chuyển hoá trong tế bào càng nhanh”. Điều mà bạn học sinh đã nói là đúng hay sai? Hãy chứng minh cho ý kiến của em.

Chân trời sáng tạo

9.1. Bào quan nào sau đây **không** có ở tế bào thực vật?

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

9.2. Màng sinh chất có những chức năng nào sau đây?

- ☐ Vận chuyển các chất giữa trong và ngoài tế bào.
☐ Vận chuyển các chất nội bào.
☐ Có các dấu chuẩn để nhận biết các tế bào của cùng một cơ thể.
☐ Bảo vệ tế bào.
☐ Truyền tín hiệu.
☐ Tổng hợp protein tiết ra khỏi tế bào.

9.3. Các bào quan nào sau đây có khả năng tổng hợp ATP cho các hoạt động sống?

- A. Ti thể, peroxisome. B. Lục lạp, nhân.
 C. Ti thể, lục lạp. D. Lưới nội chất, Golgi.

9.4. Sau khi được hình thành, phân tử mRNA trong nhân được vận chuyển ra tế bào chất thông qua bộ phận nào?

- A. Lỗ màng nhân. B. Màng nhân. C. Ribosome. D. Lưới nội chất.

9.5. Những bào quan nào sau đây chỉ có ở tế bào thực vật, không có ở tế bào động vật?

- A. Lục lạp, lưới nội chất trơn, không bào.
 B. Thành tế bào, lưới nội chất, ti thể.
 C. Lysosome, ti thể, không bào.
 D. Thành tế bào, lục lạp, không bào trung tâm.

9.6. Sử dụng lysine đánh dấu để theo dõi sự di chuyển của một loại enzyme sau khi tiêm vào tế bào. Kết quả quan sát cho thấy, 10 phút sau khi tiêm, enzyme có mặt ở (1), sau hơn 3 phút nữa enzyme có mặt ở (2) và sau 180 phút thì enzyme xuất hiện và định khu ở (3). Các cấu trúc (1), (2) và (3) lần lượt là

- A. ribosome, lưới nội chất, lysosome.
 B. lưới nội chất hạt, bộ máy Golgi, lysosome.

- C. lưới nội chất, bộ máy Golgi, lysosome.
- D. lưới nội chất, lysosome, màng sinh chất.

9.7. Khi nói về sự thay đổi số lượng ti thể trong đời sống của tế bào, có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

- (1) Ti thể có khả năng tự nhân đôi làm cho số lượng ti thể tăng.
- (2) Lysosome phân huỷ những ti thể đã bị tổn thương làm cho số lượng ti thể giảm.
- (3) Tế bào phân chia làm cho số lượng ti thể cũng bị phân chia theo.
- (4) Ti thể có thể tự tiêu huỷ làm cho số lượng ti thể giảm.

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

9.8. Sự xoang hoá của tế bào chất ở tế bào nhân thực là do

- A. hệ thống vi sợi và vi ống.
- B. hệ thống lưới nội chất.
- C. hệ thống nội màng.
- D. hệ thống ống và túi.

9.9. Trong cấu trúc của màng sinh chất, loại protein có chức năng nào sau đây chiếm tỉ lệ nhiều nhất?

- A. Vận chuyển. B. Hormone. C. Enzyme. D. Thụ thể.

9.10. Khi nói về cấu tạo của màng sinh chất, có bao nhiêu nội dung sau đây là đúng?

- (1) Màng sinh chất gồm các phân tử phospholipid và protein thường xuyên chuyển động.
- (2) Thành phần protein màng gồm hai loại là protein bám màng và protein xuyên màng.
- (3) Tính "động" của màng sinh chất là do các phân tử protein luôn luôn chuyển động.
- (4) Nhiều phân tử phospholipid nằm xen kẽ với các phân tử cholesterol giúp tăng tính ổn định của màng.
- (5) Màng sinh chất được cấu tạo gồm ba thành phần: lipid, protein và carbohydrate.

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

9.11. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **không** đúng khi nói về khung xương tế bào?

- (1) Khung xương tế bào gồm một mạng lưới các sợi trải rộng toàn bộ tế bào chất.
- (2) Là chỗ neo hay chỗ bám cho nhiều bào quan và nhiều enzyme trong bào tương.

(3) Sự thay đổi vị trí và vận động hạn chế của các phần tế bào có liên quan đến khung xương tế bào.

(4) Cấu trúc khung xương tế bào rất biến động.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

9.12. Khi nói về tế bào nhân thực, có bao nhiêu phát biểu sau đây **không** đúng?

(1) Nhân tế bào là trung tâm điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào.

(2) Các thành phần của màng tế bào (glycoprotein, lipoprotein, các protein xuyên màng) đều được tổng hợp từ lưới nội chất hạt.

(3) Bộ máy Golgi là nơi tổng hợp các chất dinh dưỡng cho tế bào.

(4) Một trong những chức năng của lysosome là tiêu huỷ tế bào cần thiết cho sự biệt hoá tế bào và quá trình biến thái của cơ thể sinh vật.

(5) Ti thể và lục lạp là hai bào quan được xem là trạm năng lượng cho tế bào.

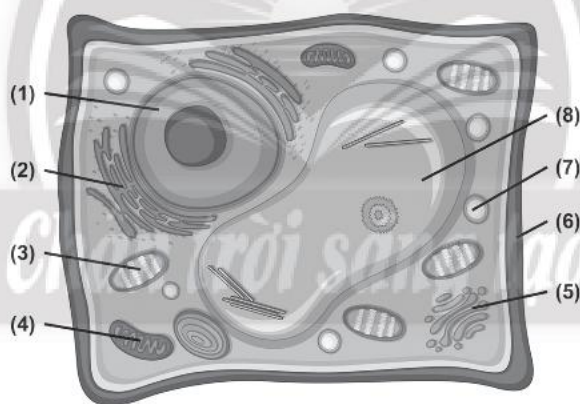
A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

9.13. Hãy chú thích các thành phần cấu tạo của tế bào thực vật trong hình sau.



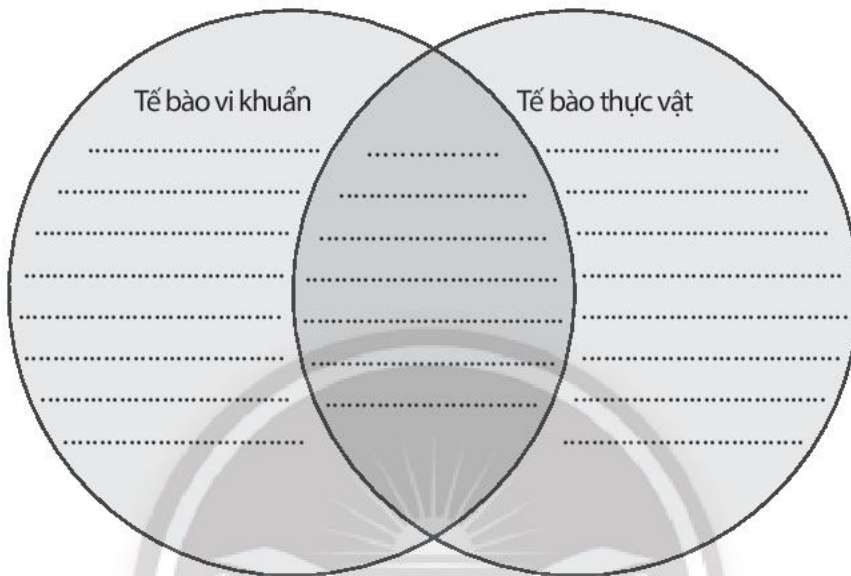
Hình 9.1. Cấu tạo tế bào thực vật

9.14. Hãy kể tên các bào quan có màng đơn, màng kép trong tế bào nhân thực bằng cách hoàn thành bảng sau.

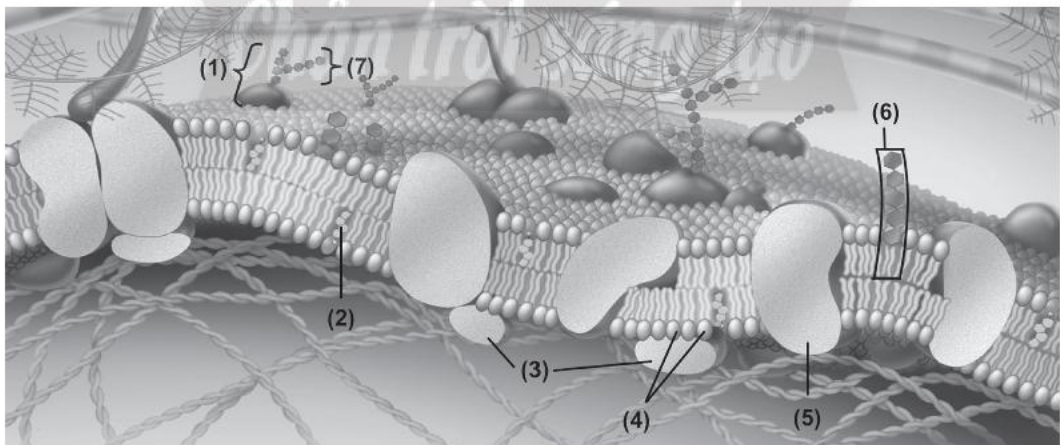
Bào quan có màng đơn	Bào quan có màng kép
?	?

9.15. Hãy vẽ hình một tế bào động vật điển hình và chú thích các thành phần cấu tạo của tế bào động vật mà em vẽ được.

9.16. Một bạn đã vẽ sơ đồ sau để so sánh tế bào vi khuẩn và tế bào thực vật. Em hãy hoàn thành sơ đồ giúp bạn đó.



9.17. Hãy chú thích các thành phần cấu tạo nên màng sinh chất. Dựa vào hình, hãy giải thích tại sao màng sinh chất có tính khảm động.



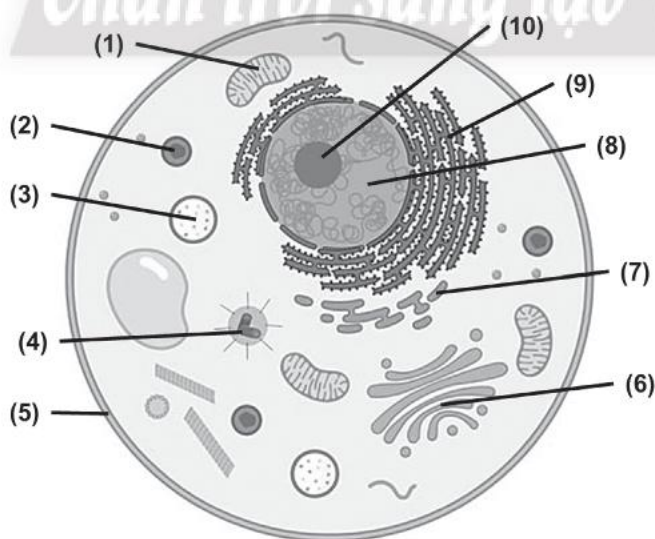
Hình 9.2. Cấu tạo màng sinh chất

9.18. Hãy tìm hiểu chức năng của các tế bào sau và cho biết số lượng của một số bào quan trong tế bào đó nhiều hay ít bằng cách đánh dấu (+) nếu số lượng nhiều hoặc (-) nếu số lượng ít vào bảng sau.

Loại tế bào	Lưới nội chất hạt	Lưới nội chất trơn	Ti thể	Ribosome
Tế bào kế tinh hoàn				
Tế bào cơ vân				
Tế bào cơ tim				
Tế bào gan				
Tế bào tuyến nhờn ở da				
Tế bào tuyến yên				
Tế bào tuyến giáp				
Tế bào bạch cầu				

9.19. Người ta cho rằng ti thể và lục lạp đều có nguồn gốc từ tế bào nhân sơ. Em hãy đưa ra các bằng chứng để chứng minh điều đó.

9.20. Quan sát Hình 9.3 và ghép các bào quan được chú thích tương ứng với đặc điểm của chúng trong bảng sau theo mẫu.



Hình 9.3. Cấu tạo tế bào động vật

Bào quan	Đặc điểm
(1)	Là cấu trúc có nhiều nhất trong tế bào cơ.
	Vị trí tổng hợp các tiểu đơn vị của ribosome.
	Là cấu trúc rất phát triển trong tế bào tuyến tụy, tế bào bạch cầu.
	Nơi tổng hợp lipid, carbohydrate.
	Nơi chứa các enzyme catalase phân giải H_2O_2 , uricase phân giải uric acid để khử độc cho tế bào.
	Nơi tiếp nhận tín hiệu từ môi trường bên ngoài.
	Điều khiển các hoạt động sống của tế bào.
	Cấu trúc tham gia vào quá trình phân chia tế bào.
	Là vị trí mà tại đó diễn ra quá trình gắn thêm carbohydrate vào protein hay lipid.
	Cấu trúc tham gia vào sự chết theo chương trình của tế bào.

9.21. Hãy trả lời các câu hỏi sau:

- Mô tả cấu trúc của nhân tế bào. Trong cơ thể người, loại tế bào nào không có nhân?
- Một bạn học sinh cho rằng: "Các tế bào không có nhân vẫn có khả năng phân chia như những tế bào khác". Theo em, phát biểu đó đúng hay sai? Tại sao?

9.22. Sự trao đổi chất của tế bào thực vật bị ảnh hưởng như thế nào khi không bào của tế bào đó bị thủng hay bị vỡ? Giải thích.

9.23. Hiện nay, trong hoá trị liệu ung thư, người ta thường dùng các loại thuốc có tác dụng kích thích quá trình phân giải các vi ống. Dựa vào kiến thức đã học, em hãy giải thích tại sao các loại thuốc đó có khả năng kìm hãm sự phát triển của tế bào ung thư.

9.24*. Hãy giải thích tại sao nhóm carbohydrate của glycoprotein xuyên màng sinh chất luôn xuất hiện ở bề mặt ngoài tế bào mà không nằm ở bề mặt phía tế bào chất.

A. BÀI TẬP

10.1. Để quan sát vi khuẩn lam, người ta có thể dùng mẫu vật nào sau đây?

- A. Mẫu nước trong bình nuôi cấy động vật nguyên sinh.
- B. Mẫu nước ao, hồ tự nhiên.
- C. Mẫu nước biển.
- D. Mẫu nước cất.

10.2. Để nhận biết vi khuẩn lam dưới kính hiển vi, ta có thể dựa vào đặc điểm nào sau đây?

- A. Cơ thể có màu xanh.
- B. Cơ thể có kích thước nhỏ.
- C. Có khả năng quang hợp.
- D. Cơ thể có hình que hoặc xoắn.

10.3. Bước nào sau đây chỉ có trong quá trình làm tiêu bản quan sát tế bào vi khuẩn?

- A. Đặt tế bào lên lam kính rồi đậy bằng lamén.
- B. Đặt và cố định tiêu bản trên bàn kính.
- C. Tạo vết bôi.
- D. Dùng giấy thấm để thấm nước tràn ra ngoài.

10.4. Để quan sát được một số bào quan trong tế bào, người ta có thể sử dụng các vật kính nào sau đây?

- A. 4×.
- B. 10×.
- C. 40×.
- D. 100×.

10.5. Để tách lớp biểu bì ở mặt dưới lá thài lài tía, ta có thể dùng các dụng cụ nào sau đây?

- ☐ Kim mũi nhọn.
- ☐ Kéo nhỏ.
- ☐ Dao nhỏ.
- ☐ Kim mũi móc.

10.6. Để quan sát tế bào khí khổng, tại sao phải tách biểu bì mặt dưới của lá mà không tách ở mặt trên?

- A. Do các tế bào mặt dưới có thành tế bào dày hơn các tế bào ở mặt trên.
- B. Do mặt dưới có nhiều khí khổng hơn so với mặt trên.
- C. Do các tế bào mặt dưới có kích thước lớn hơn các tế bào ở mặt trên.
- D. Do mặt dưới dễ tách hơn so với mặt trên.

10.7. Để quan sát tế bào vi khuẩn và tế bào khí khổng, người ta sử dụng

A. mắt thường.

B. kính lúp.

C. kính hiển vi quang học.

D. kính hiển vi điện tử.

10.8. Hãy tìm hiểu và kể tên một số thuốc nhuộm được sử dụng để quan sát tế bào.

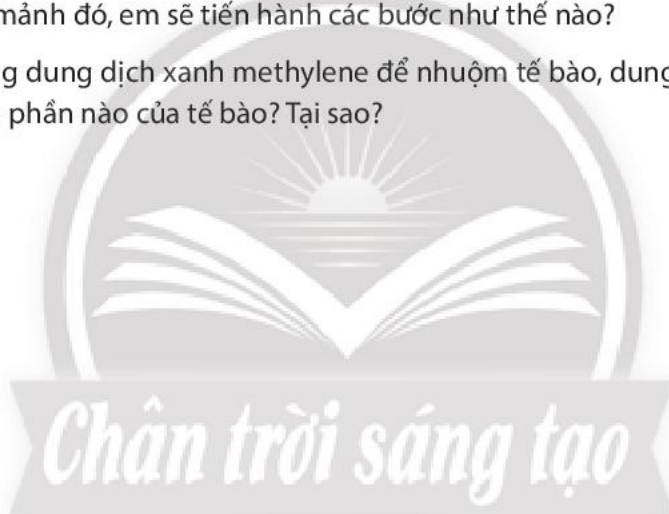
10.9. Để quan sát rõ tế bào thực vật, cần phải lưu ý điều gì khi tách lớp biểu bì?

10.10. Khi làm tiêu bản tế bào vi khuẩn, việc hơi nhẹ vài lần trên ngọn lửa đèn cồn có ý nghĩa gì? Nếu thời gian hơi trên lửa quá lâu thì có quan sát được tế bào không? Giải thích.

10.11. Bằng kính hiển vi quang học, em đã thấy được những bào quan nào khi quan sát tế bào?

10.12. Khi để thực phẩm lâu ngày, trên thực phẩm sẽ thấy xuất hiện những sợi rất mảnh màu trắng hoặc xám. Theo em, những sợi đó là gì? Để quan sát được rõ nét những sợi rất mảnh đó, em sẽ tiến hành các bước như thế nào?

10.13*. Khi dùng dung dịch xanh methylene để nhuộm tế bào, dung dịch này đã bắt màu với thành phần nào của tế bào? Tại sao?

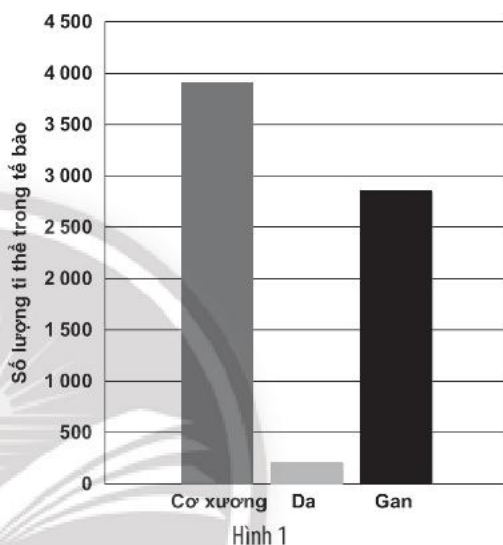


ÔN TẬP CHƯƠNG 2

1. Một cặp vợ chồng hiếm muộn đến khám bác sĩ để tìm hiểu nguyên nhân. Sau khi kiểm tra, kết quả cho thấy nguyên nhân xuất phát từ người chồng, bác sĩ nói với anh ta rằng tinh trùng của anh ta có khả năng di chuyển rất kém nên không thể di chuyển đến trứng để thụ tinh. Theo em, người đàn ông này khả năng cao đã bị hỏng bộ phận nào của tế bào? Giải thích.

2. Biểu đồ ở Hình 1 mô tả số lượng ti thể trong một số tế bào ở người. Giải thích nào sau đây là phù hợp?

- A. Số lượng ti thể trong tế bào da giảm sẽ làm số lượng ti thể trong tế bào cơ xương tăng lên.
- B. Gan cần nhiều năng lượng nhất để thực hiện các hoạt động sống.
- C. Cơ xương vận động tích cực nên cần rất nhiều năng lượng.
- D. Tế bào càng lớn thì cần càng nhiều năng lượng.



3. Để nghiên cứu về khả năng xâm nhiễm của một tác nhân gây bệnh đối với cơ thể sinh vật, một nhà khoa học đã tiến hành tiêm tác nhân gây bệnh X vào một loài thực vật A và một loài động vật B. Sau đó, ông quan sát trong nhiều giờ. Tỷ lệ phần trăm tế bào bị xâm lấn bởi tác nhân X được thống kê trong bảng bên dưới:

Thời gian	Loài A	Loài B
3 giờ	6,3 %	4,1 %
6 giờ	23,5 %	14,6 %
9 giờ	57,8 %	35,7 %

Khi đọc kết quả trên, em có nhận xét gì về khả năng xâm lấn của tác nhân X đối với loài A và loài B? Nguyên nhân nào dẫn đến kết quả trên?

4. Chất Y là một protein ngoại tiết, được tổng hợp ở lưới nội chất hạt; sau đó, được hoàn thiện cấu trúc ở bộ máy Golgi, cuối cùng được đưa ra khỏi tế bào nhờ cơ chế xuất bào. Một nhà nghiên cứu đã dùng đồng vị phóng xạ đánh dấu đường đi của protein Y trong một tế bào đang nuôi cấy, ông quan sát thấy protein Y không hề đi ra khỏi tế bào. Lúc này, ông cho rằng đây là một hiện tượng bình thường, nhưng cộng sự của ông thì nghĩ ngược lại. Theo em, ý kiến của ai là hợp lí? Tại sao?

CHƯƠNG 3. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở TẾ BÀO

VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

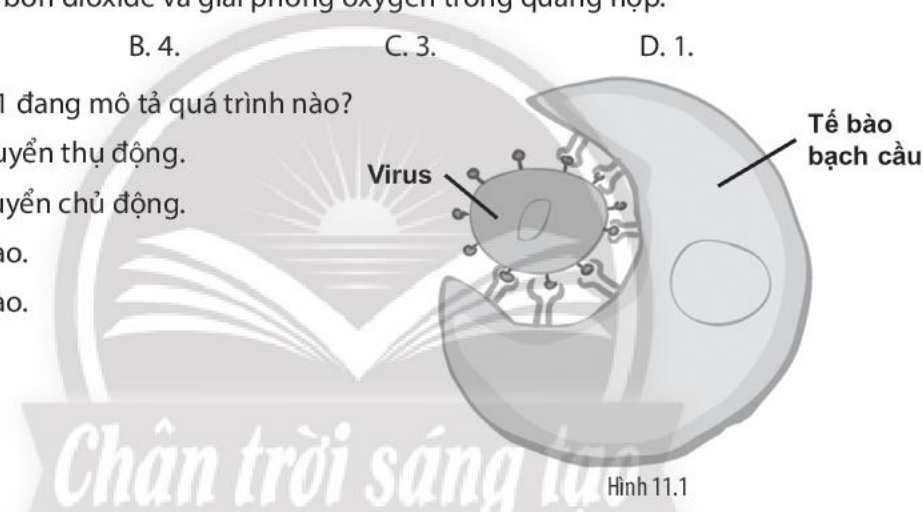
11.1. Trong các quá trình sau đây, có bao nhiêu quá trình thuộc trao đổi chất ở tế bào?

- (1) Tổng hợp và phân giải ATP.
- (2) Sự vận chuyển oxygen từ phế nang đến các tế bào.
- (3) Chuyển hoá hoá năng thành nhiệt năng.
- (4) Lấy carbon dioxide và giải phóng oxygen trong quang hợp.

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

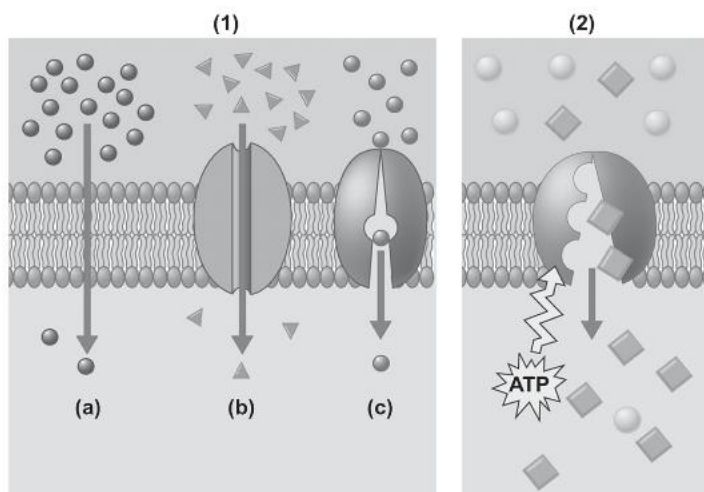
11.2. Hình 11.1 đang mô tả quá trình nào?

- A. Vận chuyển thụ động.
- B. Vận chuyển chủ động.
- C. Thực bào.
- D. Xuất bào.



Hình 11.1

11.3. Quan sát Hình 11.2 và cho biết có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng.



Hình 11.2

- (1) Phương thức vận chuyển (b) và (c) là vận chuyển cần chất mang.
 - (2) Nước được vận chuyển qua màng theo phương thức (a).
 - (3) Các chất có kích thước nhỏ, không phân cực được vận chuyển qua màng theo phương thức ở hình (2).
 - (4) Chất mang có thể là protein xuyên màng hoặc protein bám màng.
 - (5) Các phân tử có kích thước lớn như glucose được vận chuyển qua màng theo phương thức ở hình (2).
 - (6) Phương thức vận chuyển như ở hình (2) gồm: đồng chuyển và đối chuyển.
- A. 2. B. 4. C. 5. D. 6.

11.4. Nước được vận chuyển qua màng sinh chất là nhờ

- A. lớp phospholipid. B. kênh ion.
C. protein bám màng. D. kênh aquaporin.

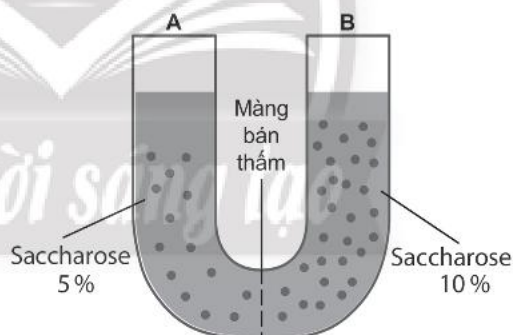
11.5. Quá trình chuyển hoá vật chất trong tế bào gồm hai mặt là

- A. hấp thụ và bài tiết. B. đồng hoá và dị hoá.
C. xuất bào và nhập bào. D. ẩm bào và thực bào.

11.6. Trình bày cơ chế vận chuyển thụ động các chất qua màng sinh chất.

11.7. Tại sao khi bón quá nhiều phân cho cây thì cây có thể bị héo, thậm chí là chết?

11.8. Một thí nghiệm được tiến hành như Hình 11.3. Em hãy dự đoán hiện tượng sẽ xảy ra sau một thời gian và giải thích.



Hình 11.3

11.9. Máu là môi trường lỏng của cơ thể người, trong máu có nồng độ NaCl là 0,9 %, với nồng độ này, hồng cầu trong máu giữ vững được cấu trúc và hoạt động tốt nhất. Ta lấy hồng cầu người cho vào ba lọ được đánh số 1, 2 và 3 có nồng độ NaCl lần lượt là 0,12 %; 0,9 % và 0,6 %. Dựa vào kiến thức đã học, em hãy dự đoán hiện tượng có thể xảy ra với các tế bào hồng cầu trong mỗi lọ. Giải thích.

11.10. Nước sấu ngâm là một loại nước giải khát được ưa chuộng vào mùa nắng nóng. Người ta lấy quả sấu ngâm ngập trong nước đường khoảng 3 – 4 ngày là có thể dùng được. Sau khi ngâm, tại sao kích thước quả sấu lại teo nhỏ và xuất hiện những nếp nhăn?

THỰC HÀNH: SỰ VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT



12.1. Để gây hiện tượng co nguyên sinh, người ta cho tế bào vào trong môi trường

- A. có chứa hàm lượng đường thấp hơn so với tế bào.
- B. có chứa hàm lượng muối NaCl thấp hơn so với tế bào.
- C. có chứa hàm lượng chất tan cao hơn so với tế bào.
- D. có chứa hàm lượng nước cao hơn so với tế bào.

12.2. Nguyên lí của hiện tượng co và phản co nguyên sinh là

- A. chất tan đi từ nơi có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp.
- B. chất tan đi từ nơi có nồng độ thấp sang nơi có nồng độ cao.
- C. nước đi từ nơi có thế nước thấp sang nơi có thế nước cao.
- D. nước đi từ nơi có thế nước cao sang nơi có thế nước thấp.

12.3. Trong thí nghiệm chứng minh tính thấm có chọn lọc của màng sinh chất, tại sao lại cắt miếng khoai tây 1 cm mà không cắt miếng to hơn?

- A. Miếng khoai tây có kích thước to sẽ lâu sôi hơn khi đun.
- B. Miếng khoai tây có kích thước to sẽ dễ thấm xanh methylene hơn nên khó quan sát.
- C. Miếng khoai tây có kích thước nhỏ sẽ mau sôi hơn khi đun.
- D. Miếng khoai tây có kích thước nhỏ sẽ dễ thấm hơn với xanh methylene.

12.4. Để quan sát hiện tượng co và phản co nguyên sinh, tại sao lại dùng mẫu vật là củ hành tím mà không dùng củ hành tây?

- A. Tế bào củ hành tím có kích thước to hơn tế bào củ hành tây nên dễ quan sát.
- B. Tế bào củ hành tím là tế bào nhân thực còn tế bào củ hành tây là tế bào nhân sơ.
- C. Tế bào củ hành tím có màu tím sẽ dễ quan sát hơn tế bào củ hành tây.
- D. Tế bào củ hành tím dễ tìm hơn tế bào củ hành tây.

12.5. Trong thí nghiệm gây hiện tượng tan bào ở tế bào hồng cầu ếch, cách đơn giản nhất có thể nhận biết sự thay đổi số lượng tế bào máu là cách nào sau đây?

- A. Quan sát và đếm số lượng tế bào bằng kính hiển vi.
- B. Quan sát sự thay đổi màu của dung dịch máu.
- C. So sánh kích thước tế bào hồng cầu ếch với hồng cầu người.
- D. Bổ sung thêm dung dịch ưu trương vào dung dịch máu.

12.6. Một bạn học sinh làm thí nghiệm co và phản co nguyên sinh ở tế bào biểu bì hành tím. Khi cho tế bào vào dung dịch ưu trương thì tế bào xảy ra hiện tượng co nguyên sinh. Sau đó, cho tế bào đã co nguyên sinh vào dung dịch nhược trương thì lại không quan sát được hiện tượng phản co nguyên sinh. Bạn học sinh này không hiểu tại sao lại như vậy. Theo em, nguyên nhân có thể là do đâu?

12.7. Một bạn học sinh tiến hành thí nghiệm gây hiện tượng co nguyên sinh ở tế bào biểu bì hành tím. Nhưng kết quả lại không quan sát được hiện tượng co nguyên sinh. Khi được hỏi, bạn ấy đã mô tả các bước tiến hành như sau:

- Nhỏ một giọt dung dịch NaCl 20 % bằng ống nhỏ giọt vào mép lamén.
- Dùng giấy thấm đặt vào mép lamén ở phía đối diện để tạo lực hút đưa nhanh dung dịch NaCl vào vùng có tế bào.
- Quan sát tế bào ở thời điểm ngay sau khi cho dung dịch NaCl.

Theo em, tại sao bạn học sinh này không quan sát được hiện tượng co nguyên sinh?

12.8. Một nhà khoa học đã làm thí nghiệm chứng minh tính thấm chọn lọc của màng sinh chất như sau: Đặt vào giữa vùng thông nhau của một ống hình chữ U (ống 1) một màng nhân tạo chỉ gồm một lớp phospholipid; ở một ống chữ U khác (ống 2), đặt vào giữa vùng thông nhau một màng có cấu tạo giống như màng sinh chất. Ở mỗi ống chữ U, cho dung dịch chứa glycerol và Na^+ vào nhánh bên trái và cho nước cất vào nhánh bên phải. Sau một thời gian, nhà khoa học kiểm tra sự có mặt của glycerol và Na^+ trong nhánh phải của mỗi ống chữ U. Theo em, ông đã thu được kết quả như thế nào? Giải thích.

12.9. Cho các dụng cụ, mẫu vật sau: một cốc hạt ngô (hạt bắp) đã ủ một ngày, thuốc nhuộm indigo carmine 0,2 %; nước cất; đèn cồn và diêm; kính hiển vi; kim mũi mác; lam kính và lamén; đĩa petri; lưới dao cạo.

- Em hãy thiết kế thí nghiệm chứng tỏ tính thấm của tế bào.
- Nhận xét kết quả thí nghiệm và rút ra kết luận.

12.10*. Em hãy tiến hành thí nghiệm sau:

- Gọt vỏ hai củ khoai tây có kích thước tương tự nhau rồi cắt đôi mỗi củ.
- Lấy ba miếng khoai tây đã cắt đôi, khoét bỏ phần ruột ở mỗi miếng để tạo thành cốc và đánh số thứ tự từ 1 đến 3.
- Đặt cốc 1 và 2 vào trong hai đĩa petri khác nhau, đem cốc 3 đun sôi trong nước khoảng 5 – 10 phút rồi đặt vào đĩa petri thứ ba.
- Cho nước cất vào các đĩa petri.
- Rót dung dịch đường đậm đặc vào cốc 2 và 3.
- Để yên ba cốc trong 24 giờ.

Sau 24 giờ, em hãy cho biết hiện tượng trong mỗi cốc và giải thích.

13.1. Hãy ghép các dạng năng lượng tương ứng với đặc điểm của chúng.

Dạng năng lượng	Đặc điểm
1. Điện năng	a. được sinh ra trong quá trình trao đổi chất.
2. Hoá năng	b. được tạo ra khi có sự chênh lệch nồng độ các ion trái dấu ở hai phía của màng tế bào.
3. Nhiệt năng	c. được sinh ra trong quá trình vận chuyển các chất.
4. Cơ năng	d. dạng năng lượng tiềm ẩn trong các liên kết hoá học.

13.2. Enzyme làm tăng tốc độ phản ứng bằng cách nào?

- A. Liên kết với cơ chất và biến đổi cơ chất thành sản phẩm.
- B. Liên kết với cơ chất và làm biến đổi cấu hình không gian của cơ chất.
- C. Làm tăng năng lượng hoạt hoá của các chất tham gia phản ứng.
- D. Làm giảm năng lượng hoạt hoá của các chất tham gia phản ứng.

13.3. Enzyme nuclease chỉ có tác dụng phân giải nucleic acid thành các đơn phân nucleotide mà không tác dụng lên bất kì phân tử sinh học nào khác. Ví dụ trên muốn nói đến đặc tính nào của enzyme?

- A. Tính đa dạng.
- B. Tính đặc hiệu.
- C. Tính kị nước.
- D. Tính chọn lọc.

13.4. Phần lớn các hoạt động sống trong tế bào đều được cung cấp năng lượng từ

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

13.5. Sơ đồ nào sau đây là đúng với cơ chế xúc tác của enzyme?

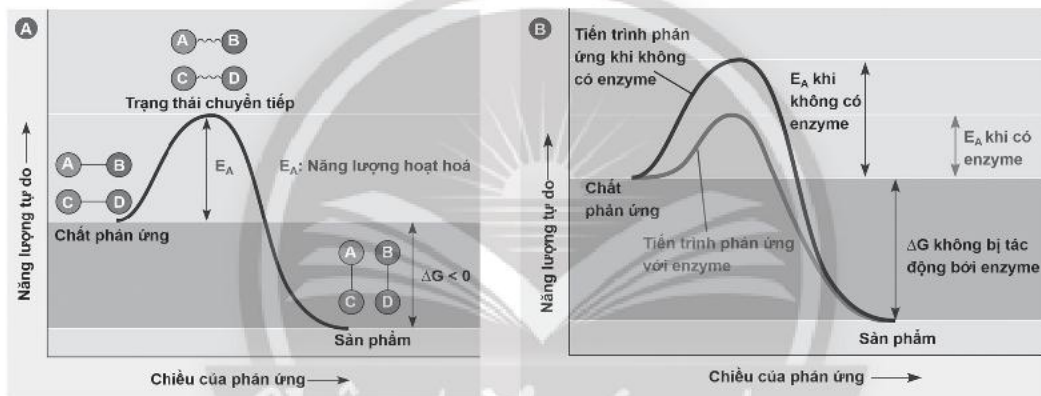
- A. $S + E \rightarrow ES \rightarrow EP \rightarrow E + P$.
 B. $P + E \rightarrow PE \rightarrow ES \rightarrow E + S$.
 C. $S + E \rightarrow EP \rightarrow E + P$.
 D. $P + E \rightarrow ES \rightarrow E + S$.

13.6. Khi nói về ATP, có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

- (1) Liên kết P ~ P ở trong phân tử ATP là liên kết cao năng, rất dễ bị tách ra để giải phóng năng lượng.
 (2) Một phân tử ATP chỉ chứa một liên kết cao năng.
 (3) Phân tử ATP có cấu tạo gồm: adenine, đường ribose và ba nhóm phosphate.
 (4) Năng lượng tích trữ trong các phân tử ATP là dạng nhiệt năng.

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

13.7. Quan sát hình sau và cho biết có bao nhiêu phát biểu đúng.



- (1) Năng lượng hoạt hoá là năng lượng được cung cấp cho các phân tử tham gia phản ứng trước khi phản ứng có thể xảy ra.
 (2) Khi có sự tham gia của enzyme, năng lượng hoạt hoá sẽ được tăng cao làm phản ứng xảy ra dễ dàng hơn.
 (3) Khi có enzyme, phản ứng có thể xảy ra ở điều kiện nhiệt độ thấp của tế bào.
 (4) Về mặt nhiệt động học, phản ứng ở hình trên là phản ứng thu nhiệt.
 (5) Ở đồ thị, chất phản ứng ở trong trạng thái không ổn định gọi là trạng thái chuyển tiếp.
 (6) Năng lượng hoạt hóa là năng lượng cần để đẩy chất phản ứng lên tới ngưỡng của hàng rào năng lượng.

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

13.8. Vẽ sơ đồ cấu tạo phân tử ATP. Phân tích cấu tạo của ATP để giải thích tại sao liên kết giữa nhóm phosphate thứ hai và thứ ba của ATP là liên kết cao năng.

13.9. Từ các ví dụ sau đây, em có thể rút ra enzyme có những đặc tính gì?

- a) Enzyme carbonic anhydrase xúc tác cho phản ứng tổng hợp và phân giải H_2CO_3 theo phương trình sau: $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$.
- b) Một nguyên tử sắt phải mất khoảng 300 năm để phân huỷ một phân tử H_2O_2 thành H_2O và CO_2 . Nhưng một phân tử enzyme catalase thì chỉ cần một giây đã có thể phân huỷ một phân tử H_2O_2 thành H_2O và CO_2 .
- c) Enzyme lipase chỉ xúc tác cho phản ứng phân giải lipid thành glycerol và các acid béo.
- d) Trong hạt lúa mạch đang nảy mầm, enzyme amylase phân giải tinh bột thành maltose, sau đó enzyme maltase sẽ phân giải maltose thành glucose.

13.10. Bằng cơ chế nào mà tế bào có thể ngừng việc tổng hợp một chất nhất định khi nồng độ chất đó tăng lên quá cao?

13.11. Khi quảng cáo về bột giặt, một số nhà sản xuất khẳng định bột giặt của họ có khả năng giặt sạch những vết bẩn gây ra do dầu mỡ, thức ăn. Theo em, cơ sở nào để nhà sản xuất đưa ra khẳng định trên?

13.12. Khi một bạn học sinh phụ giúp gia đình phun thuốc trừ sâu cho đồng ruộng, qua ngày hôm sau, bạn vẫn thấy một số ít loài côn trùng xuất hiện trên đồng ruộng ở vị trí đã phun thuốc trừ sâu. Bạn không hiểu tại sao những loài này không bị tiêu diệt. Em hãy giải thích giúp bạn ấy.

14.1. Để tiến hành thí nghiệm phân tích ảnh hưởng của độ pH đến hoạt tính của enzyme amylase, người ta dùng các dung dịch nào sau đây?

A. NaCl và HCl.

B. NaOH và HCl.

C. CuSO_4 và NaOH.

D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và H_2SO_4 .

14.2. Khi tiến hành thí nghiệm kiểm tra hoạt tính của enzyme amylase, nếu không sử dụng mẫu vật là khoai tây, ta có thể thay thế bằng

A. các loại củ có hàm lượng lipid cao.

B. các loại thịt có hàm lượng protein cao.

C. các loại thịt có hàm lượng lipid cao.

D. các loại củ có hàm lượng tinh bột cao.

14.3. Tại sao sau khi nhỏ H_2O_2 lên miếng khoai tây đã được đun sôi thì không thấy hiện tượng sủi bọt khí?

A. Do nhiệt độ cao đã làm biến tính enzyme catalase trong tế bào củ khoai tây.

B. Do nhiệt độ cao đã làm H_2O_2 không thấm vào được củ khoai tây.

C. Do nhiệt độ cao đã làm enzyme catalase được vận chuyển từ củ khoai tây ra ngoài.

D. Do nhiệt độ cao đã làm cho sự tương tác giữa các enzyme trong tế bào bị phá vỡ.

14.4. Trong thí nghiệm kiểm tra hoạt tính của enzyme catalase, để kiểm chứng được có phản ứng phân giải H_2O_2 thành các sản phẩm, ta có thể dùng dụng cụ nào sau đây?

A. Giấy quỳ.

B. Giấy tẩm CuSO_4 .

C. Que nhang đang cháy.

D. Giấy tẩm CoCl_2 .

14.5. Một nhà khoa học đã làm các thí nghiệm sau đây để kiểm tra hoạt tính của enzyme amylase trong nước bọt và enzyme pepsin trong dạ dày ở các điều kiện khác nhau. Em hãy xác định trong các điều kiện sau, mỗi loại enzyme sẽ được hoạt hoá hay bị bất hoạt. Giải thích.

Thí nghiệm	Enzyme amylase	Enzyme pepsin
1	pH = 6,5; nhiều tinh bột sống	pH = 4; HCl; nhiều amino acid
2	pH = 2; nhiều tinh bột sống	pH = 6,5; nhiều protein
3	pH = 6,5; nhiều cellulose	pH = 2; HCl; nhiều protein
4	pH = 6,5; nhiều tinh bột chín	pH = 6; HCl; nhiều protein
5	pH = 4; nhiều tinh bột chín	pH = 4; nhiều polypeptide
6	pH = 4; nhiều maltose	pH = 2; HCl; nhiều amino acid

14.6. Chuẩn bị dung dịch saccharase: cân 1 g men bia nghiền với 10 mL nước cất, để 30 phút rồi li tâm hoặc lọc bằng giấy lọc.

Tiến hành thí nghiệm: Lấy bốn ống nghiệm, cho vào ống 1 và 2 mỗi ống 1 mL dung dịch tinh bột 1 %, cho vào ống 3 và 4 mỗi ống 1 mL saccharose 4 %. Thêm vào ống 1 và ống 3 mỗi ống 1 mL nước bọt pha loãng, thêm vào ống 2 và ống 4 mỗi ống 1 mL dịch chiết men bia. Đặt cả bốn ống nghiệm vào tủ ấm 40 °C trong 15 phút. Sau đó lấy ra cho thêm vào ống 1 và 2 mỗi ống 3 – 4 giọt thuốc thử Lugol, cho thêm vào ống 3 và 4 mỗi ống 1 mL thuốc thử Fehling, đun trên đèn cồn đến khi sôi, quan sát màu sắc các ống nghiệm và giải thích.

14.7. Biết iodine tác dụng với tinh bột cho màu xanh lam; nước thịt (protein) vốn vẫn đục, khi bị phân cắt bởi enzyme thích hợp sẽ trở nên trong hơn. Ở điều kiện 37 °C, có tám ống nghiệm sau với tỉ lệ các chất và thời gian thích hợp. Hãy xác định kết quả và giải thích.

- Ống 1: Tinh bột + nước bọt + iodine.
- Ống 2: Tinh bột + nước cất + iodine.
- Ống 3: Tinh bột + nước bọt đã đun sôi + iodine.
- Ống 4: Tinh bột + nước bọt + HCl + iodine.
- Ống 5: Tinh bột + dịch vị + iodine.
- Ống 6: Nước thịt + dịch vị.
- Ống 7: Nước thịt + dịch vị + KOH.
- Ống 8: Nước thịt + nước bọt.

14.8. Một bạn học sinh đã tiến hành thí nghiệm kiểm tra hoạt tính thủy phân maltose của enzyme maltase trong những điều kiện khác nhau như sau:

- Lấy bốn ống nghiệm và đánh số thứ tự từ 1 đến 4.
- Cho vào mỗi ống nghiệm dung dịch maltose và enzyme maltase.
- Xử lý các ống nghiệm trong các điều kiện khác nhau:
 - + Ống 1: Bổ sung vài giọt HCl.
 - + Ống 2: Bổ sung vài giọt NaOH.
 - + Ống 3: Để ở nhiệt độ $37 - 40^{\circ}\text{C}$.
 - + Ống 4: Bổ sung muối arsenate hoặc muối thủy ngân.

a) Em hãy dự đoán trong ống nghiệm nào đường maltose sẽ bị thủy phân. Giải thích.

b) Bằng cách nào để nhận biết phản ứng có xảy ra?

14.9. Người ta tiến hành thí nghiệm như sau:

- Lấy ba ống nghiệm đánh số từ 1 đến 3, cho vào mỗi ống nghiệm 2 mL dung dịch tinh bột 1 %. Đặt ống 1 vào tủ ấm 40°C ; ống 2 đặt vào trong nước đá; ống 3 nhỏ vào 1 mL dung dịch HCl 5 %. Sau 5 phút, cho vào mỗi ống 5 mL dung dịch amylase nước bột pha loãng và để ở nhiệt độ phòng trong thời gian 5 phút.
- Tiếp tục lấy hai ống đánh số 4, 5: mỗi ống đều cho 1 mL amylase nước bột pha loãng. Ống 4 cho thêm 1 mL NaCl 1 %, ống 5 cho thêm 1 mL CuSO_4 1 %, lắc đều hai ống trong 10 phút. Sau đó bổ sung 1 mL dung dịch tinh bột 0,5 % vào mỗi ống, lắc đều rồi để yên 5 phút.
- Nhỏ một giọt dung dịch iodine 0,3 % vào mỗi ống nghiệm.

Những ống nào cho màu xanh tím? Giải thích.

14.10. Cho một lượng hồ tinh bột như nhau vào các ống nghiệm, đánh dấu $A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2$ sau đó cho thêm vào các ống một lượng nước bột như nhau. Ở hai ống A: không cho thêm gì; ở hai ống B: đun nóng; ở hai ống C: cho thêm HCl. Tiếp theo, cho vào các ống số 1 dung dịch iodine, cho vào các ống số 2 thuốc thử strome (NaOH 10 % + CuSO_4 2 %). Hãy dự đoán kết quả thí nghiệm và giải thích.

TỔNG HỢP CÁC CHẤT VÀ TÍCH LŨY NĂNG LƯỢNG

15.1. Trong quá trình tổng hợp các chất, năng lượng được tích lũy ở

- A. trong các nguyên tố cấu tạo nên chất tham gia phản ứng.
- B. trong các nguyên tố cấu tạo nên sản phẩm.
- C. trong các liên kết hoá học của sản phẩm.
- D. trong các liên kết hoá học của chất tham gia phản ứng.

15.2. Ở thực vật, pha sáng của quang hợp diễn ra tại

- A. màng ngoài của lục lạp.
- B. màng trong của lục lạp.
- C. màng thylakoid.
- D. màng sinh chất.

15.3. Loài nào sau đây là vi khuẩn hoá tổng hợp?

- A. *Nitrosomonas*.
- B. Vi khuẩn lam.
- C. *Escherichia coli*.
- D. Vi khuẩn lưu huỳnh màu lục.

15.4. Khi nói về quang hợp ở thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1) Pha sáng của quang hợp chuyển năng lượng ánh sáng đã được diệp lục hấp thụ thành năng lượng trong ATP và NADPH.
- (2) Phân tử oxygen được giải phóng từ pha tối có nguồn gốc từ phân tử nước.
- (3) Quang hợp giúp điều hoà hàm lượng O_2 và CO_2 trong khí quyển.
- (4) Pha sáng của quang hợp diễn ra trước pha tối và không cần tới sản phẩm của pha tối.
- (5) Nếu không có ATP, pha tối của quang hợp sẽ không thể diễn ra.

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

15.5. Số nhận định **sai** trong các nhận định sau là:

- (1) Quang hợp là quá trình tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ (CO_2 , H_2O) với sự tham gia của năng lượng ánh sáng và diệp lục tố.
- (2) Loại sắc tố quang hợp mà cơ thể thực vật nào cũng có là diệp lục tố.
- (3) Nước tham gia vào quang hợp chỉ với vai trò cung cấp electron.
- (4) Trong pha tối của quang hợp, với sự tham gia của ATP tạo ra từ pha sáng, CO_2 sẽ bị khử thành các sản phẩm hữu cơ.

(5) Trong chu trình Calvin, hợp chất 3 carbon được biến đổi thành AIPG. Một phần AIPG sẽ được dùng để tái tạo lại RuBP.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

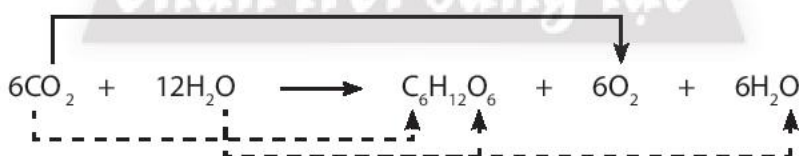
D. 4.

15.6. Hãy ghép tên vi khuẩn cho đúng với hoạt động tổng hợp các chất mà chúng thực hiện.

Vi khuẩn	Hoạt động
1. Vi khuẩn nitrite hoá	a. Tổng hợp chất hữu cơ từ CO_2 và H_2S .
2. Vi khuẩn lam	b. Oxi hoá HNO_2 thành HNO_3 .
3. Vi khuẩn nitrate hoá	c. Tổng hợp chất hữu cơ nhờ năng lượng từ oxi hoá H_2S .
4. Vi khuẩn lưu huỳnh tía	d. Tổng hợp chất hữu cơ từ CO_2 và H_2O .
5. Vi khuẩn oxi hoá lưu huỳnh	e. Tổng hợp chất hữu cơ nhờ năng lượng từ oxi hoá sắt.
6. Vi khuẩn oxi hoá sắt.	f. Oxi hoá NH_3 thành HNO_2 .

15.7. Hãy kể tên một số quá trình tổng hợp các chất trong tế bào. Sản phẩm được hình thành có vai trò gì đối với tế bào?

15.8. Sau khi học xong về quá trình quang hợp ở thực vật, một bạn học sinh đã vẽ lại sơ đồ sau đây. Theo em, sơ đồ của bạn học sinh đó đã chính xác hay chưa? Giải thích. Nếu chưa chính xác thì em sẽ sửa lại như thế nào?



15.9. Oxygen được sinh ra trong quang hợp nhờ quá trình nào? Từ nơi được sinh ra, oxygen phải đi qua mấy lớp màng để ra khỏi tế bào?

15.10*. Có ý kiến cho rằng: "Quá trình đồng hoá CO_2 thành chất hữu cơ bằng phương thức quang hợp ở thực vật có ưu thế hơn so với phương thức hoá tổng hợp ở vi sinh vật". Theo em, ý kiến này đúng hay sai? Giải thích.

16.1. Bản chất của quá trình hô hấp tế bào là một chuỗi các phản ứng

- A. thủy phân. B. oxi hoá – khử. C. tổng hợp. D. phân giải.

16.2. Kết thúc quá trình phân giải hiếu khí, tế bào thu được số phân tử ATP là

- A. 32 ATP. B. 28 ATP. C. 34 ATP. D. 2 ATP.

16.3. Nhận định nào đúng trong các nhận định sau đây?

- A. Chuỗi chuyển electron hô hấp diễn ra ở chất nền ti thể.
B. Sau khi hình thành từ quá trình đường phân, hai phân tử pyruvic acid sẽ được chuyển vào chất nền ti thể.
C. Acetyl – CoA là nguyên liệu trực tiếp tham gia vào chuỗi chuyển electron.
D. Trong quá trình hô hấp tế bào, năng lượng của phân tử glucose được giải phóng một cách ồ ạt trong các giai đoạn khác nhau.

16.4. Đây là sự khác nhau cơ bản giữa quang hợp và hô hấp?

- A. Đây là hai quá trình ngược chiều nhau.
B. Sản phẩm $C_6H_{12}O_6$ được tạo ra từ quá trình quang hợp là nguyên liệu của quá trình hô hấp.
C. Quang hợp là quá trình tổng hợp, tích lũy năng lượng còn hô hấp là quá trình phân giải, giải phóng năng lượng.
D. Quang hợp chỉ xảy ra ở thực vật, còn hô hấp xảy ra ở mọi sinh vật.

16.5. Những đặc điểm nào sau đây là đúng khi nói về phân giải kỵ khí và phân giải hiếu khí?

- ☐ Chất nhận điện tử cuối cùng là phân tử oxygen.
☐ Tất cả mọi tế bào đều có thể diễn ra cả hai hình thức hô hấp này.
☐ Hiệu suất chuyển hoá năng lượng của hô hấp hiếu khí cao hơn so với lên men.
☐ Đều trải qua giai đoạn đường phân, chu trình Krebs, chuỗi chuyển electron.

16.6. Ở giai đoạn đường phân, tổng số phân tử ATP thu được khi phân giải 10 phân tử glucose là

- A. 40. B. 28. C. 20. D. 36.

16.7. Kết thúc quá trình phân giải kỵ khí, tế bào thu được bao nhiêu phân tử ATP?

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

16.8. Trong quá trình phân giải hiếu khí, một phần năng lượng bị mất đi dưới dạng

- A. hoá năng. B. nhiệt năng. C. điện năng. D. cơ năng.

16.9. Phân biệt đường phân, chu trình Krebs và chuỗi chuyển electron hô hấp về: vị trí xảy ra, nguyên liệu, sản phẩm và năng lượng.

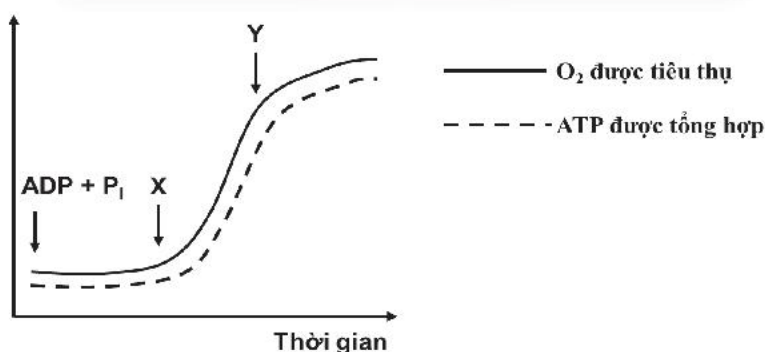
16.10. Điều gì sẽ xảy ra khi tế bào bị thiếu oxygen? Tế bào sẽ đáp ứng với tình trạng bị thiếu oxygen bằng cách nào?

16.11. So sánh quá trình hô hấp tế bào với sự đốt cháy.

16.12. Trong tế bào có hai phân tử dự trữ phần lớn năng lượng từ các phản ứng oxi hoá – khử của chu trình Krebs, đó là hai phân tử nào? Bằng cách nào mà năng lượng trong các phân tử này có thể chuyển thành dạng được sử dụng để tổng hợp ATP?

16.13. Sau khi học xong quá trình phân giải các chất ở tế bào, một bạn đã phát biểu rằng: “Trong ba giai đoạn của phân giải hiếu khí, đường phân được xem là giai đoạn cổ nhất”. Em có đồng ý với bạn đó không? Tại sao?

16.14*. Khi cho một ti thể tinh sạch vào dung dịch đệm có chứa ADP, P_i . Sau đó, lần lượt cho một chất X có thể bị oxi hoá và một phân tử Y vào trong dung dịch. Theo dõi quá trình hô hấp tế bào thông qua lượng O_2 được tiêu thụ và lượng ATP được hình thành, người ta vẽ được đồ thị như Hình 16.1. Chất X và Y có thể là chất gì? Giải thích.



Hình 16.1

17.1. Thành phần nào của tế bào có vai trò tiếp nhận phân tử tín hiệu?

- A. Thụ thể. B. Màng tế bào. C. Tế bào chất. D. Nhân tế bào.

17.2. Quá trình truyền thông tin giữa các tế bào diễn ra gồm bao nhiêu bước?

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

17.3. Điều nào sau đây là ý nghĩa của quá trình truyền tin giữa các tế bào?

- A. Giúp các tế bào thực hiện quá trình trao đổi chất.
B. Giúp điều hoà các hoạt động sống trong cơ thể.
C. Giúp cơ thể thực hiện các hoạt động sống một cách chính xác.
D. Giúp tế bào đáp ứng với các kích thích từ môi trường bên ngoài.

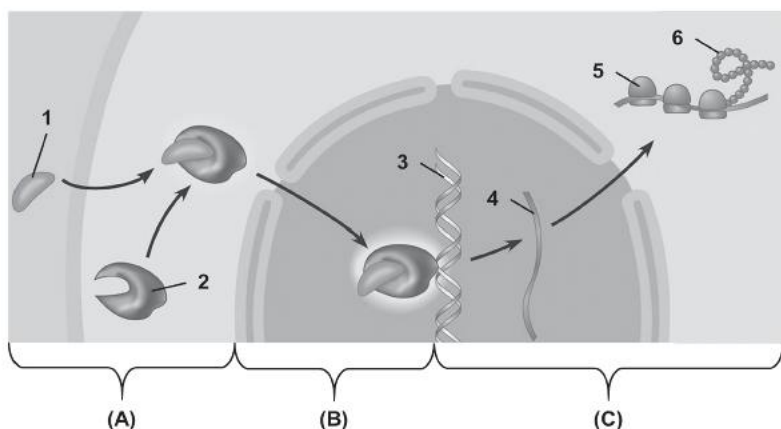
17.4. Tế bào đáp ứng với tín hiệu thông qua các hoạt động nào sau đây?

- ☐ Phiên mã.
☐ Tổng hợp protein.
☐ Điều hoà hoạt động của tế bào.
☐ Điều hoà trao đổi chất.
☐ Vận chuyển phân tử tín hiệu qua màng sinh chất.

17.5. Hoạt động nào sau đây của tế bào khởi động cho quá trình truyền tin?

- A. Phân tử tín hiệu này liên kết với protein thụ thể.
B. Phân tử tín hiệu hoạt hoá chuỗi các phân tử truyền tin.
C. Tế bào thực hiện phiên mã và dịch mã.
D. Sự thay đổi hình dạng của thụ thể.

17.6. Sơ đồ sau đây mô tả cho quá trình truyền thông tin giữa các tế bào. Hãy chú thích các thành phần được đánh số từ 1 đến 6. Nêu tên các giai đoạn (A), (B), (C) và trình bày cơ chế của mỗi giai đoạn đó.



Hình 17.1. Quá trình truyền thông tin giữa các tế bào

17.7. Tùy theo bản chất của phân tử tín hiệu mà nó sẽ gắn vào các thụ thể đặc trưng:

- Chất gắn tan trong nước: thụ thể nằm trên màng tế bào.
- Chất gắn tan trong lipid: thụ thể nằm bên trong tế bào chất hoặc trong nhân.

Dựa vào thông tin trên, em hãy xác định thụ thể phù hợp với các loại phân tử tín hiệu sau đây: estrogen, testosterone, kháng thể, Ca^{2+} .

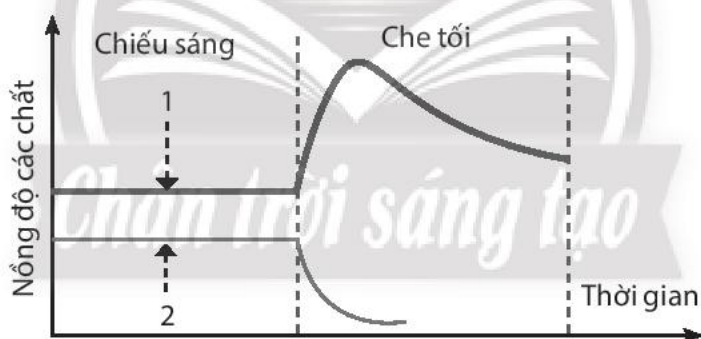
17.8. Tạo sao cùng một loại tín hiệu lại có thể gây ra các đáp ứng khác nhau ở các loại tế bào khác nhau?

17.9. Endorphin là một chất giảm đau tự nhiên do tuyến yên và các tế bào não khác tiết ra. Khi chất này liên kết vào thụ thể của nó trên bề mặt các tế bào não sẽ có tác dụng làm giảm đau. Trong y học, người ta có thể dùng morphine với hàm lượng nhất định, tác động trực tiếp lên hệ thần kinh trung ương để giảm cảm giác đau mạnh khi lượng endorphin tiết ra không đủ. Bằng cách nào mà morphine có tác dụng giống endorphin?

17.10*. Nếu tế bào không diễn ra quá trình đáp ứng sau khi đã được truyền tin thì nguyên nhân có thể là do đâu?

ÔN TẬP CHƯƠNG 3

1. Sau khi kết thúc tiết học về enzyme, một bạn đã đặt ra câu hỏi: “Tại sao chúng ta không sử dụng nhiệt độ để làm tăng tốc độ phản ứng trao đổi chất mà phải dùng đến enzyme?”. Em sẽ trả lời câu hỏi của bạn này như thế nào?
2. Một người phụ nữ luôn tự ti về bản thân vì có số cân nặng quá khổ, cho nên cô đã quyết định mua một loại thuốc giảm cân qua mạng với mong muốn sẽ có được một thân hình thon gọn. Tuy nhiên, sau một thời gian sử dụng cô ta đã tử vong. Theo kết quả điều tra, người phụ nữ tử vong do ngộ độc chất dinitrophenol (DNP). Được biết, chất DNP là thành phần giúp giảm cân nhanh chóng nhưng có tác dụng phụ hết sức nguy hiểm nên bị cấm sử dụng ở nhiều nước trên thế giới. Hãy tìm hiểu tác dụng của DNP để giải thích tại sao DNP giúp giảm cân nhưng lại gây tử vong.
3. Để biểu diễn sự tăng giảm nồng độ các chất trong quá trình quang hợp ở thực vật khi được chiếu sáng và khi bị che tối, một bạn học sinh đã vẽ đồ thị như sau:



Hình 1. Đồ thị biểu diễn sự tăng giảm nồng độ các chất trong quá trình quang hợp

Dựa vào kiến thức đã học, em hãy xác định tên của chất 1 và 2. Dựa trên cơ sở nào để bạn học sinh vẽ được đồ thị trên?

- 4*. Giả sử em là một nhà khoa học đang nghiên cứu chế tạo thuốc để ức chế hoạt động của một loại enzyme A ở một loài giun tròn kí sinh ở người nhằm tiêu diệt chúng. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu cho thấy một số loại enzyme ở người có cấu trúc không gian của trung tâm hoạt động giống với enzyme A. Vậy bằng cách nào em có thể chế tạo được loại thuốc có thể tiêu diệt loài giun tròn này nhưng không gây hại cho cơ thể người?

CHƯƠNG 4. CHU KÌ TẾ BÀO, PHÂN BÀO VÀ CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

BÀI 18

CHU KÌ TẾ BÀO

18.1. Tên gọi khoảng thời gian giữa hai lần phân bào liên tiếp của tế bào nhân thực là gì?

- A. Quá trình phân bào.
- B. Chu kì tế bào.
- C. Phát triển tế bào.
- D. Phân chia tế bào.

18.2. Trong một chu kì tế bào, thời gian dài nhất là của giai đoạn nào?

- A. Kì cuối.
- B. Kì giữa.
- C. Kì đầu.
- D. Kì trung gian.

18.3. Trong một chu kì tế bào, kì trung gian được chia làm mấy pha?

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

18.4. Hoạt động nào xảy ra trong pha G_1 của kì trung gian?

- A. Sự tổng hợp thêm tế bào chất và bào quan, chuẩn bị các nguyên liệu để nhân đôi DNA, nhiễm sắc thể.
- B. Trung thể tự nhân đôi.
- C. DNA tự nhân đôi.
- D. Nhiễm sắc thể tự nhân đôi.

18.5. Trình tự lần lượt 3 pha của kì trung gian trong chu kì tế bào là trình tự nào?

- A. G_1 , G_2 , S.
- B. S, G_1 , G_2 .
- C. S, G_2 , G_1 .
- D. G_1 , S, G_2 .

18.6. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về chu kì tế bào?

- A. Chu kì tế bào là khoảng thời gian giữa hai lần phân bào.
- B. Chu kì tế bào gồm kì trung gian và quá trình phân bào.
- C. Trong chu kì tế bào có sự biến đổi hình thái và số lượng nhiễm sắc thể.
- D. Chu kì tế bào của mọi tế bào trong một cơ thể đều giống nhau.

18.7. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Chu kì tế bào là khoảng thời gian giữa hai lần giảm bào.
- B. Chu kì tế bào gồm kì trung gian và quá trình phân bào.
- C. Trong chu kì tế bào không có sự biến đổi hình thái và số lượng nhiễm sắc thể.
- D. Chu kì tế bào của mọi tế bào trong một cơ thể đều giống nhau.

18.8. Tế bào nào ở người có chu kì tế bào ngắn nhất?

- A. Tế bào ruột.
- B. Tế bào gan.
- C. Tế bào phôi.
- D. Tế bào cơ.

18.9. Các tế bào trong cơ thể đa bào chỉ phân chia khi

- A. sinh tổng hợp đầy đủ các chất.
- B. nhiễm sắc thể hoàn thành nhân đôi.
- C. có tín hiệu phân bào.
- D. kích thước tế bào đủ lớn.

18.10. Ở người, loại tế bào nào chỉ tồn tại ở pha G_1 mà **không** bao giờ phân chia?

- A. Tế bào niêm mạc.
- B. Tế bào gan.
- C. Bạch cầu.
- D. Tế bào thần kinh.

18.11. Sự tăng cường phân chia mất kiểm soát của một nhóm tế bào trong cơ thể sẽ dẫn tới

- A. bệnh đãng trí.
- B. các bệnh, tật di truyền.
- C. bệnh ung thư.
- D. Cả A, B và C.

18.12. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về bệnh ung thư?

- A. Sự phân chia tế bào được điều khiển bằng một hệ thống điều hoà rất tinh vi.
- B. Hiện tượng tế bào thoát khỏi các cơ chế điều hoà phân bào của cơ thể.
- C. Sự điều khiển chặt chẽ chu kì tế bào của cơ thể.
- D. Chu kì tế bào diễn ra ổn định.

18.13. Vì sao người lớn tuổi hay bị đãng trí?

18.14. Tế bào nào ở người không có chu kì tế bào?

18.15. Trình bày mối liên hệ giữa các điểm kiểm soát chu kì tế bào và cơ chế hình thành ung thư.

18.16. *"Gene p53 là một yếu tố phiên mã kích hoạt sự biểu hiện của các protein ức chế tăng sinh và thúc đẩy quá trình apoptosis để phản ứng với tổn thương DNA. Các thay đổi di truyền làm bất hoạt p53 sẽ ức chế phản ứng tổn thương DNA ngăn cản sự tiến triển của chu kì tế bào. Khi điều này xảy ra, một tế bào tiếp tục phân chia ngay cả khi DNA bị tổn thương. Vì việc ngừng hoạt động của các chất ức chế khối u dẫn đến mất chức năng, cả bản gốc và các bản sao của gene mã hoá chất ức chế khối u thường phải được thay đổi để quá trình hình thành khối u xảy ra".* Em hãy cho biết gene p53 ảnh hưởng lên điểm kiểm soát nào của chu kì tế bào.

18.17. Từ các kiến thức về phân bào, hãy cho biết ung thư có phải là bệnh dễ lây không? Có phải là bệnh gây chết không?

18.18. Điện thoại di động có gây ung thư không? Sử dụng thuốc nhuộm tóc có làm tăng nguy cơ bị ung thư không?

18.19. Ở ruồi giấm, một tế bào sinh dưỡng trải qua liên tiếp 4 chu kì tế bào. Tính số tế bào được hình thành.

18.20. Ở một loài cá, tổng số tế bào sinh tinh và tế bào sinh trứng là 64 tế bào. Cho rằng mỗi loại tế bào này được sinh ra từ một tế bào sinh dục sơ khai đực và một tế bào sinh dục sơ khai cái. Tính số tế bào sinh tinh, số tế bào sinh trứng.

19.1. Nguyên phân **không** xảy ra ở loại tế bào nào dưới đây?

- A. Tế bào vi khuẩn.
- B. Tế bào sinh dưỡng.
- C. Tế bào sinh dục sơ khai.
- D. Tế bào nấm.

19.2. Trong nguyên phân, sự phân chia nhân tế bào trải qua mấy kì?

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

19.3. Thứ tự nào sau đây được sắp xếp đúng với trình tự phân chia nhân trong nguyên phân?

- A. Kì đầu, kì sau, kì cuối, kì giữa.
- B. Kì sau, kì giữa, kì đầu, kì cuối.
- C. Kì đầu, kì giữa, kì sau, kì cuối.
- D. Kì giữa, kì sau, kì đầu, kì cuối.

19.4. Quá trình nguyên phân **không** bao gồm kì nào sau đây?

- A. Kì trung gian.
- B. Kì giữa.
- C. Kì đầu.
- D. Kì cuối.

19.5. Trong kì đầu của nguyên phân, nhiễm sắc thể có hoạt động nào?

- A. Tự nhân đôi tạo nhiễm sắc thể kép.
- B. Bắt đầu co xoắn lại.
- C. Co xoắn tối đa.
- D. Bắt đầu dẫn xoắn.

19.6. Trong quá trình nguyên phân, các nhiễm sắc thể co xoắn cực đại, có hình thái đặc trưng cho loài và dễ quan sát nhất ở kì nào sau đây?

- A. Kì đầu.
- B. Kì giữa.
- C. Kì sau.
- D. Kì cuối.

19.7. Ở kì giữa của nguyên phân, các nhiễm sắc thể kép sắp xếp thành mấy hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào?

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

19.8. Sự phân chia vật chất di truyền trong quá trình nguyên phân thực sự xảy ra ở kì nào?

- A. Kì đầu.
- B. Kì giữa.
- C. Kì sau.
- D. Kì cuối.

19.9. Trong quá trình nguyên phân, sự phân chia vật chất di truyền được thực hiện nhờ

- A. màng nhân.
- B. nhân con.
- C. trung thể.
- D. thoi phân bào.

19.10. Trong quá trình nguyên phân, các nhiễm sắc thể phân li về hai cực của tế bào nhờ hoạt động của yếu tố nào?

- A. Nhân.
- B. Các bào quan.
- C. Thoi phân bào.
- D. Vách tế bào.

19.11. Trong quá trình nguyên phân, thoi phân bào dần xuất hiện ở kì nào?

- A. Kì đầu.
- B. Kì giữa.
- C. Kì sau.
- D. Kì cuối.

- 19.12.** Trong quá trình nguyên phân, thoi phân bào đóng vai trò gì?
- A. Nơi gắn nhiễm sắc thể.
 - B. Nơi xảy ra quá trình tự nhân đôi của nhiễm sắc thể.
 - C. Nơi gắn vào tâm động của nhiễm sắc thể và kéo nhiễm sắc thể về hai cực của tế bào.
 - D. Hình thành màng nhân và nhân con cho các tế bào con.
- 19.13.** Sự phân chia tế bào chất diễn ra rõ nhất ở kì nào của nguyên phân?
- A. Kì cuối.
 - B. Kì sau.
 - C. Kì giữa.
 - D. Kì đầu.
- 19.14.** Trong phân bào, tế bào động vật phân chia tế bào chất bằng cách nào?
- A. Tạo vách ngăn ở mặt phẳng xích đạo.
 - B. Kéo dài màng tế bào.
 - C. Màng tế bào thắt eo ở chính giữa tế bào chất.
 - D. Tạo màng mới giữa tế bào.
- 19.15.** Trong phân bào, phân chia tế bào chất bằng cách thắt eo màng tế bào ở giữa tế bào chất có ở tế bào nào?
- A. Vi khuẩn.
 - B. Động vật.
 - C. Thực vật.
 - D. Cả A, B, C.
- 19.16.** Trong phân bào, tế bào thực vật phân chia tế bào chất bằng cách nào?
- A. Tạo vách ngăn ở mặt phẳng xích đạo.
 - B. Kéo dài màng tế bào.
 - C. Màng tế bào thắt eo ở chính giữa tế bào chất.
 - D. Tạo màng mới giữa tế bào.
- 19.17.** Vì sao trong nguyên phân, tế bào thực vật phân chia tế bào chất bằng vách ngăn?
- A. Vì tế bào không có trung thể.
 - B. Vì màng tế bào không thể co giãn.
 - C. Vì tế bào thực vật có vách cellulose.
 - D. Vì tế bào thực vật không rời 2 tế bào con.
- 19.18.** Từ một tế bào mẹ ($2n$) ban đầu sau một lần nguyên phân sẽ tạo ra
- A. 2 tế bào con mang bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n$ giống tế bào mẹ.
 - B. 2 tế bào con mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội n khác tế bào mẹ.
 - C. 4 tế bào con mang bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội n .
 - D. nhiều cơ thể đơn bào.
- 19.19.** Sự khác nhau trong nguyên phân ở tế bào thực vật và động vật là gì?
- A. Tế bào chất ở động vật phân chia bằng eo thắt, ở thực vật bằng vách ngăn tế bào.
 - B. Ở thực vật không có trung tử và thoi phân bào.
 - C. Sự di chuyển của nhiễm sắc thể về hai cực.
 - D. Cả A và B đúng.

19.20. Có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về điểm giống nhau giữa quá trình nguyên phân ở tế bào thực vật và động vật?

- (1) Chúng đều diễn ra các giai đoạn tương tự nhau.
- (2) Ở kì cuối, tế bào có sự co thắt tế bào chất ở giữa chia tế bào mẹ thành hai tế bào con.
- (3) Từ một tế bào mẹ, tạo thành hai tế bào con giống nhau và giống với tế bào mẹ.
- (4) Quá trình nguyên phân diễn ra ở tất cả các loại tế bào trong cơ thể động vật và thực vật.
- (5) Nhờ nguyên phân mà cơ thể sinh vật lớn lên được.
- (6) Ở kì cuối, tế bào không có co thắt ở giữa tế bào chất mà hình thành một vách ngăn chia tế bào mẹ thành hai tế bào con.

A. (1), (2), (3), (4), (5).

B. (1), (3), (5).

C. (1), (2), (3), (5), (6).

D. (1), (2), (3), (4), (5), (6).

19.21. Nêu ý nghĩa của quá trình nguyên phân.

19.22. Nguyên phân là nền tảng, là cơ sở khoa học ứng dụng của kĩ thuật nào trong thực tiễn?

19.23. Tại sao các nhiễm sắc thể kép lại xoắn tới mức cực đại rồi mới phân chia nhiễm sắc tử nhưng sau khi phân chia xong, nhiễm sắc thể đơn lại tháo xoắn trở về dạng sợi mảnh?

19.24. Tại sao nói giảm phân II và nguyên phân có bản chất giống nhau?

19.25. Trình bày ý nghĩa của việc các nhiễm sắc thể tương đồng bắt cặp với nhau.

19.26. Ở ruồi giấm, có bộ nhiễm sắc thể $2n = 8$. Một tế bào sinh dưỡng nguyên phân liên tiếp 4 lần. Môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu để hình thành bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn cho quá trình phân bào này.

19.27. Lấy 50 tế bào soma từ một cây mướp cho nguyên phân liên tiếp nhiều lần thì nhận thấy nhiễm sắc thể do môi trường cung cấp là 16 800 nhiễm sắc thể, trong đó có 14 400 nhiễm sắc thể tạo thành từ nguyên liệu mới hoàn toàn.

a) Tìm bộ nhiễm sắc thể $2n$ của loài.

b) Tính số lần nguyên phân của mỗi tế bào.

19.28. Một tế bào trứng của một loài thụ tinh với sự tham gia của 1 048 576 tinh trùng, số tế bào sinh tinh chứa tổng cộng 3 145 728 nhiễm sắc thể.

a) Tìm bộ nhiễm sắc thể $2n$ của loài.

b) Tính số nhiễm sắc thể môi trường cung cấp cho quá trình giảm phân tạo tinh trùng.

19.29. Ở một loài cá, số lượng nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 28$. Tổng số tế bào sinh tinh và tế bào sinh trứng là 64. Cho rằng mỗi loại tế bào này được sinh ra từ một tế bào sinh dục sơ khai đực và một tế bào sinh dục sơ khai cái.

a) Tính số tinh trùng và trứng được hình thành từ các tế bào trên.

b) Xác định số lượng nhiễm sắc thể trong số tinh trùng và trứng.

19.30. Hợp tử của một loài nguyên phân cho 2 tế bào A và B. Tế bào A nguyên phân một số đợt cho các tế bào con, số tế bào con này bằng số nhiễm sắc thể đơn trong bộ nhiễm sắc thể đơn bội của loài. Tế bào B nguyên phân một số đợt cho số tế bào con với tổng số nhiễm sắc thể đơn gấp 8 lần số nhiễm sắc thể của một tế bào lưỡng bội của loài. Tổng số nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi của tất cả các tế bào được hình thành là 768.

- a) Xác định bộ NST lưỡng bội của loài.
- b) Tính số lần nguyên phân của mỗi tế bào A và B.

19.31. Một tế bào sinh dục sơ khai của thỏ $2n = 44$, sau một số đợt nguyên phân liên tiếp môi trường tế bào đã cung cấp 11 176 nhiễm sắc thể đơn mới hoàn toàn. Các tế bào con đều trở thành tế bào sinh trứng giảm phân cho trứng. Hiệu suất thụ tinh của trứng là 50 %, của tinh trùng là 6,25 %.

- a) Tính số đợt nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai cái.
- b) Tính số tế bào sinh trứng và sinh tinh.
- c) Tính số hợp tử.

19.32. Một hợp tử của một loài sinh vật sau 7 đợt nguyên phân liên tiếp, môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu tương đương 1 016 nhiễm sắc thể đơn.

- a) Tìm bộ nhiễm sắc thể $2n$ của loài.
- b) Khi loài đó phát sinh giao tử thì có mấy loại tinh trùng và trứng.

19.33. Bộ nhiễm sắc thể của mèo $2n = 38$, tổng số tế bào sinh tinh và tế bào sinh trứng là 320, tổng số nhiễm sắc thể trong các tinh trùng nhiều hơn trong trứng là 18 240, các trứng đều thụ tinh tạo hợp tử.

- a) Nếu các tế bào sinh tinh và sinh trứng nói trên đều được tạo ra từ một tế bào sinh dục ban đầu thì số lần nguyên phân là bao nhiêu?
- b) Tính hiệu suất thụ tinh của tinh trùng.
- c) Số nhiễm sắc thể môi trường nội bào cung cấp cho giảm phân tạo trứng là bao nhiêu?

19.34. Có 10 tế bào sinh dục sơ khai đực của ruồi giấm nguyên phân với số đợt bằng nhau tạo ra 640 tế bào sinh tinh, giảm phân cho các tinh trùng bình thường. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 5 %, của trứng là 40 %. Tính:

- a) Số lượng tinh trùng được thụ tinh với trứng.
- b) Số đợt nguyên phân của mỗi tế bào sinh dục sơ khai đực.
- c) Số lượng tế bào sinh trứng ban đầu.

19.35. Ở mỗi cặp nhiễm sắc thể tương đồng của cá thể cái xét một cặp gene dị hợp. Sự giảm phân bình thường của các tế bào sinh dục chứa các cặp gene dị hợp đó làm cho loài có khả năng tạo tối đa 16 loại trứng khác nhau.

- a) Xác định bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài.
- b) Cho kí hiệu về các cặp gene dị hợp đó để viết thành phần gene của các loại trứng.
- c) Nếu ở cá thể đực, nhiễm sắc thể giới tính Y không mang gene allele thì thành phần gene trong các loại tinh trùng có thể viết thế nào?

THỰC HÀNH: QUAN SÁT TIÊU BẢN CÁC KÌ PHÂN BÀO NGUYÊN PHÂN VÀ GIẢM PHÂN



Sử dụng dữ kiện sau để trả lời các câu hỏi từ 20.1 – 20.5.

Để quan sát tiêu bản rễ hành, ta làm như sau:

- (1) Quan sát toàn bộ lát cắt rễ hành dưới vật kính $\times 10$ để sơ bộ xác định vùng có nhiều tế bào đang phân chia.
- (2) Chỉnh vùng có nhiều tế bào đang phân chia vào giữa hiển vi trường và quan sát dưới vật kính $\times 40$.
- (3) Đặt tiêu bản cố định lên kính hiển vi và điều chỉnh sao cho vùng có mẫu vật vào giữa hiển vi trường.
- (4) Nhận biết các kì của quá trình nguyên phân trên tiêu bản.

20.1. Thứ tự nào sau đây là đúng cho trình tự tiến hành thí nghiệm?

- A. (1) $\rightarrow$ (2) $\rightarrow$ (4) $\rightarrow$ (3). B. (3) $\rightarrow$ (1) $\rightarrow$ (2) $\rightarrow$ (4).
C. (1) $\rightarrow$ (3) $\rightarrow$ (2) $\rightarrow$ (4). D. (2) $\rightarrow$ (1) $\rightarrow$ (3) $\rightarrow$ (4).

20.2. Mục tiêu của bài thực hành là gì?

- A. Vẽ được hình biểu diễn bộ nhiễm sắc thể trong từng kì của nguyên phân.
B. Quan sát được hình thái nhiễm sắc thể trong phân bào nguyên phân.
C. Nhận biết được các kì nguyên phân.
D. Tất cả các mục tiêu trên.

20.3. Khi quan sát tiêu bản, nếu thấy các nhiễm sắc thể đơn đang phân li về hai cực của tế bào thì kết luận tế bào đang ở kì nào của nguyên phân?

- A. Kì đầu. B. Kì giữa. C. Kì sau. D. Kì cuối.

20.4. Quan sát tiêu bản của một rễ hành, ta có thể thấy trường hợp nào sau đây?

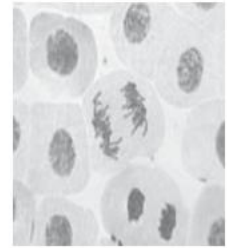
- A. Các tế bào đang ở các kì khác nhau.
B. Một số tế bào đang ở cùng một kì.
C. Một số tế bào không nhìn rõ nhiễm sắc thể.
D. Tất cả các trường hợp trên.

20.5. Dưới kính hiển vi, hình thái nhiễm sắc thể rõ nét, đặc trưng nhất ở kì nào?

- A. Kì đầu. B. Kì giữa. C. Kì sau. D. Kì cuối.

20.6. Hình thái nhiễm sắc thể trong Hình 20.1 đang ở kì nào?

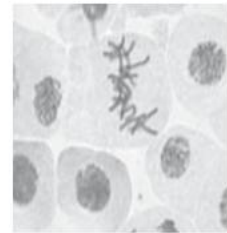
- A. Kì đầu.
- B. Kì giữa.
- C. Kì sau.
- D. Kì cuối.



Hình 20.1

20.7. Hình thái nhiễm sắc thể trong Hình 20.2 đang ở kì nào?

- A. Kì đầu.
- B. Kì giữa.
- C. Kì sau.
- D. Kì cuối.



Hình 20.2

20.8. Vì sao khi làm tiêu bản quan sát tế bào nguyên phân, ta thường lấy mẫu ở đầu chóp rễ hành?

20.9. Có phải tất cả các tế bào đều có khả năng nguyên phân hay không? Cơ thể điều khiển sự phân chia của tế bào như thế nào?

20.10. Quá trình phân chia tế bào chất ở động vật và thực vật có gì khác nhau?

20.11. Nêu kết quả và ý nghĩa của quá trình nguyên phân. Nêu ứng dụng của quá trình này vào thực tế.

20.12. Tại sao cùng một kì của nguyên phân trên tiêu bản lại có thể trông rất khác nhau?

21.1. Nuôi cấy mô, tế bào là phương pháp nào sau đây?

- A. Tách rời tế bào hoặc mô rồi giâm trong môi trường có chất kích thích để mô phát triển thành cây trưởng thành.
- B. Tách rời tế bào thực vật, nuôi cấy trong môi trường dinh dưỡng thích hợp giống như trong cơ thể sống, giúp tế bào phân chia, biệt hoá thành mô, cơ quan, phát triển thành cây hoàn chỉnh.
- C. Tách mô, nuôi dưỡng trong môi trường có chất kích thích tạo chồi, rễ, phát triển thành cây mới.
- D. Tách tế bào thực vật nuôi cấy trong môi trường cách li để tế bào thực vật sống, phát triển thành cây hoàn chỉnh.

21.2. Cơ sở khoa học của nuôi cấy mô tế bào dựa trên tính chất nào của tế bào thực vật?

- A. Tính toàn năng.
- B. Tính ưu việt.
- C. Tính năng động.
- D. Tính đa dạng.

21.3. Tế bào phôi sinh là những tế bào nào?

- A. Tế bào đã được biệt hoá.
- B. Tế bào có tính toàn năng.
- C. Tế bào hình thành ở giai đoạn đầu tiên của hợp tử.
- D. Tế bào hình thành ở giai đoạn đầu của hợp tử chưa mang chức năng chuyên biệt.

21.4. Đặc điểm của tế bào chuyên hoá là gì?

- A. Mang hệ gene giống nhau, có màng cellulose, có khả năng phân chia.
- B. Có tính toàn năng, có khả năng phân chia vô tính.
- C. Có tính toàn năng, đã phân hoá nhưng không mất khả năng biến đổi và có khả năng phản phân hoá.
- D. Có tính toàn năng, nếu được nuôi dưỡng trong môi trường thích hợp thì sẽ phân hoá thành cơ quan.

21.5. Cho biết tên gọi quá trình chuyển hoá các tế bào phôi thành các tế bào biệt hoá khác nhau?

- A. Phân hoá tế bào.
- B. Phản phân hoá tế bào.
- C. Phân chia tế bào.
- D. Nảy mầm.

21.6. Tên gọi của quá trình chuyển hoá các tế bào chuyên hoá thành tế bào phôi sinh, có khả năng phân chia mạnh mẽ là gì?

- A. Phân chia tế bào.
- B. Phân hoá tế bào.
- C. Phản phân hoá tế bào.
- D. Nảy mầm.

21.7. Cây trồng được sản xuất theo công nghệ nuôi cấy mô tế bào có đặc điểm gì?

- A. Không sạch bệnh, đồng nhất về di truyền.
- B. Sạch bệnh, đồng nhất về di truyền.
- C. Sạch bệnh, không đồng nhất về di truyền.
- D. Hệ số nhân giống cao.

21.8. Ý nghĩa của nuôi cấy mô tế bào là gì?

- A. Các sản phẩm không đồng nhất về mặt di truyền.
- B. Có hệ số nhân giống thấp.
- C. Các sản phẩm đồng nhất về mặt di truyền.
- D. Luôn phụ thuộc vào điều kiện thời tiết.

21.9. Trong môi trường tạo rễ cho mô sẹo có bổ sung chất kích thích sinh trưởng nào?

- A. Chất dinh dưỡng.
- B. Các chất auxin nhân tạo (α NAA và IBA).
- C. Các nguyên tố vi lượng.
- D. Các chất cytokinin nhân tạo.

21.10. Các loại cây lâm nghiệp nào thường được nhân giống bằng công nghệ nuôi cấy mô?

- A. Cây keo lai, bạch đàn, cà phê, thông, tùng.
- B. Cây keo lai, bạch đàn, cà phê, trầm hương.
- C. Cây keo lai, bạch đàn, mía, tùng, trầm hương.
- D. Cây keo lai, bạch đàn, thông, tùng, trầm hương.

21.11. Công nghệ tế bào là gì?

21.12. Để nhận được mô non, cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh hoàn toàn giống với cơ thể gốc, người ta phải thực hiện những công việc gì?

21.13. Tại sao cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh lại có kiểu gene như dạng gốc?

21.14. Hãy nêu những ưu điểm và triển vọng của nhân giống vô tính trong ống nghiệm.

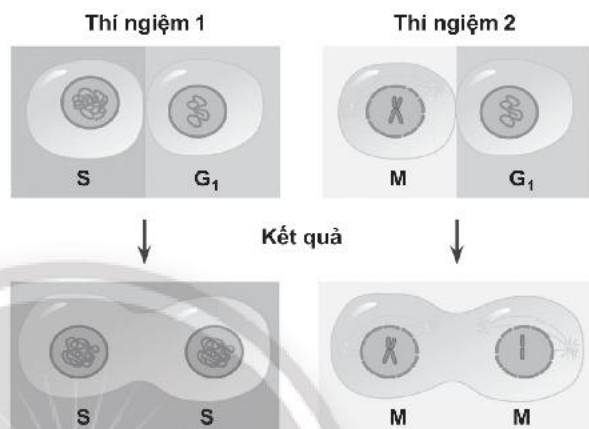
21.15. Hãy cho biết tế bào gốc là gì và vai trò của chúng trong đời sống hiện nay.

ÔN TẬP CHƯƠNG 4

1. Sự kiểm soát chu kì tế bào bằng hệ thống phân tử trong tế bào chất đã được chứng minh thông qua thí nghiệm của Potu Rao và Robert Johnson được thực hiện vào năm 1970 (Hình 1).

– Thí nghiệm 1: Lấy tế bào đang ở pha S cho dung hợp với tế bào đang ở pha G_1 .

– Thí nghiệm 2: Lấy tế bào đang ở pha M cho dung hợp với tế bào đang ở pha G_1 .

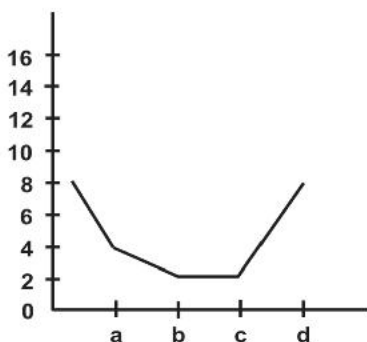


Hình 1. Thí nghiệm dung hợp tế bào

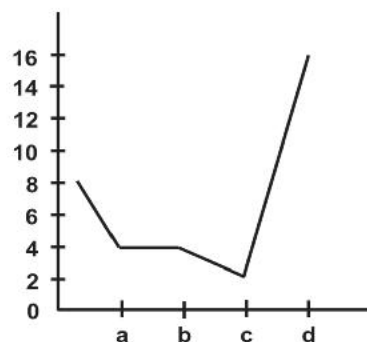
a) Hãy mô tả kết quả thí nghiệm và giải thích.

b) Một nhà khoa học đem dung hợp một tế bào ở pha G_2 với một tế bào đang ở pha M với mong muốn tế bào ở pha M ngừng nguyên phân. Theo em, mong muốn của nhà khoa học đó có đạt được không? Giải thích.

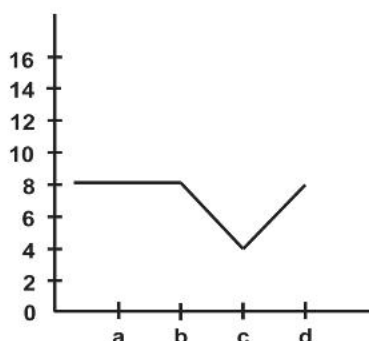
2. Một tế bào sinh dục ở loài ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể $2n = 8$, tiến hành nguyên phân hai lần, các tế bào con được tạo ra tiếp tục đi vào quá trình giảm phân. Một trong số các giao tử tạo ra được thụ tinh để tạo hợp tử. Sơ đồ nào sau đây biểu thị sự thay đổi về số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào nói trên?



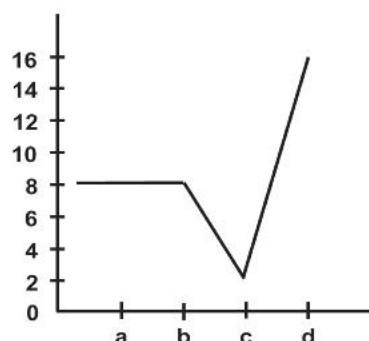
Hình A



Hình B



Hình C



Hình D

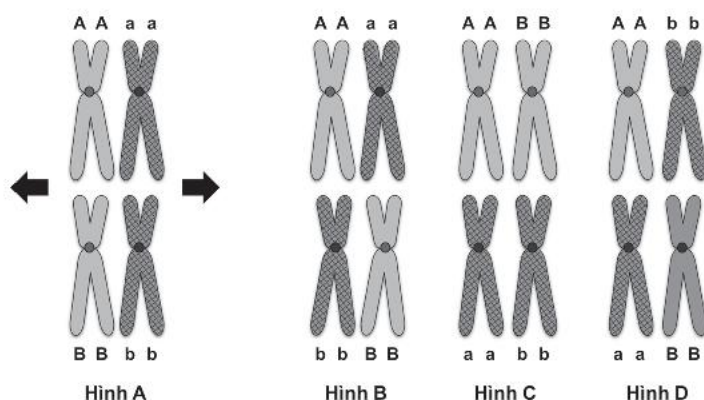
3. Ung thư là bệnh liên quan đến việc tăng sinh tế bào một cách mất kiểm soát và có khả năng xâm lấn sang những mô kế cận hoặc di chuyển đến những bộ phận khác trong cơ thể (di căn). Hãy cho biết đặc điểm nào sau đây là đặc điểm của khối u ác tính và giải thích tại sao.

A. Tăng sinh liên tục ngay khi có tín hiệu kiểm soát	B. Tăng sinh tế bào khi có tín hiệu
C. Tăng sinh tế bào khi không có tín hiệu phù hợp	D. Tế bào không thể phân chia
E. Tránh được quá trình chết theo chương trình	F. Kích thích hình thành mạch máu
G. Tế bào có thể phân chia vô hạn nhiều lần	H. Chết theo chương trình
I. Tăng sinh liên tục khi mất tín hiệu kiểm soát	J. Xâm lấn mô lân cận và di căn

4. Hãy cho biết ứng dụng nào sau đây là ứng dụng của công nghệ tế bào. Giải thích.

- A. Tạo giống cà chua bất hoạt gene chín quả.
- B. Tạo giống cây lưỡng bội đồng hợp tử về tất cả các gene.
- C. Tạo giống lúa “gạo vàng” có khả năng tổng hợp β -caroten.
- D. Tạo giống cừu sản sinh sữa có protein huyết thanh của người.

5. Một tế bào có kiểu gene AaBb tiến hành giảm phân tạo giao tử. Tại kì giữa I, các nhiễm sắc thể kép xếp thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào. Hãy xác định hình nào mô tả đúng kì giữa I của quá trình giảm phân (mũi tên mô tả chiều phân li của các nhiễm sắc thể về hai cực tế bào). Giải thích.



PHẦN HAI: SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS

CHƯƠNG 5. VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG

BÀI 22

KHÁI QUÁT VỀ VI SINH VẬT

22.1. Vi sinh vật là gì?

- A. Sinh vật kí sinh trên cơ thể sinh vật khác.
- B. Sinh vật nhân sơ, chỉ nhìn rõ dưới kính hiển vi.
- C. Sinh vật đơn bào, chỉ nhìn rõ dưới kính hiển vi.
- D. Sinh vật có kích thước nhỏ bé, kích thước hiển vi.

22.2. Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Vi sinh vật sinh trưởng nhanh, phân bố rộng.
- B. Vi sinh vật là những cơ thể có kích thước hiển vi.
- C. Vi sinh vật là tập hợp đơn bào hay tập hợp đa bào.
- D. Phần lớn vi sinh vật là cơ thể đơn bào nhân sơ hay nhân thực.

22.3. Loài nào sau đây **không** phải vi sinh vật?

- A. Nấm rơm.
- B. Tảo đơn bào.
- C. Vi khuẩn lam.
- D. Trùng biến hình.

22.4. Nhóm nào sau đây **không** phải vi sinh vật?

- A. Vi khuẩn.
- B. Tảo đơn bào.
- C. Động vật nguyên sinh.
- D. Rêu.

22.5. Đặc điểm nào sau đây **không** đúng với vi sinh vật?

- A. Có kích thước nhỏ.
- B. Phần lớn có cấu tạo đơn bào.
- C. đều có khả năng tự dưỡng.
- D. Sinh trưởng nhanh.

22.6. Đặc điểm nào sau đây đúng với vi sinh vật?

- A. Có kích thước rất nhỏ, thấy rõ dưới kính hiển vi.
- B. Hấp thụ nhiều, chuyển hoá nhanh.

C. Thích ứng nhanh với điều kiện môi trường và dễ bị biến đổi.

D. Tất cả đều đúng.

22.7. Đặc điểm nào sau đây **không** phải của vi sinh vật?

A. Kích thước hiển vi.

B. Cơ thể đa bào.

C. Sinh trưởng, sinh sản rất nhanh.

D. Phân bố rộng.

22.8. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm của vi sinh vật?

A. Thích ứng cao với môi trường.

B. Trao đổi chất nhanh.

C. Có kích thước nhỏ nên tỉ lệ S/V nhỏ.

D. Phân bố rất rộng.

22.9. Đặc điểm có ở hầu hết các loài vi sinh vật là gì?

A. Hấp thụ và chuyển hoá chất dinh dưỡng nhanh.

B. Thuộc nhiều giới: Nguyên sinh, Nấm và Động vật

C. Kích thước siêu hiển vi (được đo bằng nanomet).

D. Chỉ phân bố ở những nơi có điều kiện khắc nghiệt.

22.10. Những đặc điểm nào sau đây có ở tất cả các loại vi khuẩn?

(1) Có kích thước bé.

(2) Sống kí sinh và gây bệnh.

(3) Cơ thể chỉ có một tế bào.

(4) Chưa có nhân chính thức.

(5) Sinh sản rất nhanh.

A. (1), (2), (3), (4).

B. (1), (3), (4), (5).

C. (1), (2), (3), (5).

D. (1), (2), (4), (5).

22.11. Có mấy kiểu môi trường nuôi cấy vi sinh vật chính trong phòng thí nghiệm?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

22.12. Loại môi trường cơ bản nào dùng để nuôi cấy vi sinh vật?

A. Môi trường tổng hợp.

B. Môi trường phức tạp.

C. Môi trường trung tính.

D. Cả A, B đúng.

22.13. Ba môi trường nuôi cấy vi sinh vật trong phòng thí nghiệm được phân biệt dựa vào đâu?

- A. Thành phần vi sinh vật.
- B. Thành phần hoá học và thành phần vi sinh vật.
- C. Hàm lượng và thành phần các chất.
- D. Tính chất vật lí của môi trường (rắn, lỏng).

22.14. Môi trường nuôi cấy vi sinh vật (cơ bản) trong phòng thí nghiệm được phân chia thành các loại khác nhau dựa vào yếu tố nào?

- A. Tính chất vật lí của môi trường (rắn, lỏng).
- B. Hàm lượng và thành phần các chất trong môi trường.
- C. Dụng cụ nuôi cấy.
- D. Vi sinh vật sẽ nuôi cấy.

22.15. Trong phòng thí nghiệm, để nuôi cấy một loại vi khuẩn, người ta sử dụng môi trường nuôi cấy gồm 100 g cao nấm men, 6 g $MgSO_4$, 9 g NaCl. Đây là kiểu môi trường nuôi cấy nào?

- A. Tổng hợp.
- B. Nhân tạo.
- C. Bán tổng hợp.
- D. Tự nhiên.

22.16. Một loại vi khuẩn có thời gian thế hệ là 20 phút. Tính số thế hệ tế bào khi chúng được nuôi trong 8 giờ ở môi trường đầy đủ chất dinh dưỡng.

22.17. Vì sao cần hạn chế bỏ chất rắn vào bể sinh học?

22.18. Loại môi trường nuôi cấy vi sinh vật có chứa các chất hữu cơ khác nhau không biết rõ thành phần hoá học như: môi trường chứa dịch chiết thịt bò, hoặc dịch chiết nấm men; môi trường mạch nha; môi trường cao thịt;...) có tên gọi là gì?

22.19. Loại môi trường nuôi cấy vi sinh vật đã biết rõ về các thành hoá học, có chứa các dung dịch pha loãng của hoá chất tinh khiết, không chứa dịch chiết từ nấm men, động vật hoặc thực vật, thường sử dụng cho các mục đích nghiên cứu được gọi là môi trường gì?

22.20. Thế nào là môi trường bán tổng hợp?

THỰC HÀNH: MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT

A. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

23.1. Nối nội dung ở cột A với cột B sao cho phù hợp.

Cột A	Cột B
1. Que cấy thẳng	a. Que cấy được làm bằng kim loại, đầu uốn hơi cong giống như cái móc, dùng để cấy nấm hoặc xạ khuẩn.
2. Que cấy móc	b. Que cấy được làm bằng kim loại, đầu có vòng tròn, thường dùng để cấy chủng vi khuẩn từ môi trường rắn hoặc lỏng sang môi trường rắn, lỏng.
3. Que cấy vòng (Que khuyên cấy)	c. Que cấy thường được làm bằng thủy tinh, đầu có hình tam giác hoặc hình chữ L, dùng để phân bố dịch chứa vi sinh vật trên mặt môi trường đặc.
4. Que cấy gạt (que cấy trang)	d. Que cấy được làm bằng kim loại, đầu thẳng (nhọn), dùng để cấy trích sâu trong môi trường đặc.

23.2. Mục tiêu của bài thực hành *Một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật* là gì?

- A. Nhận diện được các loại que cấy trong nghiên cứu vi sinh vật.
- B. Nhận biết được các môi trường trong nghiên cứu vi sinh vật.
- C. Phân biệt được các phương pháp nghiên cứu vi sinh vật.
- D. Tất cả các mục tiêu trên.

23.3. Vai trò của tấm bông vô trùng trong nuôi cấy vi sinh vật là gì?

- A. Dùng để cấy vi sinh vật có tạo khuẩn ti.
- B. Dùng để dàn trải vi khuẩn trên bề mặt thạch rắn.
- C. Dùng để cấy giống từ môi trường lỏng lên bề mặt của môi trường rắn.
- D. Dùng để chuyển một lượng vi khuẩn xác định lên bề mặt môi trường rắn hoặc lỏng.

23.4. Vai trò của pipette (ống hút thuỷ tinh) trong nuôi cấy vi sinh vật là gì?

- A. Dùng để chuyển một lượng vi khuẩn xác định lên bề mặt môi trường rắn hoặc lỏng.
- B. Dùng cấy vi khuẩn từ môi trường rắn hoặc lỏng lên môi trường rắn, lỏng.
- C. Dùng để dàn trải vi khuẩn trên bề mặt thạch rắn.
- D. Dùng để cấy vi sinh vật có tạo khuẩn ti.

23.5. Hình 23.1 mô tả kĩ thuật nào trong nghiên cứu vi sinh vật?

- A. Cấy ria.
- B. Cấy mô.
- C. Cấy trang.
- D. Chuyển giống.



Hình 23.1

23.6. Hình 23.2 mô tả kĩ thuật nào trong nghiên cứu vi sinh vật?

- A. Cấy ria.
- B. Lấy giống.
- C. Dàn trải vi sinh vật.
- D. Vô trùng que cấy.



Hình 23.2

23.7. “Nhúng đầu thanh gạt vào cồn, hơ qua ngọn lửa để khử trùng. Để đầu thanh gạt nguội trong không gian vô trùng của ngọn lửa. Mở đĩa petri, đặt nhẹ nhàng thanh gạt lên bề mặt thạch của đĩa petri. Dùng đầu thanh gạt trải đều dịch vi khuẩn lên bề mặt thạch. Trong khi thực hiện, xoay đĩa một vài lần, mỗi lần khoảng nửa chu vi đĩa để tạo điều kiện cho thanh gạt trải dịch vi khuẩn đều khắp bề mặt môi trường.” Đây là kĩ thuật nào trong các lựa chọn sau?

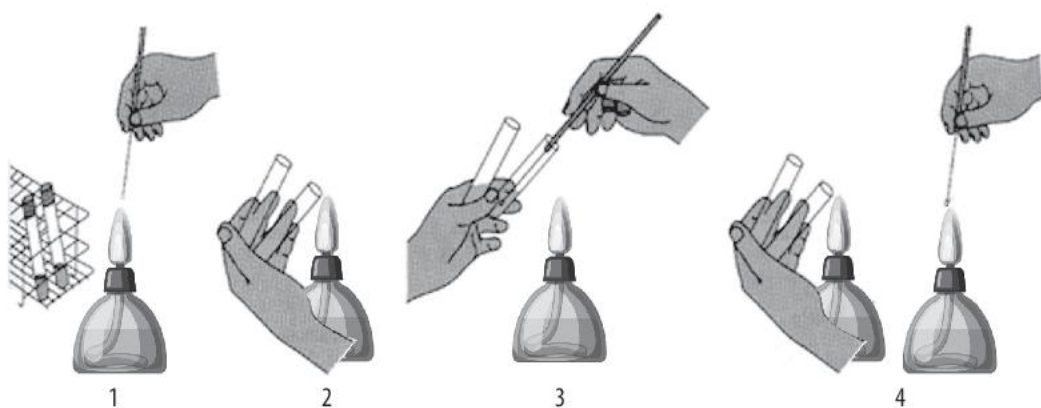
- A. Lấy giống.
- B. Cấy trang.
- C. Cấy ria.
- D. Khử trùng.

23.8. Vì sao khi nghiên cứu vi sinh vật, người ta cần phải phân lập vi sinh vật?

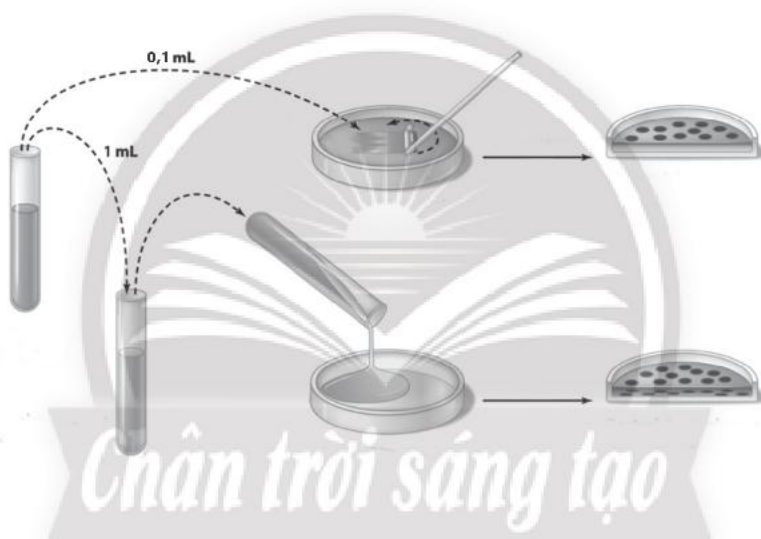
23.9. Khuẩn lạc là gì?

23.10. Để nhận biết loại vi sinh vật, người ta thường dựa vào các đặc điểm nào của khuẩn lạc?

23.11. Quan sát hình sau và cho biết các bước thực hiện khi cấy vi sinh vật.



23.12. Quan sát hình sau và cho biết điểm khác biệt trong hai phương pháp cấy vi sinh vật.



24.1. Vì sao vi sinh vật sinh trưởng, phát triển nhanh?

- A. Do có tốc độ sinh sản nhanh.
- B. Do hấp thụ chậm nhưng chuyển hoá nhanh.
- C. Do quá trình hấp thụ, chuyển hoá và sinh tổng hợp diễn ra nhanh.
- D. Do các quá trình hấp thụ, chuyển hoá chậm nhưng sinh tổng hợp diễn ra nhanh.

24.2. Quá trình nào diễn ra trong tế bào vi sinh vật với tốc độ rất nhanh?

- A. Hấp thụ chất dinh dưỡng, chuyển hoá vật chất và sinh tổng hợp.
- B. Hấp thụ chất dinh dưỡng, chuyển hoá vật chất và hô hấp.
- C. Hấp thụ chất dinh dưỡng và vận chuyển các chất.
- D. Chuyển hoá vật chất và phân giải chất hữu cơ.

24.3. Đặc điểm chung của quá trình tổng hợp ở vi sinh vật là gì?

- A. Sử dụng nguồn carbon vô cơ.
- B. Sử dụng nguồn năng lượng hoá học.
- C. Tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất hữu cơ khác.
- D. Sử dụng năng lượng và enzyme để tổng hợp các chất.

24.4. Để tổng hợp được các chất hữu cơ, mọi vi sinh vật cần sử dụng nguồn nào?

- A. Nguồn carbon.
- B. Nguồn năng lượng và enzym.
- C. Nguồn năng lượng.
- D. Nguồn carbon và ánh sáng.

24.5. Để tổng hợp tinh bột, vi khuẩn và tảo cần hợp chất mở đầu là gì?

- A. Glucose.
- B. Cellulose.
- C. ADP – glucose.
- D. ATP – glucose.

24.6. Trong quá trình tổng hợp polysaccharide, chất khởi đầu là gì?

- A. Amino acid.
- B. Đường glucose.
- C. ADP.
- D. ADP – glucose.

24.7. Ở vi sinh vật, lipid được tổng hợp bằng cách liên kết như thế nào?

- A. Glucose và acid béo.
- B. Glycerol và amino acid.
- C. Glucose và amino acid.
- D. Glycerol và acid béo.

24.8. Ở vi sinh vật, sự liên kết giữa glycerol và acid béo có thể tạo thành sản phẩm nào?

- A. Glucose.
- B. Protein.
- C. Lipid.
- D. Nucleic acid.

24.9. Trong quá trình sinh tổng hợp ở vi sinh vật, protein được tổng hợp bằng cách nào?

- A. Kết hợp các nucleotide với nhau.
- B. Kết hợp giữa các amino acid với nhau.
- C. Kết hợp giữa acid béo và glycerol.
- D. Kết hợp các phân tử đường đơn với nhau.

24.10. Ở vi sinh vật, protein được tổng hợp nhờ quá trình nào sau đây?

- A. Tự sao DNA.
- B. Phiên mã.
- C. Dịch mã.
- D. Hoạt hoá acid amin.

24.11. Cho các ứng dụng sau:

- (1) Sản xuất sinh khối (protein đơn bào).
- (2) Làm rượu, tương cà, dưa muối.
- (3) Sản xuất chế phẩm sinh học (chất xúc tác, gôm,...).
- (4) Sản xuất acid amin.

Những ứng dụng nào từ quá trình tổng hợp của vi sinh vật?

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

24.12. Các đại phân tử lớn không thể đi qua màng sinh chất của vi sinh vật. Để phân giải được các chất đó, vi sinh vật sẽ thực hiện cơ chế nào?

- A. Hình thành chân giả, lấy các chất đó vào cơ thể.
- B. Phân giải ngoại bào.
- C. Sử dụng các kênh protein đặc biệt trên màng tế bào.
- D. Ẩm bào.

24.13. Bằng cách nào vi sinh vật có thể hấp thụ được các chất có kích thước phân tử lớn như protein, tinh bột, lipid, cellulose?

- A. Chúng được vận chuyển qua kênh trên màng.
- B. Chúng khuếch tán trực tiếp qua màng sinh chất.
- C. Các phân tử nói trên vào tế bào theo cơ chế nhập bào.
- D. Chúng tiết ra các enzyme tương ứng (protease, amylase, lipase và cellulase).

24.14. Vì sao trong quá trình phân giải ở vi sinh vật, sự phân giải ngoại bào đóng vai trò quan trọng?

- A. Tạo ra các chất đơn giản, vi sinh vật có thể hấp thụ và tiếp tục phân giải nội bào.
- B. Tạo ra chất hữu cơ cần thiết giúp vi sinh vật phát triển.
- C. Giúp tạo ra năng lượng cho vi sinh vật.
- D. Tạo ra các enzyme nội bào cho vi sinh vật.

24.15. Tại sao khi nướng, bánh mì lại trở nên xốp?

24.16. Tại sao dưa, cà muối lại bảo quản được lâu?

24.17. Người ta đã áp dụng hình thức lên men nào trong muối dưa, cà? Làm thế nào để muối được dưa, cà ngon?

24.18. Tại sao rượu vang hoặc rượu sâm banh (Champagne) khi đã mở nắp thì phải dùng hết?

24.19. Vì sao người ta có thể bảo quản thịt, cá bằng cách ướp muối?

24.20. Trong ủ tương và làm nước mắm, người ta có sử dụng cùng một loại vi sinh vật không?

24.21. Tại sao nước ở một số sông, hồ lại có màu đen?

25.1. Nuôi cấy vi khuẩn *E. coli* trong môi trường có nhiệt độ nào sau đây thì thu được sinh khối nhiều nhất?

- A. 17 °C. B. 27 °C. C. 37 °C. D. 47 °C.

25.2. Bạn A làm sữa chua thành công và đã cho vào tủ lạnh để bảo quản, nhưng bạn lại để quên một lọ gần vị trí bếp gas. Sau hai ngày, bạn A thấy lọ sữa chua sủi bọt, chảy nước và bốc mùi. Hãy cho biết quá trình sinh trưởng của quần thể vi khuẩn lên men có trong lọ sữa chua bị hỏng đang ở pha nào?

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

25.3. Hãy nối hình thức sinh sản (Cột A) với cơ chế sinh sản (Cột B) sao cho phù hợp.

Hình thức sinh sản (Cột A)	Cơ chế sinh sản (Cột B)
1. Phân đôi ở vi khuẩn	a. Trục phân
2. Bào tử trần ở xạ khuẩn	
3. Nảy chồi ở nấm men	b. Nguyên phân
4. Bào tử trần ở nấm sợi	
5. Phân đôi ở tảo lục đơn bào	c. Giảm phân và dung hợp nhân
6. Tiếp hợp ở trùng giày	

25.4. Khi bị bệnh, một số người thường tự mua thuốc kháng sinh để điều trị, thậm chí có người còn mua 2 – 3 loại kháng sinh uống cho nhanh khỏi. Việc làm này sẽ dẫn đến hậu quả gì?

- A. Gây ra hiện tượng nhờn kháng sinh.
B. Gây ra hiện tượng tiêu chảy.
C. Gây bệnh tiểu đường.
D. Gây bệnh tim mạch.

25.5. Để bảo quản các loại hạt (đậu, vừng, bắp,...) tránh sự xâm nhiễm của vi khuẩn và nấm, người ta thường phơi hạt thật khô và cất giữ nơi khô ráo, thoáng mát. Việc bảo quản này dựa vào yếu tố nào sau đây?

- A. Độ pH. B. Nhiệt độ. C. Độ ẩm. D. Ánh sáng.

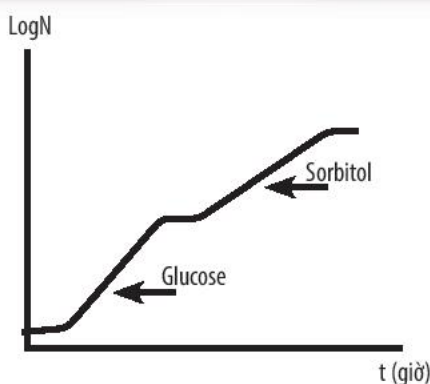
25.6. Người ta dùng nước muối để sát khuẩn vì hàm lượng muối trong nước có thể gây ra hiện tượng gì?

- A. Co nguyên sinh, tế bào mất nước, không phân chia được.
B. Trương nước, làm tế bào vi khuẩn vỡ ra và chết.
C. Đông đặc protein có trong tế bào vi khuẩn.
D. Màng lipid bị phá vỡ, tế bào vi khuẩn sẽ bị chết.

25.7. Rau, củ, quả muối chua có thể bảo quản được lâu hơn là vì:

- A. Quá trình lên men đã lấy hết các chất dinh dưỡng có trong rau, củ, quả, do đó vi sinh vật không thể xâm nhập để gây hư hỏng.
B. Acid do quá trình lên men tạo ra làm cho độ pH giảm, nên đã ức chế các vi sinh vật gây hư hỏng.
C. Quá trình lên men làm rau, củ, quả mất nước nên vi sinh vật không thể xâm nhập để làm hư hỏng được.
D. Acid do quá trình lên men tạo ra làm cho rau, củ, quả chín nên vi sinh vật không thể gây hư hỏng được.

25.8. Hình 25.1 mô tả đường cong sinh trưởng kép của vi khuẩn *E. coli* trong môi trường có hai nguồn carbon là glucose và sorbitol. Điều kiện để xảy ra quá trình phân huỷ sorbitol là gì?



Hình 25.1 Đường cong sinh trưởng kép của vi khuẩn *E. coli*

- A. Phải bổ sung thêm chất cảm ứng với sorbitol.
- B. Phải bổ sung thêm enzyme phân huỷ sorbitol.
- C. Phải phân huỷ hết glucose trong môi trường.
- D. Phải có chất ức chế phân huỷ sorbitol.

25.9. Khi làm sữa chua, nên dừng lại ở pha nào để thu được sản phẩm tốt nhất? Nêu cách nhận diện thời điểm đó.

25.10. Hãy nêu các biện pháp ức chế sự xâm nhập, sinh trưởng và sinh sản của vi sinh vật trên thức ăn (các môi trường có chất hữu cơ).

25.11. Sinh sản bằng cách tiếp hợp ở một số vi sinh vật không làm gia tăng số lượng cá thể trong quần thể nhưng vì sao vẫn được coi là một hình thức sinh sản.

25.12. Hãy phân tích sự xen kẽ thế hệ trong chu trình sống của nấm men và nấm sợi.

25.13. Nên ngâm rau trong nước muối như thế nào để đảm bảo vừa diệt khuẩn và rau không bị hư hỏng.

25.14. Hãy giải thích cơ chế diệt/ ức chế vi khuẩn gây bệnh của các chất sát khuẩn như phenol, ethanol, các halogen (iodine, chlorine,...).

25.15. Giải thích tại sao xà phòng không phải là chất diệt khuẩn nhưng vẫn được sử dụng trong vệ sinh hằng ngày để phòng tránh vi khuẩn.

25.16. Hãy giải thích cơ chế diệt/ ức chế vi khuẩn gây bệnh của thuốc kháng sinh.

25.17. Hãy kể tên một số loại thuốc kháng sinh phổ biến hiện nay.

25.18. Đọc kĩ hai đoạn thông tin sau và trả lời câu hỏi bên dưới.

Đoạn (1): "Thời gian gần đây, Khoa Hồi sức tích cực – Bệnh viện TƯQĐ 108 tiếp nhận một số trường hợp sốc phản vệ do dùng thuốc. Chúng tôi mô tả một ca lâm sàng điển hình: Bệnh nhân nữ, 15 tuổi bị đau bụng, người nhà tự mua thuốc cloramphenicol uống. Sau 30 phút, xuất hiện sưng nề vùng mặt, ban dị ứng toàn thân, khó thở, tím tái, đau tức ngực,... Bệnh nhân được đưa vào Khoa cấp cứu – Bệnh viện TƯQĐ 108 trong tình trạng: lơ mơ, khó thở, thở nhanh và nông, nhịp tim nhanh 140 lần/phút, huyết áp: 50/30 mmHg, xử lý theo phác đồ sốc phản vệ, tiêm adrenalin, corticoid, thở oxygen. Sau đó chuyển lên Khoa Hồi sức tích cực. Tại Khoa Hồi sức tích cực: Ý thức tỉnh, khó thở, phổi nhiều ran rít, ran ngáy, mạch nhanh 135 lần/phút, huyết áp: 90/60 mmHg, dị ứng toàn thân, tức ngực. Tiếp tục điều trị bằng adrenalin truyền tĩnh mạch liều 0,05 mcg/kg/p. Sau 10 giờ, các triệu chứng giảm, bệnh nhân đỡ khó thở, hết ran ở phổi và cắt được thuốc vận mạch. Bệnh nhân ra viện sau 2 ngày điều trị." (<http://benhvien108.vn/soc-phan-ve.htm>, đăng ngày 21/9/2015).

Đoạn (2): "Ngày 4/3/2020, Khoa Cấp cứu – Bệnh viện Việt Nam – Thụy Điển Uông Bí đã tiến hành cấp cứu thành công cho một người bệnh bị sốc phản vệ độ 3 do tự ý mua kháng sinh uống tại nhà. Người bệnh là Nguyễn Xuân Th. 49 tuổi, trú tại Đông Mai – Quảng Yên. Trước đó, người bệnh thấy đau họng, người mệt đã tự ra hiệu thuốc mua kháng sinh để uống tại nhà. Sau khi uống, thấy người mệt lả, nổi ban đỏ, phù mắt. Người bệnh nhanh chóng được gia đình chuyển đến cấp cứu tại Bệnh viện Việt Nam – Thụy Điển Uông Bí.

Theo Bs. Phạm Thanh Tùng cho biết, người bệnh nhập viện khi huyết áp tụt 80/50 mmHg, mạch nhanh, nhỏ, khó bắt và được chẩn đoán sốc phản vệ độ III. Xác định đây là trường hợp bệnh rất nặng, ngay lập tức các bác sĩ tiến hành cấp cứu sốc phản vệ theo phác đồ: người bệnh được tiêm adrenalin, truyền dịch, corticoid,...

Qua đây, các bác sĩ Bệnh viện khuyến cáo người dân việc tự ý mua thuốc kháng sinh để điều trị tại nhà là rất nguy hiểm và có thể dẫn đến hàng loạt hệ lụy. Nặng có thể dẫn tới tử vong, nhẹ hơn thì cũng gây ra các phản ứng phụ do dùng thuốc không hợp lí ảnh hưởng đến sức khỏe của người bệnh. Vì vậy, người dân cần lưu ý chỉ sử dụng kháng sinh khi có hướng dẫn của bác sĩ để tránh những hậu quả đáng tiếc có thể xảy ra." (<http://vsh.org.vn/soc-phan-ve-do-3-do-tu-y-su-dung-khang-sinh-tai-nha.htm>, đăng ngày 5/3/2020).

- a) Nguyên nhân của hai trường hợp sốc phản vệ trên là gì?
- b) Hãy đề xuất các biện pháp phòng ngừa sốc phản vệ do sử dụng thuốc kháng sinh.
- c) Nếu chứng kiến người bị sốc phản vệ do thuốc kháng sinh, em sẽ xử lý như thế nào?

Chân trời sáng tạo

26.1. Các sản phẩm nào sau đây là thành tựu của công nghệ vi sinh vật?

- ☐ Phân bón hữu cơ.
☐ Phân bón hữu cơ vi sinh.
☐ Rượu vang, bia, bánh mì, nước tương.
☐ Máy đo hàm lượng glucose trong máu.

26.2. Hãy nối tên vi sinh vật ở cột A với sản phẩm được tạo thành ở cột B sao cho phù hợp.

Vi sinh vật (Cột A)	Sản phẩm (Cột B)
1. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	a. Kháng sinh
2. <i>Streptomyces griseus</i>	b. Bia, bánh mì,...
3. <i>Bacillus thuringiensis</i>	c. Chế phẩm Bio-EM
4. <i>Rhizobium</i>	d. Thuốc trừ sâu
5. <i>Nitrobacter</i> sp.	e. Phân bón vi sinh

26.3. Chúng vi sinh vật nào sau đây được dùng trong xử lý ô nhiễm môi trường?

- A. *Clostridium thermocellum*.
 B. *Escherichia coli*.
 C. *Penicillium chrysogenum*.
 D. *Lactococcus lactis*.

26.4. Ngành nghề nào sau đây có liên quan đến công nghệ vi sinh vật nhiều hơn các ngành nghề còn lại?

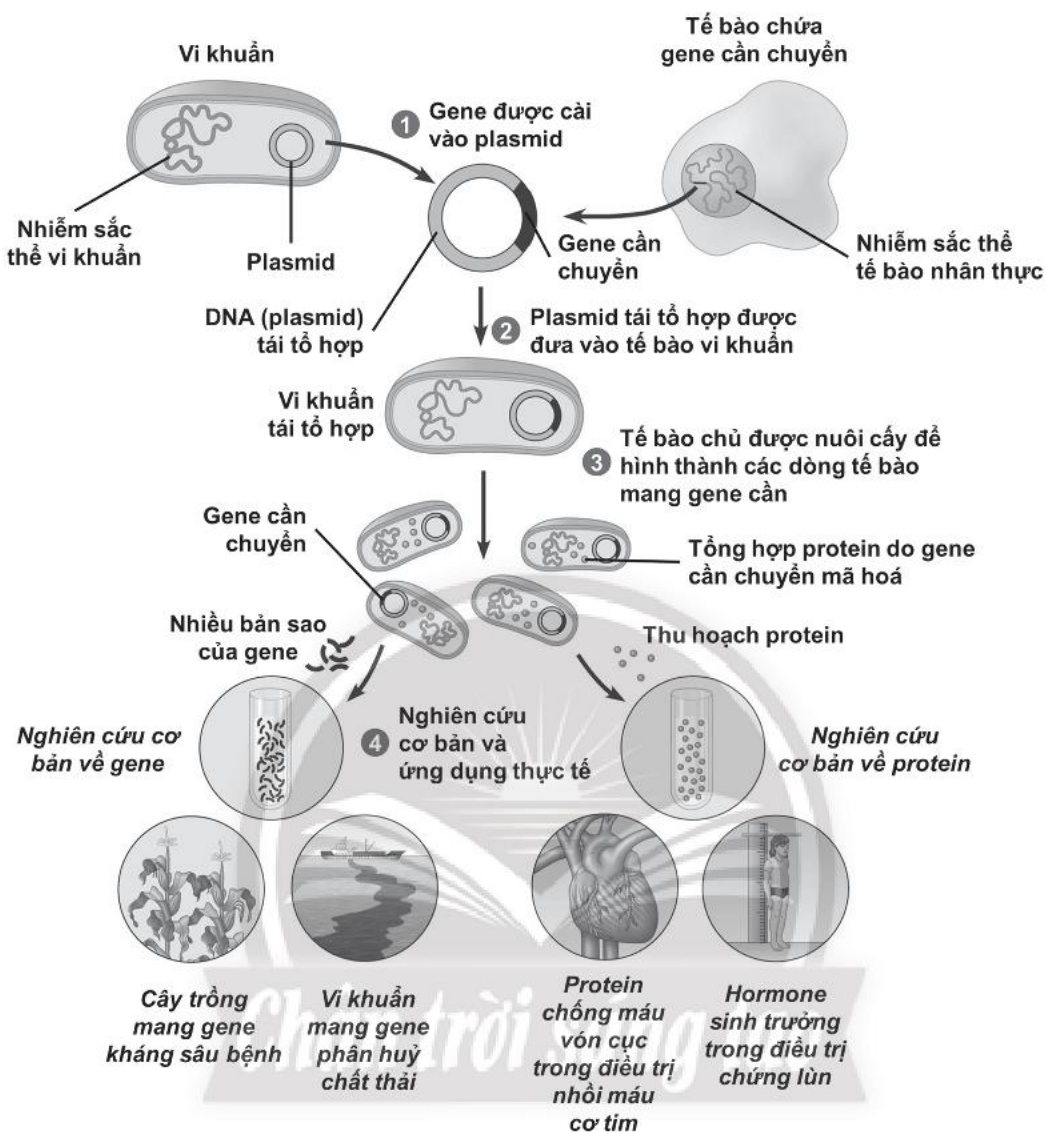
- A. Giáo viên.
 B. Bác sĩ.
 C. Nhà dịch tễ học.
 D. Dược sĩ.

26.5. Hiện nay trên thị trường, kháng sinh tự nhiên được sản xuất từ xạ khuẩn và nấm chiếm tỉ lệ khoảng

- A. 50 %.
 B. 70 %.
 C. 80 %.
 D. 90 %.

26.6. Những người có chuyên môn về công nghệ vi sinh vật sẽ có cơ hội làm việc ở những cơ quan, đơn vị nào?

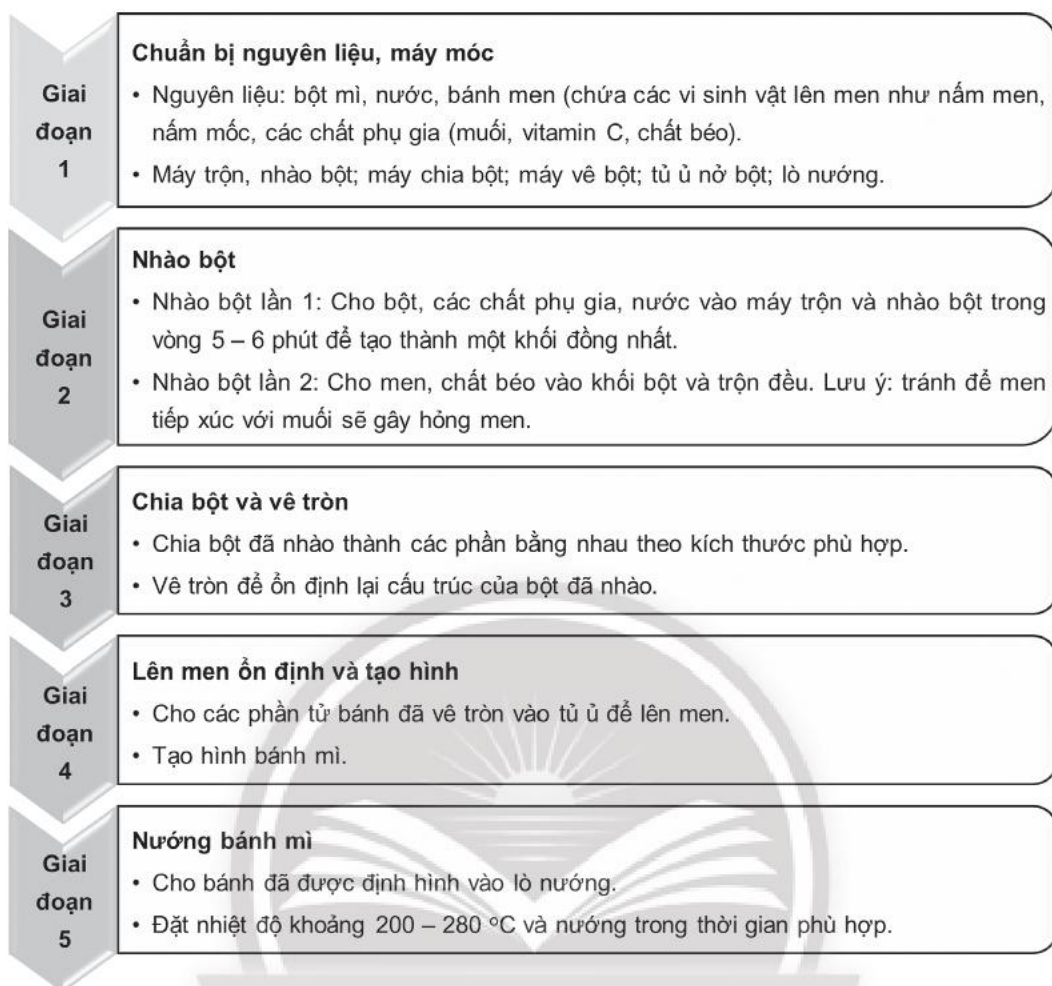
26.7. Hình 26.1 mô tả quy trình tạo giống vi sinh vật để đưa vào ứng dụng trong thực tế. Quan sát hình và trả lời các câu hỏi sau.



Hình 26.1. Quy trình tạo giống vi sinh vật và đưa vào ứng dụng trong thực tế

- Hình 26.1 mô tả quá trình tạo giống vi sinh vật bằng kĩ thuật gì?
- Hãy mô tả các bước của quy trình tạo giống vi sinh vật trong Hình 26.1.
- Tại sao nói đây là một trong những triển vọng của công nghệ vi sinh vật trong tương lai?
- Hãy đề xuất sơ đồ quy trình sản xuất hormone insulin ở người bằng phương pháp ứng dụng công nghệ vi sinh vật.

26.8. Hình 26.2 mô tả công nghệ sản xuất bánh mì theo quy trình công nghiệp. Quan sát hình và thực hiện các yêu cầu bên dưới.



Hình 26.2. Công nghệ sản xuất bánh mì theo quy trình công nghiệp

- Hãy mô tả quy trình công nghệ ứng dụng vi sinh vật để sản xuất bánh mì.
- Loài vi sinh vật nào được sử dụng trong quy trình công nghệ trên?
- Vi sinh vật được sử dụng ở giai đoạn nào của quy trình?
- Ở giai đoạn 4, việc cho vào tủ ủ có ý nghĩa gì?
- Khi sản xuất bánh mì, cần lưu ý điều gì để tránh gây hỏng men? Giải thích.

26.9. Hãy tìm hiểu và đề xuất một quy trình công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh vật.

26.10. Hãy tiến hành điều tra thông tin về một số sản phẩm thương mại có ứng dụng công nghệ vi sinh vật trên thị trường hiện nay theo các nội dung sau: tên sản phẩm, chủng vi sinh vật được sử dụng, lĩnh vực ứng dụng, lợi ích và hạn chế. Chia sẻ thông tin điều tra được cho các bạn trong lớp cùng nghe.

27.1. Con người đã sử dụng vi sinh vật nào sau đây để tạo ra phần lớn thuốc kháng sinh?

- A. Nấm men. B. Tảo đơn bào. C. Xạ khuẩn. D. Vi khuẩn lactic.

27.2. Việc sản xuất các protein đơn bào là dựa vào khả năng nào sau đây của vi sinh vật?

- A. Phân giải chất hữu cơ.
B. Làm vector chuyển gene.
C. Sinh trưởng trong môi trường khắc nghiệt.
D. Tổng hợp chất hữu cơ.

27.3. Hãy nối ý ở cột A với ý ở cột B sao cho phù hợp.

Ứng dụng (Cột A)	Cơ sở khoa học (Cột B)
1. Sản xuất chất kháng sinh	a. Một số vi sinh vật có khả năng tạo ra chất độc hại cho sâu bệnh.
2. Sản xuất nước mắm	b. Vi sinh vật có khả năng phân giải các chất hữu cơ.
3. Tạo chế phẩm xử lý ô nhiễm môi trường	c. Vi sinh vật có khả năng tự tổng hợp các chất.
4. Sản xuất thuốc trừ sâu từ vi sinh vật	d. Một số vi sinh vật có khả năng tạo ra chất dinh dưỡng cho cây trồng.
5. Sản xuất phân bón vi sinh	e. Vi sinh vật có khả năng phân giải protein.
6. Sản xuất vaccine	f. Vi sinh vật có thể làm vector chuyển gene.
7. Sản xuất insulin, interferon,...	g. Vi sinh vật đóng vai trò là kháng nguyên.

27.4. Khi sản xuất phomat, người ta dùng vi khuẩn lactic nhằm mục đích gì?

- A. Để phân huỷ protein trong sữa thành các amino acid và làm cho sữa đông lại.
- B. Để lên men đường lactose có trong sữa, tạo độ pH thấp làm đông tụ sữa.
- C. Để thuỷ phân k-casein trong sữa và làm cho sữa đông lại.
- D. Để tạo enzyme rennin, nhằm thuỷ phân sữa thành các thành phần dễ tiêu hoá.

27.5. Để tăng lượng vi sinh vật có lợi trong đất trồng, người dân nên bón các loại phân nào sau đây?

- (1) Phân chuồng; (2) Phân xanh (từ thực vật); (3) Phân đạm;
(4) Phân lân; (5) Phân vi sinh; (6) Phân kali;
A. (1), (2), (4). B. (1), (2), (3). C. (1), (2), (5). D. (2), (3), (6).

27.6. Để tăng lượng đạm cho đất, người dân nên trồng các loại cây nào sau đây?

- (1) Đậu xanh; (2) Lạc (đậu phộng); (3) Đền điển;
(4) Cỏ lào; (5) Bèo Nhật Bản; (6) Phi lao;
(7) Vông nem; (8) Cây so đũa.
A. (1), (2), (4), (5), (6), (8). B. (1), (2), (3), (5), (7), (8).
C. (1), (2), (3), (5), (6), (7). D. (1), (2), (3), (6), (7), (8).

27.7. Mục đích của việc ủ chua thức ăn cho vật nuôi là gì?

- A. Phân huỷ cellulose trong thức ăn thành đường.
- B. Tăng hàm lượng protein, lipid cho thức ăn.
- C. Lên men lactic để thức ăn được bảo quản lâu hơn.
- D. Tăng hệ vi sinh vật kháng khuẩn cho vật nuôi.

27.8. Mốc vàng hoa cau (*Aspergillus oryzae*) có vai trò gì trong sản xuất tương?

- A. Tạo ra enzym để thuỷ phân tinh bột và protein có trong đậu tương.
- B. Lên men tạo vị chua cho tương.
- C. Tạo độ pH thấp làm tương không bị thối.
- D. Làm cho tương có màu vàng như màu của nấm mốc.

27.9. Chế phẩm *Bacillus thuringiensis* diệt côn trùng gây hại bằng cách nào?

- A. Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* kí sinh và làm chết côn trùng.
- B. Các chất độc do vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* tạo ra có khả năng diệt côn trùng.
- C. Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* ức chế quá trình sinh sản của côn trùng.
- D. Các enzyme do vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* tạo ra có khả năng phá vỡ màng tế bào của côn trùng.

27.10. Những phương pháp xử lý nào sau đây cần oxygene trong quá trình thực hiện?

- (1) Xử lý bằng bùn hoạt tính.
- (2) Xử lý bằng bể UASB.
- (3) Xử lý bằng bể phản ứng theo mẻ.
- (4) Xử lý bằng đĩa quay sinh học.
- (5) Xử lý lọc trên giá mang hữu cơ.

A. (1), (2), (4).

B. (1), (3), (4).

C. (2), (3), (4).

D. (2), (4), (5).

27.11. Khi mua nước mắm, chúng ta thường quan tâm đến tỉ lệ đạm (protein) có trong nước mắm. Hãy giải thích vì sao trong nước mắm lại có đạm (protein).

27.12. Hãy giải thích vì sao khi phơi/ sấy khô thực phẩm ta có thể bảo quản được lâu dài, tránh sự xâm nhập của vi sinh vật.

27.13. Hãy kể tên một số loại vaccine phòng bệnh do vi khuẩn gây ra.

27.14. Để bảo quản phomat, bạn A đã cho phomat vào ngăn đông của tủ lạnh. Cách bảo quản đó có phù hợp không, vì sao?

27.15. Hãy liệt kê một số loại phomat phổ biến hiện nay ở nước ta.

27.16. Hãy so sánh nguyên liệu, quy trình sản xuất và thành phần chính của nước tương và nước mắm.

27.17. Hãy liệt kê một số loại thuốc kháng sinh được sản xuất ở nước ta.

27.18. Hãy liệt kê một số loại chế phẩm *Bacillus thuringiensis* được sử dụng phổ biến hiện nay.

27.19. Hãy liệt kê một số chế phẩm xử lý nước thải được sử dụng phổ biến hiện nay.

27.20. Vì sao bùn hoạt tính được sử dụng trong xử lý nước thải?

28.1. Để làm sữa chua, cần những nguyên liệu nào sau đây?

- (1) Sữa đặc; (2) Nước sôi; (3) Hộp sữa chua làm giống;
(4) Nồi nhôm; (5) Sữa tươi; (6) Thùng xốp;
A. (1), (2), (4), (6). B. (1), (2), (3), (4).
C. (1), (2), (3), (5). D. (2), (3), (5) (6)

28.2. Hãy xếp thứ tự các bước làm sữa chua sao cho phù hợp.

- (1) Hoà tan sữa đặc với nước sôi.
(2) Cho hộp sữa chua làm giống vào và khuấy đều.
(3) Để nguội sữa đặc đã hoà tan khoảng 40 °C.
(4) Chia sữa đã cấy giống vào dụng cụ đựng và ủ ở nhiệt độ khoảng 40 °C.
(5) Kiểm tra sữa thành phẩm và bảo quản vào ngăn mát tủ lạnh.
A. (1), (2), (3), (4), (5). B. (1), (2), (3), (4), (5).
C. (1), (2), (4), (3), (5). D. (1), (3), (2), (4), (5).

28.3. Những biểu hiện nào sau đây chứng tỏ kết quả làm sữa chua đã thành công?

- (1) Sữa chua đông tụ lại; (2) Có màu trắng sữa; (3) Sủi bọt;
(4) Có vị chua nhẹ; (5) Có màu vàng ngà;
A. (1), (2), (4). B. (1), (2), (5).
C. (1), (3), (5). D. (3), (4), (5).

28.4. Khi muối dưa chua, việc cho nguyên liệu đã xử lí vào dung dịch nước muối 5 – 6 % nhằm mục đích gì?

- A. Để tạo vị mặn cho dưa.
B. Để dưa nhanh chua hơn.
C. Để ức chế các vi sinh vật gây thối.
D. Để kích thích quá trình lên men.

28.5. Biểu hiện nào sau đây chứng tỏ kết quả muối dưa chua đã thành công?

- (1) Ăn có vị chua, giòn; (2) Mùi thơm đặc trưng; (3) Sủi bọt nhiều;
(4) Nước có màu đục; (5) Có vị chua nhẹ;

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

28.6. Khi muối dưa chua, người ta thường cho thêm một ít nước dưa của lần muối trước vào cùng. Việc làm này có mục đích gì?

- A. Để dưa nhanh chua hơn.
B. Để dưa không bị mùi hôi, thối.
C. Để dưa giòn hơn.
D. Để dưa chậm chua hơn.

28.7. Trong những ngày đầu lên men trái cây, có rất nhiều bọt khí nổi lên. Lời giải thích nào sau đây về hiện tượng trên là đúng?

- A. Đây là khí CO_2 do quá trình lên men tạo ra, quá trình lên men diễn ra bình thường.
B. Đây là khí CO_2 do quá trình lên men tạo ra, quá trình lên men bị hư.
C. Đây là khí O_2 do quá trình lên men tạo ra, quá trình lên men diễn ra bình thường.
D. Đây là khí O_2 do quá trình lên men tạo ra, quá trình lên men bị hư.

28.8. Khi làm bánh mì, chúng ta cần những nguyên liệu nào sau đây?

- (1) Bột mì; (2) Đường; (3) Muối;
(4) Vitamin C; (5) Dầu ăn; (6) Rượu;
A. (1), (2), (4), (6). B. (1), (2), (3), (4).
C. (1), (3), (4), (5). D. (2), (3), (5), (6)

28.9. Hãy xếp thứ tự các bước làm bánh mì sao cho phù hợp.

- (1) Cho men bánh mì vào hỗn hợp bột mì và chất phụ gia rồi trộn đều.
(2) Trộn bột mì với nước, muối, vitamin C theo tỉ lệ nhất định.
(3) Ủ bánh mì ở nhiệt độ $30 - 35^\circ\text{C}$ trong thời gian 1 giờ.
(4) Tạo hình khối cho bánh mì.
(5) Nướng bánh mì ở nhiệt độ khoảng $200 - 280^\circ\text{C}$ cho đến khi bánh chín vàng.
A. (1), (2), (3), (4), (5). B. (2), (1), (4), (3), (5).
C. (1), (2), (4), (3), (5). D. (2), (1), (3), (4), (5).

28.10. Việc cho vitamin C (hoặc nước chanh, giấm gạo) vào bột làm bánh mì nhằm mục đích gì?

- A. Làm cho bột mì nở nhiều hơn.
- B. Làm cho bánh mì không bị cháy khi nướng.
- C. Làm cho bánh mì dai và giòn hơn.
- D. Làm cho bột mì không bị hỏng.

28.11. Hãy liệt kê một số sản phẩm lên men có ở địa phương em.

28.12. Bạn A khi cất sữa chua vào tủ lạnh đã để quên một hộp ở ngoài môi trường (nhiệt độ khoảng 32 °C). Sau 2 ngày, bạn thấy hộp sữa chua bị sủi bọt, bị tách nước và có mùi chua hơn. Em hãy giải thích hiện tượng trên và cho biết có nên sử dụng hộp sữa chua này không?

28.13. Khi muối dưa hay làm sữa chua bị hỏng, người ta thường đổ lỗi do "tại tay" nên không thành công. Hãy giải thích về quan niệm này.

28.14. Vì sao khi muối dưa cải hoặc các loại củ, quả, người ta thường phơi nguyên liệu đã sơ chế?

28.15. Bạn A khi làm sữa chua đã đun sôi hỗn hợp sữa đặc, nước, sữa chua làm men giống trong 10 phút. Sau đó làm nguội hỗn hợp đã đun xuống khoảng 40 °C và rót vào lọ để ủ lên men. Hãy dự đoán kết quả và giải thích.

28.16. Các sản phẩm lên men ngày càng có vị thế quan trọng trên thị trường, mang lại nhiều việc làm và thu nhập kinh tế cho người dân. Hãy chọn một sản phẩm lên men và lập kế hoạch sản xuất sản phẩm đó nhằm cung ứng cho thị trường với quy mô khoảng một triệu khách hàng.

28.17. Hãy thiết kế các pano, áp phích, tờ rơi,... để quảng bá sản phẩm lên men của địa phương ra thị trường.

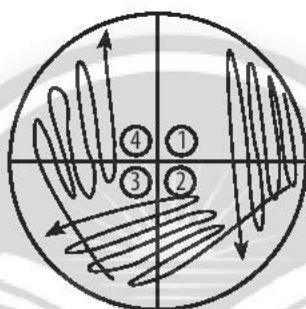
28.18. Hãy lập dự án "Kinh doanh sản phẩm lên men" để quyên góp tiền ủng hộ các bạn có hoàn cảnh khó khăn ở địa phương.

28.19. Thôn A trồng rất nhiều cây thanh long, năm nay được mùa nhưng mất giá, người dân đã phải bỏ nhiều tấn trái thanh long vì không bán được. Bằng kiến thức đã học về quá trình lên men, hãy đề xuất biện pháp sản xuất các sản phẩm lên men từ trái thanh long.

28.20. Chúng kiến nhiều bạn nhỏ cơ nhỡ, không nơi nương tựa, không có việc làm nên bạn A đã có suy nghĩ: Mình có thể lập một lò sản xuất bánh mì, tạo việc làm cho các bạn nhỏ là bán bánh mì. Hãy giúp bạn A lập dự trù chi phí để xây dựng một lò sản xuất bánh mì với quy mô 500 bánh một ngày.

ÔN TẬP CHƯƠNG 5

1. Khi nuôi cấy mẫu bệnh phẩm trên môi trường thạch, người ta thu được 2 loại khuẩn lạc có màu sắc khác nhau. Khuẩn lạc 1 có màu vàng chanh, khuẩn lạc 2 có màu trắng trong như hạt sương. Kết quả này cho thấy trong mẫu bệnh phẩm của bệnh nhân có ít nhất mấy loại vi khuẩn?
2. Trong kĩ thuật cấy ria trên đĩa petri (Hình 1), nên dựa vào các khuẩn lạc ở đường cấy số mấy để xác định số lượng các chủng vi khuẩn có trong mẫu cấy? Vì sao?



Hình 1. Kĩ thuật cấy ria

3. Khi đường ống nước sinh hoạt trong gia đình bị tắc và bốc mùi khó chịu, một số gia đình thường sử dụng các hoá chất tẩy rửa mạnh để xử lí. Theo em, cách xử lí này có hiệu quả không?
4. Giấm ăn là dung dịch acetic acid (CH_3COOH) có nồng độ khoảng 2 % – 5 %, được tạo thành từ sự lên men của rượu ethylic. Giấm ăn được sử dụng rất nhiều trong chế biến thực phẩm. Hãy trình bày cách làm giấm ăn bằng phương pháp thủ công mà em biết.

29.1. Virus nào sau đây được phát hiện đầu tiên?

- A. Virus gây bệnh viêm gan B. B. Virus gây bệnh dại.
C. Virus gây bệnh khảm thuốc lá. D. Virus gây bệnh sởi.

29.2. Ghép tên loại virus (Cột A) sao cho phù hợp với dạng cấu trúc (Cột B).

Loại virus (Cột A)	Dạng cấu trúc (Cột B)
1. HIV	a. Dạng xoắn
2. SARS-CoV-2	b. Dạng khối
3. Virus gây bệnh viêm gan B	c. Dạng hỗn hợp

29.3. Ghép tên loại virus (Cột A) sao cho phù hợp với các phân tử tiếp xúc bề mặt vật chủ (Cột B).

Loại virus (Cột A)	Các phân tử tiếp xúc bề mặt vật chủ (Cột B)
1. Phage	a. Phân tử protein nhô ra ở đỉnh khối đa diện
2. Virus trần	b. Gai glycoprotein nhô ra khỏi vỏ ngoài
3. Virus có vỏ ngoài	c. Đầu mút của các sợi lông đuôi

29.4. Vì sao mỗi loại virus chỉ xâm nhập vào một số tế bào vật chủ nhất định?

- A. Vì bề mặt của tế bào vật chủ được bảo vệ bởi một lớp protein chống lại sự xâm nhập của virus.
B. Vì bề mặt của virus có lớp vỏ ngoài hoặc vỏ capsid tương tác với các thụ thể của tế bào vật chủ.

C. Vì virus chỉ xâm nhập được vào tế bào vật chủ khi có sự khớp đặc hiệu giữa phân tử bề mặt của virus và thụ thể bề mặt tế bào.

D. Vì virus chỉ xâm nhập được vào tế bào vật chủ khi có sự khớp đặc hiệu giữa thụ thể của virus và phân tử bề mặt tế bào.

29.5. Vì sao virus có vỏ ngoài có thể xâm nhập vào tế bào vật chủ bằng cách dung hợp màng?

A. Vì vỏ ngoài của virus có cấu tạo tương tự như màng tế bào (gồm lớp kép phospholipid và protein).

B. Vì vỏ ngoài của virus và màng tế bào có cấu tạo hoàn toàn giống nhau.

C. Vì vỏ ngoài của virus có chứa các protein đặc hiệu có khả năng xúc tác phản ứng dung hợp màng.

D. Vì vỏ ngoài của virus có khả năng tiết enzyme làm tan màng tế bào vật chủ.

29.6. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về sự phóng thích của virus có vỏ ngoài ra khỏi tế bào vật chủ.

A. Tổng hợp các đoạn màng có gắn glycoprotein và hợp với màng sinh chất.

B. Tổ hợp vỏ capsid, hệ gene đi ra ngoài theo kiểu xuất bào.

C. Tiết enzyme làm tan màng tế bào và chui ra ngoài.

D. Kéo theo màng sinh chất của tế bào chủ và tạo thành vỏ ngoài của virus.

29.7. Sau khi nhân lên trong tế bào limpho T, HIV được phóng thích ra ngoài bằng cách nào?

A. Tổng hợp các đoạn màng có gắn glycoprotein và hợp với màng sinh chất.

B. Tổ hợp vỏ capsid, hệ gene đi ra ngoài theo kiểu xuất bào.

C. Tiết enzyme làm tan màng tế bào và chui ra ngoài.

D. Kéo theo màng sinh chất của tế bào chủ và tạo thành vỏ ngoài của virus.

29.8. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về sự khác nhau giữa chu trình tan và chu trình tiềm tan?

A. Chu trình tan có sự nhân lên tạo ra vô số virus mới còn chu trình tiềm tan không tạo ra các virus mới.

B. Chu trình tan cho phép hệ gene của virus tồn tại và nhân lên trong tế bào vật chủ, còn chu trình tiềm tan thì hệ gene không có khả năng nhân lên trong tế bào vật chủ.

- ### 29.9. Virus gây bệnh cho động vật và người bằng cách nào?

- 29.10.** SARS-CoV-2 xâm nhập và gây bệnh cho các tế bào của cơ quan nào sau đây?

- 29.11.** Vì sao sự nhân lên của virus không được gọi là quá trình sinh sản?

29.12. Virus có khả năng xâm nhập vào tế bào vi khuẩn và làm chết vi khuẩn. Vậy, vì sao virus không thể tiêu diệt hoàn toàn vi khuẩn?

29.13. Virus xâm nhập vào tế bào thực vật bằng cách nào?

29.14. Hãy trình bày tóm tắt chu trình nhân lên của virus gây bệnh khảm thuốc lá.

29.15. Virus gây bệnh cho nấm (mycovirus) có đặc điểm gì?

30.1. Chế phẩm sinh học nào sau đây được sản xuất nhờ virus?

- A. Đệm lót sinh học.
- B. Bio-EM.
- C. Thuốc trừ sâu Bt.
- D. Insulin.

30.2. Ưu điểm của chế phẩm được sản xuất nhờ ứng dụng virus là gì?

- (1) Tạo ra một lượng lớn chế phẩm trong thời gian ngắn.
- (2) Chế phẩm tạo ra có chất lượng tốt nhất.
- (3) Giúp giảm giá thành sản phẩm.
- (4) Công nghệ đơn giản, dễ áp dụng.

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

30.3. Dựa vào tính chất nào mà phage được dùng để làm vector trong sản xuất chế phẩm sinh học bằng công nghệ tái tổ hợp?

- A. Một số phage, chứa các đoạn gene không thật sự quan trọng, nếu cắt bỏ và thay bởi một đoạn gene khác thì quá trình nhân lên của chúng không bị ảnh hưởng.
- B. Phage có hệ gene là các phân tử RNA, có thể vận chuyển bất cứ gene nào vào tế bào vi khuẩn và luôn có khả năng nhân lên rất nhanh.
- C. Một số phage chứa các DNA dạng vòng có thể mang gene mong muốn vào tế bào vi khuẩn và có khả năng nhân lên rất nhanh.
- D. Phage có hệ gene là các phân tử DNA đủ dài để có thể vận chuyển các gene mong muốn vào tế bào vi khuẩn mà không ảnh hưởng đến khả năng nhân lên của nó trong tế bào vật chủ.

30.4. Hãy sắp xếp các bước của quy trình sản xuất chế phẩm sinh học bằng công nghệ tái tổ hợp sử dụng vector từ virus sao cho phù hợp.

- (1) Tạo vector virus tái tổ hợp.
- (2) Tiến hành nuôi vi khuẩn để thu sinh khối.

(3) Biến nạp gene mong muốn vào cơ thể vi khuẩn.

(4) Tách chiết sinh khối để thu chế phẩm.

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

30.5. Vì sao insulin được dùng để điều trị bệnh tiểu đường?

A. Vì insulin có khả năng kích thích làm cho glucose chuyển hoá thành glycogen dự trữ trong gan, cơ; làm chậm quá trình phân giải glycogen; ức chế chuyển hoá amino acid và glycerol thành glucose.

B. Vì insulin có khả năng ức chế làm cho glucose chuyển hoá thành glycogen dự trữ trong gan, cơ; làm chậm quá trình phân giải glycogen; ức chế chuyển hoá amino acid và glycerol thành glucose.

C. Vì insulin có khả năng ức chế làm cho glucose chuyển hoá thành glycogen dự trữ trong gan, cơ; làm tăng quá trình phân giải glycogen; ức chế chuyển hoá amino acid và glycerol thành glucose.

D. Vì insulin có khả năng ức chế làm cho glucose chuyển hoá thành glycogen dự trữ trong gan, cơ; làm tăng quá trình phân giải glycogen; kích thích chuyển hoá amino acid và glycerol thành glucose.

30.6. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về vai trò của interferon trong việc giúp cơ thể chống lại virus?

A. Interferon có tính đặc hiệu với từng loại virus nhất định.

B. Interferon có khả năng kích thích cơ thể sản xuất ra kháng thể chống lại virus.

C. Interferon kích thích cơ thể tạo ra chất chống virus.

D. Interferon có vai trò như kháng thể, có khả năng chống lại virus.

30.7. Điểm khác biệt giữa interferon với vaccine là gì?

A. Interferon là protein do tế bào sản xuất ra, còn vaccine là kháng nguyên đã bị làm yếu đi, có nguồn gốc từ virus hoặc vi khuẩn gây bệnh.

B. Interferon là protein do hệ gene của virus sản xuất ra, còn vaccine là virus hoặc vi khuẩn gây bệnh đã được làm yếu đi.

C. Interferon là chất ức chế sự nhân lên của virus, còn vaccine có tác dụng kích thích cơ thể sản xuất kháng thể chống lại virus.

D. Interferon có tính đặc hiệu với virus, còn vaccine không có tính đặc hiệu với virus.

30.8. Thuốc trừ sâu từ virus được sản xuất dựa trên cơ sở nào?

- A. Một số loại virus mang gene kháng vi nấm gây bệnh cho cây trồng.
- B. Một số loại virus làm vector chuyển gene kháng bệnh cho cây trồng.
- C. Một số loại virus có khả năng tạo ra chất để tiêu diệt sâu hại cây trồng.
- D. Một số loại virus có khả năng xâm nhập và gây bệnh cho sâu hại cây trồng.

30.9. Hãy sắp xếp thứ tự các bước sản xuất thuốc trừ sâu từ virus sao cho hợp lí.

- (1) Nuôi sâu giống và nuôi sâu hàng loạt.
- (2) Thu thập sâu bệnh khi sâu bị chết.
- (3) Nhiễm virus gây bệnh cho sâu ở độ tuổi 3 – 4.
- (4) Thêm chất phụ gia và sấy khô.
- (5) Nghiền và lọc li tâm.
- (6) Kiểm tra chất lượng và đóng gói sản phẩm.

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

30.10. Dựa vào đặc điểm nào mà virus được dùng làm vector chuyển gene tạo giống cây trồng?

- A. Virus có khả năng tự đưa nucleic acid mang theo gene cần chuyển vào trong tế bào vật chủ (giống cây trồng).
- B. Virus có khả năng điều khiển quá trình tái bản của hệ gene vật chủ (giống cây trồng).
- C. Nucleic acid của virus có chứa các gene có lợi cho cây trồng và có thể chuyển chúng vào cây trồng.
- D. Virus có khả năng chống chịu với các điều kiện bất lợi của môi trường.

30.11. Hãy nêu một số ứng dụng interferon để chữa bệnh cho người và động vật.

30.12. Hãy trình bày các phương pháp sản xuất insulin.

30.13. Khi sử dụng vector virus để chuyển gene cần chú ý điều gì?

30.14. Hãy trình bày các loại vaccine từ virus.

30.15. Hãy mô tả chế phẩm thuốc trừ sâu từ virus nhân đa diện (Nuclear polyhedrin virus – NPV).

31.1. Phương thức lây truyền nào sau đây được gọi là truyền ngang ở virus?

- A. Truyền từ tế bào này sang tế bào khác trong cơ thể đa bào.
- B. Truyền từ mô này sang mô khác trong cơ thể đa bào.
- C. Truyền từ cơ thể này sang cơ thể khác.
- D. Truyền từ mẹ sang con.

31.2. Một người bị nhiễm SARS-CoV-2 hắt hơi làm các giọt tiết bắn ra và lây lan sang những người xung quanh khi họ hít phải. Đây là kiểu lây lan qua con đường nào?

- A. Đường tiêu hoá.
- B. Đường hô hấp.
- C. Đường bài tiết.
- D. Đường tình dục.

31.3. Một người bị chó dại cắn, virus dại sẽ theo vết cắn đi vào cơ thể bằng con đường nào?

- A. Đường hô hấp.
- B. Đường tiêu hoá.
- C. Đường tình dục.
- D. Đường máu.

31.4. Vì sao virus chỉ lây nhiễm từ cây này sang cây khác khi cơ thể bị thương do dụng cụ lao động hay vết cắn của côn trùng?

- A. Do tế bào thực vật có vách cellulose dày, virus không thể tự xâm nhập được.
- B. Do tế bào thực vật không có các thụ thể phù hợp với các phân tử bề mặt của virus.
- C. Do virus không bám vào được bề mặt tế bào thực vật.
- D. Do virus bị ức chế bởi các chất trên vách cellulose của tế bào thực vật.

31.5. Côn trùng làm vector truyền virus gây bệnh vàng lùn ở lúa dẫn đến thiệt hại kép. Thiệt hại kép là

- A. Lúa vừa bị bệnh ở lá vừa bị bệnh ở bông.
- B. Lúa vừa bị bệnh lá vừa bị bệnh ở rễ.
- C. Lúa bị nhiễm virus 2 lần (nhiễm do côn trùng cắn và nhiễm do côn trùng làm vector).
- D. Lúa vừa bị côn trùng phá hoại vừa thiệt hại do virus.

phòng các bệnh do virus gây ra.

B. (1), (2), (4).

D. (1), (3), (4).

virus là do các đột biến tạo ra trong quá trình nhân. Nhận định nào sau đây giải thích vì sao virus nhân virus không được bảo vệ trong nhân nên dễ bị đột biến.

virus miễn cảm với các chất hoá học tạo ra trong nhân nên dễ bị đột biến.

- phòng các bệnh do virus gây ra.
- B. (1), (2), (4).
- D. (1), (3), (4).
- virus là do các đột biến tạo ra trong quá trình nhân. Nhận định nào sau đây giải thích vì sao virus nhân virus không được bảo vệ trong nhân nên dễ bị đột biến.
- virus miễn cảm với các chất hoá học tạo ra trong nhân nên dễ bị đột biến.

phòng các bệnh do virus gây ra.

B. (1), (2), (4).

D. (1), (3), (4).

virus là do các đột biến tạo ra trong quá trình nhân. Nhận định nào sau đây giải thích vì sao virus nhân virus không được bảo vệ trong nhân nên dễ bị đột biến.

virus miễn cảm với các chất hoá học tạo ra trong nhân nên dễ bị đột biến.

- phòng các bệnh do virus gây ra.
- B. (1), (2), (4).
- D. (1), (3), (4).
- virus là do các đột biến tạo ra trong quá trình nhân. Nhận định nào sau đây giải thích vì sao virus nhân virus không được bảo vệ trong nhân nên dễ bị đột biến.
- virus miễn cảm với các chất hoá học tạo ra trong nhân nên dễ bị đột biến.

phòng các bệnh do virus gây ra.

B. (1), (2), (4).

D. (1), (3), (4).

virus là do các đột biến tạo ra trong quá trình nhân. Nhận định nào sau đây giải thích vì sao virus nhân virus không được bảo vệ trong nhân nên dễ bị đột biến.

virus miễn cảm với các chất hoá học tạo ra trong nhân nên dễ bị đột biến.

- phòng các bệnh do virus gây ra.
- B. (1), (2), (4).
- D. (1), (3), (4).
- virus là do các đột biến tạo ra trong quá trình nhân. Nhận định nào sau đây giải thích vì sao virus nhân virus không được bảo vệ trong nhân nên dễ bị đột biến.
- virus miễn cảm với các chất hoá học tạo ra trong nhân nên dễ bị đột biến.

phòng các bệnh do virus gây ra.

B. (1), (2), (4).

D. (1), (3), (4).

virus là do các đột biến tạo ra trong quá trình nhân. Nhận định nào sau đây giải thích vì sao virus nhân virus không được bảo vệ trong nhân nên dễ bị đột biến.

virus miễn cảm với các chất hoá học tạo ra trong nhân nên dễ bị đột biến.

- phòng các bệnh do virus gây ra.
- B. (1), (2), (4).
- D. (1), (3), (4).
- virus là do các đột biến tạo ra trong quá trình nhân. Nhận định nào sau đây giải thích vì sao virus nhân virus không được bảo vệ trong nhân nên dễ bị đột biến.
- virus miễn cảm với các chất hoá học tạo ra trong nhân nên dễ bị đột biến.

31.10. Vì sao các biến thể mới của virus nhiễm vào cơ thể thường rất nguy hiểm?

- A. Vì các biến thể mới có khả năng nhân đôi, lây truyền nhanh hơn trong cơ thể vật chủ, làm cho vật chủ nhiễm bệnh nặng hơn.
- B. Vì biến thể mới có khả năng ức chế hệ miễn dịch của cơ thể, nên cơ thể không sản xuất được kháng thể mới.
- C. Vì cơ thể chưa sẵn sàng đáp ứng miễn dịch và vaccine hiện tại sẽ không còn tác dụng đối với các biến thể mới.
- D. Vì cơ thể đang tập trung tổng hợp kháng thể diệt biến thể cũ, thiếu nguyên liệu để tổng hợp kháng thể mới.

31.11. Hãy trình bày một số bệnh do virus gây ra ở người.

31.12. Hãy trình bày một số bệnh do virus gây ra ở động vật.

31.13. Hãy kể tên một số biến thể của SARS-CoV-2.

31.14. Hãy thiết kế một poster tuyên truyền phòng chống bệnh do virus gây ra.

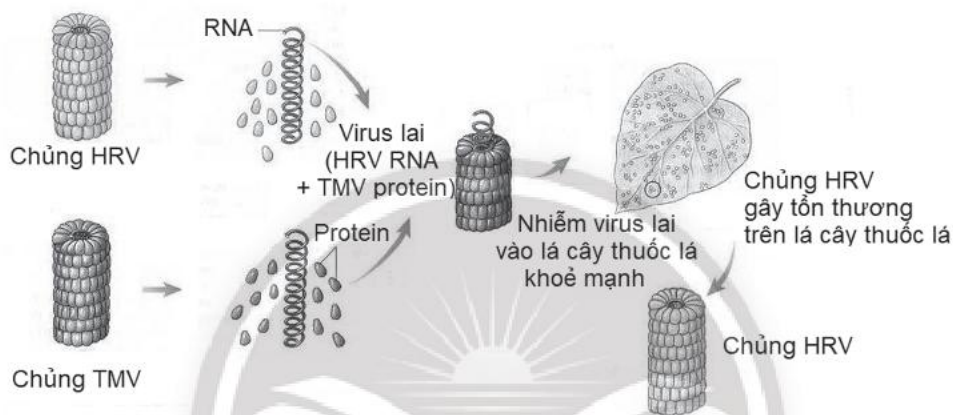
31.15. Tải lượng virus là gì? Nó có ý nghĩa gì trong việc phòng chống lây nhiễm các bệnh do virus gây ra?

31.16. Hãy trình bày các giai đoạn nhiễm virus SARS-CoV-2.



ÔN TẬP CHƯƠNG 6

1. HRV (*Holmes ribgrass virus*) và TMV (*Tobacco mosaic virus*) là hai chủng virus đều gây bệnh khảm thuốc lá nhưng vết thương trên lá khác nhau. Năm 1957, Fraenkel-Conrat đã tiến hành thí nghiệm lai lõi RNA của chủng HRV và protein của chủng TMV tạo thành virus lai. Sau đó, nhiễm virus lai vào cây thuốc lá khỏe mạnh (Hình 1).



Hình 1. Thí nghiệm của Fraenkel-Conrat

- a) Dựa vào Hình 1, hãy cho biết tên chủng virus gây bệnh cho lá của cây thuốc lá khỏe mạnh sau khi bị nhiễm virus lai. Vì sao?
- b) Nếu virus lai được tạo thành từ RNA của chủng TMV và protein của chủng HRV thì chủng virus gây bệnh sau khi nhiễm virus lai này vào lá của cây thuốc lá khỏe mạnh là chủng nào?
- c) Qua thí nghiệm này, em rút ra kết luận gì?
2. Đến nay, chúng ta nhận biết khoảng hơn 2 000 bệnh do virus gây ra ở thực vật, đã gây ra tổn thất lớn cho nền nông nghiệp trên phạm vi toàn cầu. Khi virus nhiễm vào tế bào thực vật, chúng nhân lên và phát tán rất nhanh qua cầu nối sinh chất xuyên qua vách cellulose ở giữa các tế bào liền kề. Một số protein do hệ gene của virus mã hoá làm giãn nở các cầu sinh chất làm cho virus phát tán nhanh hơn.
- a) Hãy cho biết các triệu chứng gây bệnh của virus trên cơ thể thực vật.
- b) Hãy nêu các giải pháp giúp giảm thiệt hại do virus gây ra ở thực vật.
3. Sau khi học về virus gây bệnh khảm thuốc lá, bạn A lo lắng rằng ông nội của bạn sẽ bị nhiễm TMV (*Tobacco mosaic virus*), vì ông là người nghiện thuốc lá. Theo em, TMV có gây bệnh cho người hút thuốc lá không? Vì sao?
4. Hãy trình bày sự khác nhau giữa chủng cúm A H1N1 và H5N1.

HƯỚNG DẪN GIẢI

PHẦN MỞ ĐẦU

BÀI 1. GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC

1.1. Đáp án C.

1.2. Xây dựng các biện pháp bảo vệ sự đa dạng sinh học; Xây dựng các mô hình sinh thái để bảo vệ và khôi phục môi trường sống; Xây dựng các công trình nghiên cứu về di truyền, tế bào được áp dụng trong nhân giống, bảo toàn nguồn gene quý hiếm của các loài sinh vật có nguy cơ bị tuyệt chủng.

1.3. Đáp án D.

1.4. Đáp án D.

1.5. Các lĩnh vực nghiên cứu của sinh học: Tế bào học, Giải phẫu và Sinh lí học, Động vật học, Vi sinh vật học, Sinh thái học và Môi trường, Giải phẫu học, Sinh học phân tử.

1.6. Đáp án C.

1.7. Đáp án D.

1.8. Đáp án B.

1.9. Đáp án C.

1.10. 1 – Đúng; 2 – Sai; 3 – Đúng; 4 – Đúng; 5 – Sai; 6 – Đúng.

1.11. Sinh học đóng vai trò vô cùng to lớn trong công cuộc phát triển bền vững môi trường sống: góp phần bảo vệ sự đa dạng sinh học, xây dựng các mô hình sinh thái để bảo vệ và khôi phục môi trường sống; các công trình nghiên cứu về di truyền, tế bào được áp dụng trong nhân giống, bảo toàn nguồn gene quý hiếm của các loài sinh vật có nguy cơ bị tuyệt chủng.

1.12.

- Tích cực tham gia các hoạt động trồng cây xanh tại các nơi công cộng.
- Tham gia các hoạt động tuyên truyền về bảo vệ môi trường sống.
- Không xả rác bừa bãi, vứt rác đúng nơi quy định.
- Không sử dụng các vật dụng khó phân huỷ như chai nhựa, túi nilon,...

1.13.

a) Không vi phạm đạo đức sinh học vì hiện nay *E. coli* là vector chuyển gene được sử dụng phổ biến trong công nghệ gene để tạo nhiều chế phẩm sinh học phục vụ cho đời sống con người.

b) Vi phạm đạo đức sinh học vì hiện nay các nước trên thế giới nghiêm cấm nhân bản vô tính con người.

c) Không vi phạm đạo đức sinh học vì việc nhân nhanh các giống cây quý hiếm để bảo vệ sự đa dạng sinh học.

d) Có hai trường hợp:

– Trường hợp 1: Nếu được sự đồng ý của người thân hay người đăng kí hiến tặng xác, nội tạng thì không vi phạm đạo đức sinh học. Lúc này, việc sử dụng xác người để nghiên cứu hoàn toàn vì mục đích khoa học.

– Trường hợp 2: Nếu chưa được sự đồng ý của người thân hay người đăng kí hiến tặng thì việc sử dụng xác người để nghiên cứu là bất hợp pháp, vi phạm đạo đức sinh học.

1.14. Các lĩnh vực nghiên cứu của sinh học đã tạo ra những sản phẩm có lợi cho con người như tạo các loài sinh vật mang gene người để sản xuất hormone, protein,...; tạo các giống cây trồng sạch bệnh; nhiều loài sinh vật mang những đặc tính tốt được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến và công nghệ tế bào;...

1.15. Trong tương lai, ngành Sinh học có thể mang lại nhiều thành tựu mới nhằm phục vụ đời sống con người và phát triển kinh tế – xã hội như: xử lí ô nhiễm môi trường; tạo được nhiều giống vật nuôi, cây trồng; áp dụng liệu pháp gene trong điều trị bệnh; trị liệu bằng tế bào gốc; tạo ra năng lượng sinh học;...

1.16. Những thành tựu của ngành Y – dược học đã đem đến nhiều cơ hội chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe cho con người như: cấy ghép nội tạng, kĩ thuật nội soi và phẫu thuật nội soi, nhiều kĩ thuật hỗ trợ sinh sản phát triển (hỗ trợ cho các cặp vợ chồng hiếm muộn, khó sinh con tự nhiên,...), tư vấn y học, sàng lọc trước sinh để phát hiện sớm các dị tật thai nhi, ứng dụng công nghệ để dự phòng các bệnh truyền nhiễm, sản xuất vaccine phòng bệnh ở người cũng như các vật dụng và thiết bị y tế hiện đại.

1.17. Hậu quả:

– Mất môi trường sống của nhiều loài sinh vật → suy giảm đa dạng sinh học.

– Khi có thiên tai dễ gây nên các hiện tượng lũ lụt, xói mòn.

– Con người bị mất đi nguồn cung cấp nguyên liệu cho sản xuất.

– Hàm lượng CO_2 trong khí quyển tăng cao gây hiệu ứng nhà kính.

1.18. HS nên chọn các vấn đề quen thuộc trong cuộc sống hằng ngày như ô nhiễm môi trường, mèo bắt chuột, đồ ăn để lâu ngày bị ôi thiu,...

1.19. HS tự đề xuất ý tưởng.

1.20*. Các nghiên cứu sinh học cần phải tuân thủ ba nguyên tắc:

– *Tôn trọng con người*: khi tiến hành các nghiên cứu cần phải tôn trọng quyền tự nguyện lựa chọn tham gia nghiên cứu của đối tượng có đủ năng lực đưa ra quyết định và bảo vệ những đối tượng không có khả năng tự quyết định có thể tham gia nghiên cứu hay không, bảo vệ những đối tượng bị phụ thuộc hoặc dễ bị tổn thương

khỏi những điều gây hại và lệ thuộc. Đảm bảo đối tượng có quyền từ chối tham gia hay rút lui khỏi nghiên cứu.

– *Hướng thiện*: cần phải tối đa hoá lợi ích và tối thiểu hoá các điều gây hại. Nghiên cứu được những lợi ích dự kiến, tránh gây hại cho người tham gia nghiên cứu, hoặc nếu có nguy cơ gây hại nào đó thì phải ở mức chấp nhận được và lợi ích dự kiến phải vượt trội so với nguy cơ gây hại. Đối tượng cần được đảm bảo an toàn cũng như được điều trị một cách tốt nhất nếu có những biến cố bất lợi do nghiên cứu gây ra. Điều này đòi hỏi thiết kế nghiên cứu hợp lý và người thực hiện nghiên cứu phải có đủ năng lực chuyên môn, chú trọng bảo vệ đối tượng nghiên cứu.

– *Công bằng*: cần phân bổ công bằng cả lợi ích và nguy cơ rủi ro cho những đối tượng tham gia nghiên cứu cũng như những chăm sóc mà đối tượng tham gia nghiên cứu được hưởng. Nghĩa vụ của người thực hiện nghiên cứu là phải đối xử với mọi đối tượng nghiên cứu một cách đúng đắn và phù hợp về mặt đạo đức, đảm bảo mỗi cá nhân tham gia vào nghiên cứu nhận được tất cả những gì mà họ có quyền được hưởng.

BÀI 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC

2.1.

- a) Phương pháp thực nghiệm khoa học.
- b) Phương pháp quan sát.
- c) Phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm.

2.2. (1) Quan sát; (2) Xây dựng giả thuyết và đặt câu hỏi nghiên cứu; (3) Thiết kế và tiến hành thí nghiệm; (4) Điều tra, khảo sát thực địa; (5) Làm báo cáo kết quả nghiên cứu.

2.3. Trong tiến trình nghiên cứu phải có bước thiết kế và tiến hành thí nghiệm để kiểm chứng lại giả thuyết đã đề ra, từ đó, kết luận được giả thuyết đúng hay sai, chấp nhận hay loại bỏ giả thuyết.

2.4. Trong báo cáo phải nêu rõ được: lí do chọn đề tài; mục đích, giả thuyết, đối tượng, phương pháp và phạm vi nghiên cứu; kết quả nghiên cứu; kết luận và kiến nghị.

2.5. Kính hiển vi điện tử dùng để quan sát những vật thể có kích thước rất nhỏ (virus, nguyên tử, phân tử) mà kính hiển vi quang học không thể quan sát được.

– Máy li tâm dùng để tách riêng các thành phần có tỉ trọng khác nhau trong một dung dịch.

– Cân điện tử dùng để xác định khối lượng của một vật.

– Tủ sấy dùng để khử trùng, làm khô các dụng cụ thí nghiệm.

– Bộ tiêu bản cố định (tế bào thực vật, tế bào động vật, tế bào vi sinh vật,...) dùng để quan sát hình dạng, cấu tạo tế bào.

2.6. Một số ngân hàng dữ liệu như: GenBank; EMBL (European Molecular Bioinformatic Laboratory); PDB (Protein Data Bank); SCOP (Structural Classification Of Proteins Database); PRINTS (protein motif fingerprint database),... Các ngân hàng dữ liệu sinh học phân tử phục vụ cho việc tìm kiếm trình tự DNA ở các sinh vật khác nhau, dự đoán cấu trúc và chức năng của protein, so sánh trình tự tương đồng của protein để xác định mối quan hệ giữa các loài,...

2.7. Việc ứng dụng tin sinh học đã giải quyết được nhiều vấn đề đặt ra cho y – dược học và công nghệ sinh học vì tin sinh học có thể giúp dò tìm và phát hiện đột biến gây ra các bệnh di truyền để từ đó phát hiện và điều trị sớm; so sánh hệ gene (hay DNA) nhằm xác định quan hệ huyết thống, truy tìm thủ phạm, xác định quan hệ họ hàng giữa các loài; xây dựng ngân hàng gene giúp lưu trữ cơ sở dữ liệu trình tự gene để tìm kiếm những gene quy định các tính trạng mong muốn,...

2.8.

a) Tập thể dục thường xuyên và đều đặn giúp giảm nguy cơ mắc các bệnh về tim mạch.

– Giả thuyết: Khi tập thể dục thường xuyên và đều đặn giúp giảm hàm lượng cholesterol trong máu.

– Câu hỏi nghiên cứu: Có phải cholesterol được dùng để cung cấp năng lượng cho cơ thể?

b) Đem chậu cây từ ngoài sáng vào trong tối vài ngày, lá cây sẽ bị vàng.

– Giả thuyết: Khi ở trong tối, cây không thực hiện được quang hợp → thiếu chất dinh dưỡng → diệp lục bị phân giải.

– Câu hỏi nghiên cứu: Có phải diệp lục bị phân giải để cung cấp lượng chất dinh dưỡng bị thiếu hụt cho cây?

c) Để quả còn sống chung với những quả chín thì các quả sống sẽ chín nhanh hơn.

– Giả thuyết: Quả chín đã tác động làm cho các quả sống chín nhanh hơn.

– Câu hỏi nghiên cứu: Có phải quả chín đã tiết ra các chất hoá học kích thích quá trình chín?

2.9.

a) Phiếu câu hỏi gồm các câu hỏi dưới dạng trắc nghiệm hoặc trả lời ngắn. HS có thể sử dụng phiếu khảo sát bằng giấy hoặc các công cụ trực tuyến. Ví dụ:

Câu 1: Hiện nay, mức độ ô nhiễm tại địa phương của anh/chị như thế nào?

A. Không ô nhiễm.

B. Trung bình.

C. Nghiêm trọng.

D. Rất nghiêm trọng.

– Lưu ý: Khi làm phiếu khảo sát, cần phải nêu rõ mục đích khảo sát là gì và không yêu cầu người được khảo sát cung cấp thông tin cá nhân để có kết quả khảo sát khách quan.

b) Thống kê kết quả khảo sát theo mẫu sau:

Câu hỏi	A		B		C		D		Tỉ lệ cao nhất
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
1									
2									
3									
...									

c) Từ kết quả thống kê khảo sát, HS rút ra nhận xét và kết luận về vấn đề nghiên cứu.

2.10. Ý kiến này chưa hoàn toàn đúng vì nếu chỉ sử dụng phương pháp quan sát thì chỉ nhận biết được cây thiếu nguyên tố khoáng nào khi cây có biểu hiện đặc trưng. Trong trường hợp cây thiếu các nguyên tố khoáng khác nhau lại có biểu hiện giống nhau thì cần phối hợp thêm phương pháp thực nghiệm khoa học mới cho kết quả chính xác.

2.11*. Đồng tình với quan điểm của nhóm 2. Để chứng minh, có thể dùng phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm. Cụ thể, sử dụng một chất dinh dưỡng bất kì (sữa, nước đường) và tiến hành ba thí nghiệm sau:

– *Thí nghiệm 1:* Cho dung dịch vào một bình thủy tinh hở. Sau một thời gian, chất dinh dưỡng này sẽ nhanh chóng bị hư hỏng. Dem dung dịch quan sát dưới kính hiển vi sẽ thấy vô số vi sinh vật đang phát triển, chúng phân giải các chất dinh dưỡng để cung cấp năng lượng cho cơ thể làm chất dinh dưỡng trong bình bị hư hỏng nhanh chóng.

– *Thí nghiệm 2:* Cho dung dịch vào một bình thủy tinh đầy kín và đun sôi. Sau vài ngày, dung dịch vẫn không bị hư hỏng. Có nghĩa là các vi sinh vật đã bị tiêu diệt bởi nhiệt độ cao nên chúng không gây hư hỏng chất dinh dưỡng.

– *Thí nghiệm 3:* Cho dung dịch vào một bình thủy tinh hở và đun sôi. Sau vài ngày, chất dinh dưỡng vẫn không bị hư hỏng.

→ Thông qua ba thí nghiệm trên đã chứng tỏ sinh vật được sinh ra từ sinh vật chứ không phải theo một cách ngẫu nhiên.

BÀI 3. CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC CỦA THỂ GIỚI SỐNG

3.1. Đáp án C.

3.2. (1) Tế bào → Cơ thể → (2) Quần thể → (3) Quần xã – Hệ sinh thái → (4) Sinh quyển.

3.3. Đáp án C.

3.4. Đáp án A.

3.5. Đáp án B.

3.6. Đáp án D.

3.7. Các cấp độ tổ chức cơ bản gồm tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã – hệ sinh thái. Trong đó, cấp độ tổ chức cơ bản nhất là tế bào vì tế bào là đơn vị cấu tạo nên mọi cơ thể sống và tế bào là đơn vị nhỏ nhất có đầy đủ những dấu hiệu đặc trưng của sự sống. Mọi hoạt động sống của cơ thể đều dựa trên cơ sở hoạt động sống của tế bào, sự sinh trưởng và phát triển của cơ thể dựa trên sự phân chia và lớn lên của tế bào. Do đó, tế bào chính là đơn vị tổ chức cơ bản nhất của sự sống. Tế bào vừa là đơn vị cấu trúc vừa là đơn vị chức năng của sự sống.

3.8.

Cấp độ	Khái niệm	Ví dụ
Nguyên tử	Đơn vị nhỏ nhất cấu tạo nên phân tử.	Nguyên tử oxygen, carbon, hydrogen,...
Phân tử	Đơn vị được hình thành từ hai hoặc nhiều nguyên tử kết hợp lại.	Protein, ATP, H ₂ O,...
Bào quan	Cấu trúc được xác định tại từng vùng riêng biệt trong tế bào chất, mỗi bào quan thực hiện một chức năng nhất định.	Lục lạp, ti thể, lưới nội chất,...
Tế bào	Đơn vị cấu trúc và chức năng của sự sống.	Tế bào gan, tế bào cơ, tế bào vi khuẩn,...
Mô	Một nhóm các tế bào có cấu trúc giống nhau, cùng thực hiện một chức năng nhất định.	Mô phân sinh, mô biểu bì, mô xương,...
Cơ quan	Tổ chức được cấu tạo từ các loại mô khác nhau tập hợp lại.	Thân cây, gan, mắt, dạ dày,...
Hệ cơ quan	Tổ chức gồm hai hay nhiều cơ quan phối hợp với nhau để hình thành.	Hệ tiêu hoá, hệ hô hấp,...
Cơ thể	Tổ chức được cấu tạo từ một đến hàng trăm nghìn tỉ tế bào.	Trùng roi, ếch đồng, cây trúc,...
Quần thể	Một tập hợp các cá thể sinh vật cùng loài, cùng sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời gian nhất định, có khả năng sinh sản tạo thành những thế hệ mới.	Quần thể trâu rừng, quần thể chim cánh cụt,...

Quần xã	Tập hợp các quần thể sinh vật thuộc nhiều loài khác nhau, cùng sống trong một không gian và thời gian nhất định.	Quần xã rừng mưa nhiệt đới,...
Hệ sinh thái	Tập hợp gồm quần xã sinh vật và sinh cảnh.	Hệ sinh thái rừng nhiệt đới,...

3.9.

- a) Quần thể.
- b) Quần xã.
- c) Cơ quan.
- d) Phân tử.
- e) Cơ thể.

3.10. Ý kiến đó là đúng. Vì khả năng tự điều chỉnh đảm bảo tính bền vững và tương đối ổn định của hệ thống sống.

3.11.

- a) Khả năng tự điều chỉnh.
- b) Cấu tạo theo nguyên tắc thứ bậc.
- c) Hệ thống mở.
- d) Liên tục tiến hoá.

3.12.

- a) Tên hình: Sơ đồ sự tiến hoá của động vật có xương sống. Hình 3.2 mô tả quá trình tiến hoá của động vật.
- b) Quá trình tiến hoá của sinh vật nhờ các cơ chế phát sinh biến dị (đột biến gene, đột biến nhiễm sắc thể) luôn diễn ra, tạo sự đa dạng về mặt di truyền.

PHẦN MỘT. SINH HỌC TẾ BÀO

CHƯƠNG 1. THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

BÀI 4. KHÁI QUÁT VỀ TẾ BÀO

4.1. Đáp án C. **4.2.** Đáp án A. **4.3.** Đáp án C.

4.4. (1) Trao đổi chất và năng lượng; (2) Sinh trưởng và phát triển; (3) Sinh sản; (4) Biệt hoá; (5) Truyền thông tin giữa các tế bào.

4.5. Robert Hooke: Vỏ bầu của cây sồi; Leeuwenhoek: Nguyên sinh vật; Matthias Schleiden: Tế bào thực vật; Theodor Schwann: Tế bào động vật.

4.6. Các sự kiện:

- 1665: Robert Hooke đã sử dụng kính hiển vi quang học do ông tự phát minh để quan sát các lát mỏng từ vỏ bầu của cây sồi, kết quả quan sát thấy vỏ bầu được cấu tạo bởi các khoang rỗng nhỏ.
- 1674: Leeuwenhoek trở thành một trong những người đầu tiên mô tả các tế bào sống khi ông quan sát thấy nhiều loài nguyên sinh vật bơi trong một giọt nước ao. Ngoài ra, ông cũng là người đầu tiên quan sát thấy vi khuẩn.
- 1838: Matthias Schleiden đề xuất ý tưởng thực vật được cấu tạo từ tế bào.
- 1839: Schwann kết luận rằng tất cả các loài động vật đều cấu tạo từ các tế bào. Ngay sau đó, ông xuất bản quyển sách đầu tiên về học thuyết tế bào, trong đó kết luận rằng tất cả các sinh vật sống được cấu tạo từ tế bào và các sản phẩm của tế bào.
- 1855: Rudolf Virchow đã báo cáo rằng tất cả các tế bào đến từ các tế bào có trước.

4.7. Sự ra đời của học thuyết tế bào đã đánh dấu cột mốc lịch sử cho sự phát triển của lĩnh vực tế bào học vì lĩnh vực này chú trọng đến mối quan hệ giữa cấu trúc và chức năng của các bào quan trong tế bào, sự sinh trưởng và phát sinh hình thái ở mức tế bào.

4.8. Ý kiến 1 là đúng. Giải thích: Nhờ kĩ thuật chế tạo kính hiển vi được cải thiện, các nhà khoa học quan sát thấy sự phân chia của các tế bào. Đồng thời, vào năm 1855, Rudolf Virchow đã báo cáo rằng tất cả các tế bào đến từ các tế bào có trước.

4.9.

a) Hình 4.1 mô tả quá trình biệt hoá tế bào. Do từ tế bào gốc phôi đã hình thành nên các loại tế bào khác nhau có chức năng nhất định.

b)

Loại tế bào	Chức năng
Tế bào cơ	Tham gia vào sự vận động của cơ thể, sự co bóp của ống tiêu hoá,...
Tế bào hồng cầu	Vận chuyển O_2 và CO_2 trong cơ thể.
Tế bào thần kinh	Dẫn truyền, xử lí xung thần kinh.
Tế bào cơ tim	Tham gia vào sự co bóp của tim.
Tế bào gan	Lọc các chất trong máu.
Tế bào tuyến tiết	Tiết dịch tiêu hoá, hormone,...

c) Người ta có thể ứng dụng quá trình biệt hoá tế bào trong việc nuôi cấy tế bào gốc để tái tạo các cơ quan phục vụ cho y học.

4.10*. Ý kiến của bạn học sinh đó là đúng. Vì:

- Trong cơ thể sinh vật đa bào, quá trình biệt hoá tế bào dẫn đến mỗi tế bào thực hiện một chức năng nhất định.
- Hoạt động sống của các cơ quan dựa trên cơ sở hoạt động sống của các tế bào hình thành nên cơ quan đó. Trong cơ thể, các cơ quan phối hợp với nhau để thực hiện các hoạt động giúp cơ thể duy trì sự sống. Do đó, ở sinh vật đa bào, hoạt động sống của cơ thể là sự phối hợp của các tế bào cấu tạo nên cơ thể.

BÀI 5. CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC VÀ NƯỚC

5.1. Đáp án B.

5.2. Đáp án B.

5.3. Đáp án C.

5.4. Đáp án D.

5.5. Đáp án D.

5.6. Đáp án A.

5.7. Khi thường xuyên thay đổi các món ăn khác nhau và trong một bữa ăn nhiều món sẽ cung cấp cho cơ thể đầy đủ các nguyên tố khoáng và các chất dinh dưỡng thiết yếu.

5.8. Calcium là thành phần cấu tạo chủ yếu của xương. Ở trẻ em, việc uống sữa để cung cấp thêm lượng calcium cho sự phát triển của xương giúp trẻ tăng chiều cao. Ở người trung niên, do calcium trong xương bị suy giảm nên cơ thể bị thiếu hụt một lượng calcium lớn gây loãng xương, vì vậy, uống sữa để tăng lượng calcium giúp người trung niên tránh được bệnh loãng xương.

5.9*. Người ta thường trộn iodine vào muối mà không trộn vào gạo vì:

– Iodine là nguyên tố vi lượng, cơ thể chỉ cần với một lượng rất ít nên trộn vào muối sẽ hợp lí hơn trộn vào gạo do mỗi ngày chúng ta sẽ ăn nhiều cơm hơn.

– Khi trộn iodine vào gạo:

+ Nếu trộn iodine dưới dạng I_2 thì I_2 sẽ thăng hoa ở nhiệt độ thường tạo mùi khó chịu và gây độc. Mặt khác, I_2 sẽ tác dụng với hơi nước trong không khí tạo thành acid gây hư hỏng gạo.

+ Nếu trộn iodine dưới dạng KI thì khi nấu cơm, dưới tác dụng của nhiệt độ, iodine tác dụng với tinh bột tạo chất có màu xanh gây hư hỏng cơm, không ăn được.

+ Khi vo gạo, iodine sẽ bị rửa trôi nên không được cung cấp cho cơ thể.

5.10*. Sắt, kẽm là các nguyên tố vi lượng; cần cung cấp một lượng nhỏ và thường xuyên để các hoạt động sống của cây diễn ra bình thường.

– Sắt: là thành phần của một số enzyme, tham gia vận chuyển electron.

– Kẽm: tham gia hoạt hoá nhiều enzyme, hình thành chất diệt lục, tổng hợp auxin (hormone kích thích sự sinh trưởng của thực vật).

Do đó, người ta đóng đinh (sắt, kẽm) vào thân cây để các nguyên tố vi lượng cung cấp từ từ và thường xuyên cho cây.

BÀI 6. CÁC PHÂN TỬ SINH HỌC TRONG TẾ BÀO

6.1. Protein; Lipid; Hemoglobin; Carotenoid.

6.2. Đáp án C.

6.3. Đáp án C.

6.4. Đáp án D.

6.5. Đáp án D.

6.6. Đáp án B.

6.7. Đáp án B.

6.8. 1 – d; 2 – f; 3 – e; 4 – b; 5 – a; 6 – c.

6.9. (1) hữu cơ; (2) carbohydrate; (3) lipid; (4) protein; (5) nucleic acid; (6) protein; (7) nguyên tắc đa phân; (8) đơn phân; (9) DNA; (10) protein; (11) glucose; (12) tinh bột hoặc glycogen.

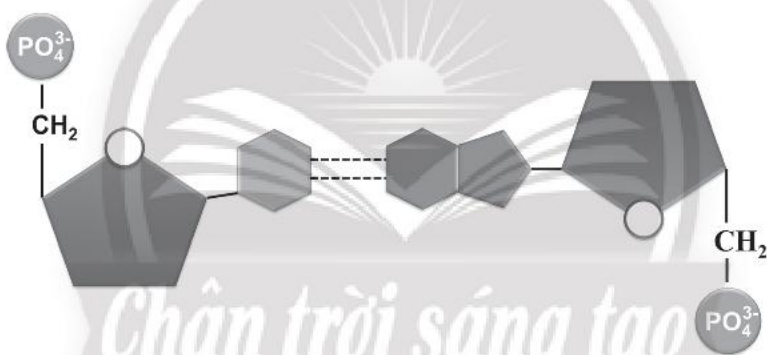
6.10. Đáp án B.

6.11. Đáp án B.

6.12. Là đường đa; Có cấu trúc mạch thẳng; Không tan trong nước.

6.13. Đáp án D.

6.14. Sơ đồ cấu tạo một cặp nucleotide:



– Loại liên kết được hình thành:

- + Giữa nhóm phosphate và đường: liên kết cộng hoá trị.
- + Giữa nhóm base và đường: liên kết glycosidic.
- + Giữa hai nucleotide: liên kết hydrogen.

6.15.

– Giống nhau:

- + Đều có cấu tạo gồm một chuỗi polynucleotide theo nguyên tắc đa phân.
- + Đơn phân là các nucleotide, gồm bốn loại: A, U, G, C.
- + Các đơn phân liên kết với nhau bằng liên kết cộng hoá trị.
- + Tham gia vào quá trình tổng hợp protein.

– Khác nhau:

	mRNA	tRNA	rRNA
Cấu tạo	Có cấu trúc dạng mạch thẳng.	Một số đoạn liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung tạo cấu trúc gồm ba thùy tròn.	Tại nhiều vùng, các nucleotide liên kết bổ sung tạo nên các vùng xoắn kép cục bộ.
Chức năng	Được dùng làm khuôn cho quá trình dịch mã (tổng hợp protein), truyền đạt thông tin di truyền từ DNA đến ribosome.	Vận chuyển các amino acid đến ribosome để dịch mã.	Là thành phần chủ yếu cấu tạo nên ribosome.

6.16. Phân tử DNA gồm hai mạch trong khi phân tử mRNA chỉ có một mạch nên số lượng đơn phân của DNA lớn hơn của RNA → khối lượng của DNA lớn hơn mRNA.

Cứ ba nucleotide quy định một amino acid → số lượng đơn phân của protein ít hơn so với DNA. Mặt khác, khối lượng của một nucleotide lớn hơn khối lượng của một amino acid → khối lượng của protein là bé nhất. Như vậy, thứ tăng dần về khối lượng của các phân tử là protein, mRNA, DNA.

6.17. Phân tử DNA được tạo thành sẽ chứa hai loại nucleotide là G và C. Vì trong môi trường không có T nên nucleotide loại A không sử dụng được.

6.18. mRNA có dạng mạch thẳng, không có liên kết hydrogen nên có độ bền vững kém, do đó, thời gian tồn tại rất ngắn.

– tRNA có liên kết hydrogen nhưng với số lượng ít nên thời gian tồn tại lâu hơn so với mRNA.

– rRNA có cấu trúc xoắn cục bộ, nhiều liên kết hydrogen, đồng thời, rRNA còn liên kết với protein để tạo thành ribosome nên có thời gian tồn tại lâu nhất (vài thế hệ tế bào).

6.19. Cấu trúc bậc 1 của phân tử protein là trình tự sắp xếp các amino acid, cấu trúc này quy định tính đa dạng và đặc thù của phân tử protein. Cấu trúc bậc 1 làm cơ sở để hình thành cấu trúc bậc 2 và bậc 3 của protein, do đó, cấu trúc này quyết định cấu trúc không gian của sprotein.

6.20.

a) X là glucose.

b) Chế độ ăn nhiều các loại thức ăn chứa carbohydrate (tinh bột, ngũ cốc, trái cây,...) sẽ làm tăng hàm lượng glucose trong máu.

- c) (1) tinh bột (theo chỉ định của bác sĩ); (2) chất xơ; (3) protein; (4) lipid; (5) đường.
 d) Hạn chế ăn các loại thức ăn có chứa hàm lượng đường cao.
 – Ăn nhiều rau, củ để hỗ trợ tiêu hoá và kiểm soát cân nặng.
 – Hạn chế ăn các loại thức ăn được chế biến sẵn.
 – Thường xuyên tập thể dục thể thao.

6.21.

- a) $L = 5\ 100\ \text{\AA} \rightarrow N = 2 \times L : 3,4 = 3\ 000\ (\text{nu})$.
 b) DNA có $N = 2A + 2G$; mà $A = 3G \rightarrow N = 8G = 3\ 000 \rightarrow G = C = 375\ (\text{nu})$; $A = T = 1\ 125\ (\text{nu})$.
 c) Khối lượng: $M = 3\ 000 \times 300 = 9 \cdot 10^5\ (\text{đvC})$.
 d) Số liên kết hydrogen: $H = 2A + 3G = 2 \times 1\ 125 + 3 \times 375 = 3\ 375$.

6.22.

- a) $N = 9 \cdot 10^5 : 300 = 3\ 000\ (\text{nu})$; $L = 3\ 000 : 2 \times 3,4 = 5\ 100\ \text{\AA}$.
 b) Ta có: $A - G = 10\ %$ và $A + G = 50\ % \rightarrow A = T = 30\ %$; $G = X = 20\ %$.
 – Số nucleotide từng loại: $A = T = 30\ % \times 3\ 000 = 900\ (\text{nu})$; $G = X = 20\ % \times 3\ 000 = 600\ (\text{nu})$.
 c) Trên mạch 1: $A_1 = 525$; $T_1 = 250$; $C_1 = 150 \rightarrow G_1 = (3\ 000 : 2) - (525 + 250 + 150) = 575\ (\text{nu})$.
 → Trên mạch 2: $A_2 = 250$; $T_2 = 525$; $G_2 = 150$; $C_2 = 575$.

6.23. Nhận xét:

- Vật chất di truyền của chủng 1 là DNA mạch kép, vì có bốn loại nucleotide cấu tạo nên acid nucleic là A, T, G, C; tỉ lệ $A = T$ và $G = C$ chứng tỏ các nucleotide liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung.
 – Vật chất di truyền của chủng 2 là DNA mạch đơn, vì có bốn loại nucleotide cấu tạo nên acid nucleic là A, T, G, C; nhưng tỉ lệ $A \neq T$ và $G \neq C$ chứng tỏ các nucleotide không liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung.
 – Vật chất di truyền của chủng 3 là RNA mạch đơn, vì có bốn loại nucleotide cấu tạo nên acid nucleic là A, U, G, C; nhưng tỉ lệ $A = U$ và $G \neq C$ chứng tỏ các nucleotide không hoàn toàn liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung.
 – Vật chất di truyền của chủng 4 là RNA mạch kép, vì có bốn loại nucleotide cấu tạo nên acid nucleic là A, U, G, C; tỉ lệ $A = U$ và $G = C$ chứng tỏ các nucleotide liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung.

6.24*. Dựa vào cấu trúc phân tử của thuốc: gồm có nhóm base, đường và nhóm phosphate → cấu trúc tương tự như các nucleotide trên DNA → phân tử này có thể tham gia vào quá trình tổng hợp nucleic acid. Tuy nhiên, phân tử này không có nhóm $-OH$ ở C_3' giống nucleotide → không thể hình thành liên kết hoá trị (liên kết phosphodiester) để kéo dài mạch đang tổng hợp → dừng quá trình tổng hợp nucleic acid.

6.25*.

a) Việc đun dung dịch chứa hai mẫu DNA ở nhiệt độ khoảng 80 – 90 °C có tác dụng gây biến tính DNA, có nghĩa là lúc này, các liên kết hydrogen giữa hai mạch DNA bị phá vỡ dẫn đến hai mạch tách rời nhau.

b) Hạ nhiệt độ xuống từ từ giúp các mạch polynucleotide dần liên kết trở lại với nhau theo nguyên tắc bổ sung. Nếu hạ nhiệt độ xuống đột ngột sẽ gây sốc nhiệt, làm hư hỏng cấu trúc DNA.

c) Các loại phân tử DNA có thể thu được gồm: (1) DNA chứa cả hai mạch của loài A, (2) DNA chứa cả hai mạch của loài B; (3) DNA chứa một mạch của loài A và một mạch của loài B.

d) Dùng các phân tử DNA chứa một mạch của loài A và một mạch của loài B, xem tỉ lệ bắt cặp bổ sung của hai mạch với nhau. Tỉ lệ bắt cặp bổ sung càng cao thì hai loài A và B có quan hệ họ hàng càng gần và ngược lại.

BÀI 7. THỰC HÀNH: XÁC ĐỊNH MỘT SỐ THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

7.1. Đáp án A.

7.2. Đáp án D.

7.3. Đáp án C.

7.4. Sấy lá tươi ở nhiệt độ cao, so sánh khối lượng trước và sau khi sấy; Cắt ngang thân cây mọng nước; Đun lá tươi đã cắt nhỏ trong ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn.

7.5. Đáp án D.

7.6. 1 – b, d; 2 – f, j; 3 – a; 4 – c; 5 – e.

7.7. Đáp án C.

7.8.

a) Nho.

b) Gạo, khoai tây.

c) Trứng gà, sữa bò, đậu nành.

d) Hạt lạc.

7.9. Thuốc thử Fehling là hỗn hợp gồm hai dung dịch Fehling A (CuSO_4) và Fehling B (muối seignet + NaOH), dung dịch có màu xanh đậm. Trong môi trường kiềm, các monosaccharide và một số disaccharide khử Cu^{2+} thành Cu^+ tạo kết tủa đỏ gạch. Do đó, cũng như dung dịch Benedict, Fehling được dùng để nhận biết các loại đường có tính khử.

7.10. Do lipid không tan trong nước nên trong môi trường nước, các phân tử lipid sẽ tạo thành các hạt nhũ tương. Thí nghiệm chứng minh:

– Nghiền nhỏ các hạt lạc cùng với một ít rượu rồi lọc lấy phần dịch.

– Cho 2 mL dịch lọc thu được vào ống nghiệm đã có sẵn 4 mL nước cất. Sau đó, lắc nhẹ ống nghiệm. Quan sát hiện tượng thấy xuất hiện các hạt nhũ tương trong ống nghiệm.

Chân trời sáng tạo

7.11. (1) Protein; (2) Đường khử; (3) Tinh bột; (4) Amino acid; (5) Lipid.

7.12. Mẫu thực phẩm là mẫu số 2. Giải thích:

- Trong mẫu thực phẩm không có tinh bột → thử bằng iodine vẫn cho màu nâu.
- Saccharose không có tính khử nên không thể khử được Cu^{2+} trong dung dịch Benedict → dùng dung dịch Benedict để thử vẫn cho màu xanh da trời.
- Protein cho phản ứng Biuret với CuSO_4 làm xuất hiện màu tím.

7.13. Ống 1 màu xanh tím nhạt, ống 3 màu xanh tím đậm. Vì cả hai ống nghiệm đều có chứa tinh bột nên bắt màu với thuốc thử Lugol tạo màu xanh tím, nhưng lượng tinh bột trong ống 3 nhiều hơn nên màu xanh tím đậm hơn.

- Ống 2 và ống 4 không có sự thay đổi màu do tinh bột không có tính khử nên không cho phản ứng với Benedict.
- Ống 5 có màu của thuốc thử Lugol do khi đun sôi tinh bột bị thủy phân thành glucose nên không bắt màu với Lugol.
- Ống 6 có kết tủa màu đỏ gạch do tinh bột bị thủy phân thành glucose và khử Cu^{2+} trong thuốc thử Benedict thành Cu_2O kết tủa đỏ gạch.

7.14*. Giả thuyết của nhóm 2 là đúng. Thí nghiệm chứng minh:

- Nhỏ thêm dung dịch Lugol: nếu dung dịch xuất hiện màu xanh trở lại chứng tỏ dung dịch mất màu do iodine đã thăng hoa hết.
- Tinh bột không bị thủy phân: chứng minh bằng cách cho vài giọt thuốc thử Fehling và đun trên ngọn lửa đèn cồn nếu không xuất hiện kết tủa màu đỏ gạch chứng tỏ tinh bột không bị phân hủy.

Chân trời sáng tạo

ÔN TẬP CHƯƠNG 1

1. Xôi được nấu bằng gạo nếp còn cơm được nấu bằng gạo tẻ. Hai loại gạo này đều chứa chủ yếu là tinh bột. Tinh bột được cấu tạo gồm amylose và amylopectin, tỉ lệ của hai thành phần này quyết định độ dẻo của tinh bột khi bị đun nóng.

- Amylose có cấu trúc dạng chuỗi không phân nhánh, xoắn theo kiểu lò xo nhờ các liên kết hydrogen. Khi đun nóng, liên kết hydrogen bị phá vỡ, chuỗi amylose duỗi thẳng nên ít làm thay đổi độ dính của dung dịch.
- Amylopectin có cấu trúc phân nhánh nhiều, dung dịch có độ nhớt cao. Khi bị đun nóng, cấu trúc của amylopectin bị biến đổi mạnh và không thuận nghịch gây ra trạng thái hồ hoá tinh bột.

– Gạo tẻ có hàm lượng amylopectin thấp hơn so với gạo nếp, vì vậy, độ dẻo kém hơn gạo nếp nên khi chín ít kết dính, các hạt rời rạc, tơi xốp cũng như độ nở sẽ cao hơn. Trong khi đó, gạo nếp có hàm lượng amylopectin cao nên khi chín các hạt thường kết dính với nhau chứ không tơi xốp; đồng thời, có độ nở kém nên cùng một chén số lượng hạt gạo nếp sẽ nhiều hơn gạo tẻ nên gạo nếp sẽ cho cảm giác no lâu hơn khi ăn.

2. a) Không có hiện tượng xảy ra vì lúc này nước cơm còn nóng nên iodine không liên kết được với tinh bột. Do đó, không xuất hiện phản ứng màu đặc trưng.

b) Khi để nguội, iodine liên kết với tinh bột làm xuất hiện màu xanh tím đặc trưng.

3. a) Chất X được tiêm cho bệnh nhân là glucose. Sau khi tiêm, glucose được phân giải để cung cấp năng lượng cho tế bào, vì vậy, thể trạng của bệnh nhân này dần hồi phục trở lại.

b) Không thể thay thế glucose bằng maltose, saccharose vì các loại đường này khi đưa vào cơ thể phải qua quá trình biến đổi để tạo sản phẩm cuối cùng là glucose để hấp thụ vào máu. Với các bệnh nhân suy nhược cơ thể có thể trạng yếu, khó hấp thụ các loại đường khác. Vì vậy, nên truyền trực tiếp glucose để cơ thể dễ dàng hấp thụ.

4. Những vết máu cũ lâu ngày dính trên quần, áo khi tiếp xúc với môi trường không khí, protein trong máu bị biến tính làm chúng bị kết dính với nhau và bám chặt lên quần, áo. Vì vậy, khó có thể giặt sạch được. Còn những vết máu mới, ta có thể giặt sạch dễ dàng vì lúc này protein trong máu chưa bị biến tính.

CHƯƠNG 2. CẤU TRÚC TẾ BÀO

BÀI 8. TẾ BÀO NHÂN SƠ

8.1. Đáp án C.

8.2. Đáp án C.

8.3. Đáp án D.

8.4. Đáp án B.

8.5. Đáp án A.

8.6. Tế bào nhân sơ có các đặc điểm sau: có kích thước nhỏ; trao đổi chất, sinh trưởng và sinh sản nhanh.

8.7. HS tự vẽ và chú thích.

8.8.

a) Phương pháp nhuộm Gram, dùng để phân biệt vi khuẩn Gram dương và vi khuẩn Gram âm.

b)

Vi khuẩn Gram dương	Vi khuẩn Gram âm
– Thành tế bào bắt màu tím.	– Thành tế bào bắt màu đỏ hồng.
– Thành tế bào dày.	– Thành tế bào mỏng.
– Không có lớp màng ngoài.	– Có lớp màng ngoài.

c) Các vi khuẩn Gram dương có thành peptidoglycan dày, hợp chất này giữ màu tím kết tinh trong tế bào chất, việc rửa bằng cồn không loại bỏ được tím kết tinh, ngăn chặn việc bắt màu thuốc nhuộm màu hồng.

– Các vi khuẩn Gram âm có thành peptidoglycan mỏng hơn, màu tím kết tinh dễ bị rửa trôi khỏi tế bào chất và tế bào sẽ bắt màu đỏ hồng.

8.9. Tế bào bình thường không sinh trưởng vượt quá kích thước nhất định vì khi kích thước tế bào càng lớn thì tỉ lệ S/V càng giảm làm cho tốc độ trao đổi chất với môi trường giảm, sự khuếch tán các chất từ nơi này đến nơi khác trong tế bào mất nhiều thời gian hơn. Đồng thời, đáp ứng của tế bào với các tín hiệu từ bên ngoài cũng sẽ chậm hơn vì tế bào thu nhận và đáp ứng lại các tín hiệu từ môi trường chủ yếu dựa trên con đường truyền tin hoá học.

8.10*. Để xác định tế bào nào có tốc độ trao đổi chất nhanh hơn cần phải xác định tỉ lệ S/V của mỗi tế bào.

– Ta có: $S = 4\pi R^2$; $V = 4/3 \times \pi R^3 \rightarrow S/V = 3/R$.

– Tế bào A: $S/V = 3/2 = 1,5$.

– Tế bào B: $S/V = 3/25 = 0,12$.

→ Tế bào A dù có đường kính nhỏ hơn nhưng có tỉ lệ S/V lớn hơn 12,5 lần so với tế bào B. Do đó, tốc độ trao đổi chất của tế bào A sẽ nhanh hơn so với tế bào B. Như vậy, điều mà bạn học sinh nói là sai.

BÀI 9. TẾ BÀO NHÂN THỰC

9.1. Đáp án B.

9.2. Vận chuyển các chất giữa trong và ngoài tế bào; Có các dấu chuẩn để nhận biết các tế bào của cùng một cơ thể; Bảo vệ tế bào; Truyền tín hiệu.

9.3. Đáp án C.

9.4. Đáp án A.

9.5. Đáp án D.

9.6. Đáp án B.

9.7. Đáp án C.

9.8. Đáp án C.

9.9. Đáp án A.

9.10. Đáp án A.

9.11. Đáp án D.

9.12. Đáp án D.

9.13. (1) Nhân; (2) Lưới nội chất; (3) Lục lạp; (4) Ti thể; (5) Bộ máy Golgi; (6) Thành tế bào; (7) Peroxisome; (8) Không bào trung tâm.

9.14.

Bào quan có màng đơn	Bào quan có màng kép
Không bào, lysosome, bộ máy Golgi, lưới nội chất, peroxisome.	Nhân, ti thể, lục lạp.

9.15. Học sinh tự vẽ và chú thích.

9.16.



9.17. (1) Glycoprotein; (2) Cholesterol; (3) Protein bám màng; (4) Phospholipid; (5) Protein xuyên màng; (6) Glycolipid; (7) Carbohydrate.

9.18.

Loại tế bào	Lưới nội chất hạt	Lưới nội chất trơn	Ti thể	Ribosome
Tế bào kế tinh hoàn	-	+	+	-
Tế bào cơ vân	-	-	+	-
Tế bào cơ tim	-	-	+	-
Tế bào gan	+	+	+	+
Tế bào tuyến nhờn ở da	-	+	+	-
Tế bào tuyến yên	+	-	+	+
Tế bào tuyến giáp	+	-	+	+
Tế bào bạch cầu	+	-	+	+

9.19. Ti thể và lục lạp đều có kích thước tương đương với vi khuẩn; cấu tạo màng trong, DNA và ribosome đều giống với vi khuẩn.

9.20.

Bào quan	Đặc điểm
(1)	Là cấu trúc có nhiều nhất trong tế bào cơ.
(10)	Vị trí tổng hợp các tiểu đơn vị của ribosome.
(9)	Là cấu trúc rất phát triển trong tế bào tuyến tụy, tế bào bạch cầu.
(7)	Nơi tổng hợp lipid, carbohydrate.
(2)	Nơi chứa các enzyme catalase phân giải H_2O_2 , uricase phân giải uric acid để khử độc cho tế bào.
(5)	Nơi tiếp nhận tín hiệu từ môi trường bên ngoài.
(8)	Điều khiển các hoạt động sống của tế bào.
(4)	Cấu trúc tham gia vào quá trình phân chia tế bào.
(6)	Là vị trí mà tại đó diễn ra quá trình gắn thêm carbohydrate vào protein hay lipid.
(3)	Cấu trúc tham gia vào sự chết theo chương trình của tế bào.

9.21.

a) Cấu trúc của nhân tế bào: Nhân tế bào thường có hình bầu dục hoặc hình cầu, đường kính trung bình khoảng 5 μm , được bao bọc bởi màng nhân có bản chất là lipoprotein (lipid kết hợp với protein), ngăn cách môi trường bên trong nhân với tế bào chất. Trên màng nhân có đính các ribosome và có nhiều lỗ nhỏ gọi là lỗ màng nhân.

– Trong cơ thể người, loại tế bào không có nhân là tế bào hồng cầu.

b) Ý kiến trên là sai. Vì các tế bào không có nhân sẽ không thể thực hiện quá trình phân chia tế bào do chúng không có DNA để điều khiển quá trình nhân đôi của tế bào.

9.22. Không bào của tế bào thực vật là bào quan dự trữ nước, muối khoáng, các sản phẩm của tế bào, tham gia điều hoà áp suất thẩm thấu → giữ vai trò quan trọng trong mọi hoạt động trao đổi chất của tế bào thực vật. Khi không bào bị vỡ hay bị thủng dẫn đến thay đổi pH, không duy trì được áp suất thẩm thấu, đồng thời các loại muối khoáng, enzyme và nhiều chất khác giải phóng ra từ không bào sẽ làm rối loạn các quá trình trao đổi chất dẫn đến tế bào chết.

9.23. Vi ống là thành phần cấu tạo nên thoi phân bào đóng vai trò quan trọng trong quá trình phân chia tế bào. Khi sử dụng thuốc kích thích sự phân giải vi ống dẫn đến thoi phân bào không được hình thành, do đó, tế bào không thể tiến hành phân chia nên có khả năng kìm hãm sự phát triển của tế bào ung thư.

9.24*. Sau khi protein được tổng hợp xong ở lưới nội chất, protein được chuyển sang bộ máy Golgi nhờ túi tiết. Tại đây, protein được biến đổi và gắn thêm carbohydrate tạo thành glycoprotein, sau khi được hoàn thiện, chúng lại được chuyển đến màng tế bào. Vì nhóm carbohydrate của glycoprotein nằm ở trong túi tiết nên khi túi tiết dung hợp với màng tế bào thì nhóm carbohydrate trong túi sẽ lộn ra phía ngoài màng tế bào.

BÀI 10. THỰC HÀNH: QUAN SÁT TẾ BÀO

10.1. Đáp án B. **10.2.** Đáp án A. **10.3.** Đáp án C. **10.4.** Đáp án C, D.

10.5. Kim mũi nhọn; Kim mũi mác; Dao nhỏ.

10.6. Đáp án B. **10.7.** Đáp án C.

10.8. Một số loại thuốc nhuộm được sử dụng: Lugol, xanh methylene, fushine, indigo carmine,...

10.9. Để quan sát rõ tế bào thực vật, cần phải tách lớp biểu bì thật mỏng vì nếu tách lớp tế bào dày thì các tế bào bị chồng lên nhau sẽ khó quan sát được.

10.10. Việc hơi nhẹ tiêu bản vài lần trên ngọn lửa đèn cồn để làm chết tế bào, điều này có ý nghĩa giúp quá trình nhuộm tế bào diễn ra nhanh hơn. Nếu thời gian hơi trên lửa quá lâu sẽ không quan sát được tế bào vì lúc này nhiệt độ cao sẽ làm biến dạng thành tế bào.

10.11. Bằng kính hiển vi quang học có thể thấy được một số bào quan như nhân, lục lạp, không bào.

10.12. Những sợi nhìn thấy trên thực phẩm để lâu ngày chính là các sợi nấm mốc. Các bước tiến hành quan sát:

- Bước 1: Dùng que cấy vô trùng lấy một ít nấm sợi trên mẫu bánh mì (hoặc vỏ cam,...) đã bị mốc cho vào ống nghiệm đã có sẵn 5 mL nước.
- Bước 2: Nhỏ một giọt dung dịch trên lên một lam kính sạch.
- Bước 3: hong khô tự nhiên hoặc hơi nhẹ vài lượt phía trên ngọn lửa đèn cồn rồi đưa lên kính hiển vi để quan sát.

10.13*. Dung dịch xanh methylene đã bắt màu với màng sinh chất. Do xanh methylene là thuốc nhuộm có chứa các ion mang điện tích dương, trong khi đó màng sinh chất mang điện tích âm. Vì vậy, khi nhuộm tế bào sẽ gây ra hiện tượng bắt màu do sự kết hợp của hai điện tích trái dấu.

ÔN TẬP CHƯƠNG 2

1. Khả năng cao người đàn ông này bị hỏng hệ thống vi sợi trong tế bào. Roi (đuôi) của tinh trùng được cấu tạo từ các vi ống, do đó, nếu hệ thống vi ống bị hư hỏng dẫn đến khả năng vận động của tinh trùng bị suy giảm sẽ dẫn đến vô sinh.
2. Đáp án C.
3. Khả năng xâm lấn của tác nhân X đối với cơ thể thực vật nhanh hơn so với cơ thể động vật. Nguyên nhân là do nối giữa các tế bào thực vật là cầu sinh chất có chức năng vận chuyển các chất giữa các tế bào. Khi tác nhân X xâm nhập vào tế bào thực vật, chúng có thể nhanh chóng truyền từ tế bào này sang tế bào khác qua cầu sinh chất. Tế bào động vật không có cầu sinh chất nên sự xâm lấn diễn ra chậm hơn.
4. Cả hai ý kiến trên đều hợp lí. Giải thích:
 - Hiện tượng trên là bình thường nếu cơ thể chưa có nhu cầu đối với protein Y nên chưa có tín hiệu để protein Y xuất bào.
 - Hiện tượng trên là bất thường nếu:
 - + Khung xương của tế bào bị hỏng thì protein Y không được vận chuyển đến màng sinh chất để xuất bào.
 - + Thụ thể tiếp nhận tín hiệu trên màng sinh chất bị hỏng làm cho protein Y không thể xuất bào.

CHƯƠNG 3. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở TẾ BÀO

BÀI 11. VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

- 11.1. Đáp án A. 11.2. Đáp án C. 11.3. Đáp án A. 11.4. Đáp án D.
- 11.5. Đáp án B.
- 11.6. Vận chuyển thụ động các chất qua màng sinh chất có thể được thực hiện bằng hai con đường:
- Các chất có kích thước nhỏ, không phân cực (không tan trong nước), tan trong lipid được khuếch tán trực tiếp qua lớp phospholipid kép.
 - Các chất có kích thước lớn, phân cực, tan trong nước được vận chuyển nhờ các kênh protein xuyên màng. Mỗi kênh protein chỉ vận chuyển các chất có cấu trúc phù hợp.
 - Nước được thẩm thấu qua màng nhờ kênh protein đặc biệt gọi là aquaporin.

11.7. Khi bón quá nhiều phân làm cho môi trường đất trở nên ưu trương, do đó, cây không hút được nước trong khi quá trình thoát hơi nước vẫn diễn ra → cây bị thiếu nước nên sẽ bị héo. Nếu tình trạng héo kéo dài sẽ làm chết cây.

11.8. Sau một thời gian, mực nước ở ống B sẽ dâng lên còn ở ống A sẽ bị hạ xuống. Nguyên nhân là do ở ống A có nồng độ saccharose thấp hơn ở ống B nên nước di chuyển qua màng bán thấm từ ống A sang ống B làm cho mực nước ở ống B dâng lên, còn saccharose không di chuyển qua màng.

11.9. Lọ 1 là môi trường ưu trương nên nước từ tế bào hồng cầu được vận chuyển ra ngoài làm tế bào hồng cầu teo lại.

– Lọ 2 là môi trường đẳng trương nên không có sự vận chuyển nước ra vào tế bào, do đó, tế bào hồng cầu không thay đổi hình dạng.

– Lọ 3 là môi trường nhược trương nên nước từ môi trường sẽ được vận chuyển vào tế bào hồng cầu làm tế bào hồng cầu trương lên rồi vỡ ra.

11.10. Nước đường là môi trường ưu trương so với tế bào, do đó, khi ngâm sấu, nước từ trong quả sấu được vận chuyển ra ngoài làm tế bào bị mất nước nên quả sấu bị giảm kích thước và nhăn nheo.

BÀI 12. THỰC HÀNH: SỰ VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

12.1. Đáp án C.

12.2. Đáp án D.

12.3. Đáp án D.

12.4. Đáp án C.

12.5. Đáp án B.

12.6. Nguyên nhân có thể là do tế bào này đã chết (không còn các hoạt động sống). Hiện tượng co và phản co nguyên sinh chỉ xảy ra ở những tế bào sống. Nếu như tế bào đã chết, tế bào ở trạng thái co nguyên sinh kéo dài hoặc mất nước quá nhiều thì sẽ không quan sát được hiện tượng phản co nguyên sinh.

12.7. Bạn học sinh này đã không quan sát được hiện tượng co nguyên sinh là do sau khi nhỏ dung dịch NaCl vào mép lamén cần phải đợi khoảng 10 phút để nước có thể được vận chuyển ra khỏi tế bào. Nếu quan sát ngay sẽ không thấy hiện tượng.

12.8. Glycerol đi qua cả hai màng vì glycerol là chất không phân cực có thể đi qua lớp phospholipid kép. Ion Na^+ chỉ đi qua màng sinh chất, không đi qua màng nhân tạo vì Na^+ là chất tích điện nên chỉ có thể đi qua kênh protein của màng sinh chất, còn màng nhân tạo không có kênh protein nên không thể đi qua được.

12.9.

a) Thiết kế thí nghiệm chứng tỏ tính thấm của tế bào:

– Dùng kim mũi mác tách 10 phôi từ hạt ngô. Lấy 5 phôi cho vào ống nghiệm, đun sôi cách thủy trong 5 phút. Đem cả phôi chưa đun và phôi đã đun cách thủy ngâm vào phẩm nhuộm indigo carmine 0,2 % khoảng 2 giờ.

– Rửa sạch phôi, dùng dao cạo cắt phôi thành các lát mỏng, đặt lát cắt lên phiến kính trong một giọt nước cất, đặt lamên rồi quan sát dưới kính hiển vi.

b) Nhận xét kết quả thí nghiệm và rút ra kết luận:

– Nhận xét: Các lát phôi sống không nhuộm màu còn phôi chết ngấm màu đậm.

– Kết luận: Phôi sống do màng sinh chất có khả năng thẩm chọn lọc nên không bị nhuộm màu. Phôi chết màng sinh chất mất khả năng thẩm chọn lọc nên phẩm màu thẩm vào, chất nguyên sinh bắt màu.

12.10*. Mục dung dịch đường trong cốc 2 tăng vì tế bào sống có tính chọn lọc. Thế nước trong đĩa petri cao hơn trong dung dịch đường trong cốc 2 → nước chui qua củ khoai vào cốc 2 bằng cách thẩm thấu → mục dung dịch đường trong cốc 2 tăng lên.

– Mục dung dịch đường trong cốc 3 hạ xuống vì tế bào trong cốc 3 đã chết do đun sôi → thẩm tự do → đường khuếch tán ra ngoài → dung dịch đường trong cốc 3 hạ xuống.

– Trong cốc 1 không thấy thay đổi → sự thẩm thấu không xảy ra vì không có sự chênh lệch nồng độ giữa hai môi trường.

BÀI 13. CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

13.1. 1 – b; 2 – d; 3 – a; 4 – c.

13.2. Đáp án D.

13.3. Đáp án B.

13.4. Đáp án A.

13.5. Đáp án A.

13.6. Đáp án D.

13.7. Đáp án C.

13.8. Học sinh tự vẽ sơ đồ cấu tạo ATP theo Hình 13.2, SGK trang 65.

Liên kết giữa nhóm phosphate thứ hai và thứ ba của phân tử ATP là liên kết cao năng vì ba nhóm phosphate đều tích điện âm, khi ba nhóm này đứng liền nhau sẽ có xu hướng đẩy nhau, do đó cấu trúc vùng chứa ba nhóm phosphate của phân tử ATP không ổn định, giống như chiếc lò xo đang bị nén chặt lại và có thể bung ra bất cứ lúc nào, vì vậy năng lượng cần để duy trì cấu trúc của ATP phải khá lớn.

13.9.

a) Enzyme có khả năng xúc tác cả hai chiều của một phản ứng thuận nghịch.

b) Enzyme có hoạt tính mạnh.

c) Enzyme có tính đặc hiệu.

d) Các enzyme có sự phối hợp với nhau trong quá trình chuyển hoá các chất.

13.10. Tế bào có thể điều khiển tổng hợp các chất bằng cơ chế ức chế ngược. Sản phẩm khi được tổng hợp ra quá nhiều sẽ trở thành chất ức chế quay lại ức chế enzyme xúc tác cho phản ứng đầu tiên của quá trình chuyển hoá.

13.11. Do trong bột giặt có thành phần là các enzyme như lipase, protease, amylase, cellulase,... để phân giải các chất như lipid, protein, tinh bột, cellulose nên có thể tẩy sạch các vết bẩn gây ra do dầu mỡ, thức ăn.

13.12. Vì một quần thể côn trùng có sự đa dạng về gene, trong đó, một số cá thể mang gene đột biến có khả năng tổng hợp ra enzyme phân giải thuốc trừ sâu, làm vô hiệu hoá tác động của thuốc.

BÀI 14. THỰC HÀNH: MỘT SỐ THÍ NGHIỆM VỀ ENZYME

14.1. Đáp án B.

14.2. Đáp án D.

14.3. Đáp án A.

14.4. Đáp án C.

14.5. Enzyme amylase hoạt động thuỷ phân tinh bột chín trong môi trường pH = 6,5; còn enzyme pepsin thuỷ phân protein ở môi trường pH = 2. Do đó:

– Đối với enzyme amylase:

+ Thí nghiệm hoạt hoá enzyme: 4.

+ Thí nghiệm bất hoạt enzyme: 1, 2, 3, 5, 6.

– Đối với enzyme pepsin:

+ Thí nghiệm hoạt hoá enzyme: 3.

+ Thí nghiệm bất hoạt enzyme: 1, 2, 4, 5, 6.

14.6. Ống 1: Không xuất hiện màu, do tinh bột đã bị thuỷ phân bởi enzyme amylase nên không xảy ra phản ứng với Lugol.

– Ống 2: Xuất hiện màu xanh tím do tinh bột không bị thuỷ phân bởi enzyme saccharase có trong dịch chiết men bia nên xảy ra phản ứng với Lugol.

– Ống 3: Không xuất hiện màu, do saccharose không bị thuỷ phân bởi enzyme amylase, mặt khác saccharose không có tính khử nên không xảy ra phản ứng với Fehling.

– Ống 4: Xuất hiện kết tủa đỏ gạch, do saccharose bị thuỷ phân bởi enzyme saccharase có trong dịch chiết men bia thành glucose và fructose cho phản ứng với Fehling tạo kết tủa đỏ gạch.

14.7. Ống 1: Không có màu xanh tím, do tinh bột bị phân giải bởi amylase nên không cho phản ứng với iodine.

– Ống 2: Có màu xanh tím, do không có enzyme amylase phân giải tinh bột → tinh bột phản ứng với iodine.

– Ống 3: Có màu xanh tím, do nhiệt độ làm biến tính enzyme amylase nên tinh bột không bị phân giải → tinh bột phản ứng với iodine.

– Ống 4: Có màu xanh tím, do enzyme không hoạt động trong môi trường acid nên tinh bột không bị phân giải → tinh bột phản ứng với iodine.

– Ống 5: Có màu xanh tím, do dịch vị không có enzyme amylase nên tinh bột không bị phân giải → tinh bột phản ứng với iodine.

- Ống 6: Nước trong hơn, vì dịch vị có enzyme pepsin phân giải protein.
- Ống 7: Vẫn đục, vì enzyme pepsin không hoạt động trong môi trường kiềm → protein không bị phân giải.
- Ống 8: Vẫn đục, vì trong nước bọt không có enzyme pepsin → protein không bị phân giải.

14.8.

a) Trong ống nghiệm 2 và 3, đường maltose sẽ bị thủy phân do enzyme maltase hoạt động phân giải cơ chất ở điều kiện pH = 7 và nhiệt độ 37 – 40 °C. Ống 1 có môi trường acid nên enzyme không hoạt động; còn ở ống 4, arsen là kim loại nặng sẽ ức chế hoạt động của enzyme.

b) Nhận biết sản phẩm tạo thành bằng cách cho vào ống nghiệm dung dịch Fehling rồi đun trên ngọn lửa đèn cồn. Nếu có kết tủa đỏ gạch thì chứng tỏ có maltose đã bị thủy phân thành glucose.

14.9. Những ống nghiệm cho màu xanh tím: 2, 3, 5.

– Hiện tượng xảy ra:

+ Ống 1: Ở 40 °C là nhiệt độ tối ưu cho enzyme hoạt động → hoạt tính amylase gần như tối đa, tinh bột bị phân giải thành maltose và glucose → không có màu xanh tím khi cho iodine.

+ Ống 2: Nhiệt độ thấp làm hoạt tính amylase giảm mạnh nhưng không mất hẳn, do đó một lượng nhỏ tinh bột bị phân giải bởi enzyme, khi cho dung dịch iodine vào sẽ bắt màu xanh tím nhưng nhạt.

+ Ống 3: Điều kiện pH thấp làm amylase mất hoạt tính, do đó tinh bột không bị phân giải bởi enzyme → khi cho dung dịch iodine vào sẽ có màu xanh tím.

+ Ống 4: Có NaCl là muối của kim loại kiềm nên đã hoạt hoá hoạt tính amylase → tăng cường phân giải tinh bột → không có phản ứng màu đặc trưng với iodine → không có màu xanh tím.

+ Ống 5: Bổ sung CuSO_4 là muối của kim loại nặng, kìm hãm hoạt tính amylase → enzyme không phân giải tinh bột → có màu xanh tím với iodine.

14.10. Ống A₁: Không xuất hiện phức xanh tím do amylase trong nước bọt đã phân giải tinh bột.

– Ống A₂: Xuất hiện phức màu đỏ nâu do amylase phân giải tinh bột thành maltose, loại đường này có tính khử nên phản ứng với thuốc thử strome làm xuất hiện Cu_2O .

– Ống B₁: Xuất hiện phức xanh tím do nhiệt độ làm biến tính enzyme amylase → tinh bột phản ứng với dung dịch iodine.

– Ống B₂: Không xuất hiện phức màu đỏ nâu do enzyme amylase bị biến tính nên tinh bột không bị phân giải thành maltose, tinh bột không phản ứng với strome.

- Ống C₁: Xuất hiện phức xanh tím do môi trường acid đã bất hoạt enzyme amylase
→ tinh bột phản ứng với dung dịch iodine.
- Ống C₂: Không xuất hiện phức màu đỏ nâu do enzyme amylase bị bất hoạt nên tinh bột không bị phân giải thành maltose, tinh bột không phản ứng với strome.

BÀI 15. TỔNG HỢP CÁC CHẤT VÀ TÍCH LŨY NĂNG LƯỢNG

15.1. Đáp án C.

15.2. Đáp án C.

15.3. Đáp án A.

15.4. Đáp án B.

15.5. Đáp án B.

15.6. 1 – f; 2 – d; 3 – b; 4 – a; 5 – c; 6 – e.

15.7.

- Tổng hợp insulin. Insulin có tác dụng điều hoà hàm lượng glucose trong máu.
- Tổng hợp hemoglobin, phân tử này có vai trò vận chuyển O₂ và CO₂ trong máu.

15.8. Sơ đồ trên chưa chính xác.

- Oxygen được sinh ra trong quang hợp có nguồn gốc từ phân tử nước, không phải từ CO₂.
- Trong pha tối, CO₂ được khử thành sản phẩm hữu cơ và nước nên carbon và oxygen có trong glucose, cũng như oxygen trong phân tử nước được tạo ra đều có nguồn gốc từ CO₂.
- Sửa sơ đồ như sau:



15.9. Oxygen được sinh ra trong quá trình quang phân li nước tại xoang thylakoid.

- Để ra khỏi tế bào, oxygen phải đi qua bốn lớp màng: màng thylakoid, màng trong và màng ngoài của lục lạp, màng sinh chất của tế bào.

15.10*.

- Quang hợp ở thực vật sử dụng nước làm nguyên liệu để cung cấp electron và H⁺; trong môi trường đất có hàm lượng nước rất dồi dào. Còn hoá tổng hợp ở vi sinh vật sử dụng electron và H⁺ từ chất vô cơ có H⁺; các chất này có hàm lượng nhất định.
- Quang hợp ở thực vật nhận năng lượng từ ánh sáng mặt trời là nguồn năng lượng vô tận còn hoá tổng hợp ở vi sinh vật nhận năng lượng ít ỏi từ các phản ứng oxi hoá.

BÀI 16. PHÂN GIẢI CÁC CHẤT VÀ GIẢI PHÓNG NĂNG LƯỢNG

16.1. Đáp án B. 16.2. Đáp án A. 16.3. Đáp án B. 16.4. Đáp án C.

16.5. Tất cả mọi tế bào đều có thể diễn ra cả hai hình thức hô hấp này; Hiệu suất chuyển hoá năng lượng của hô hấp hiếu khí cao hơn so với lên men.

16.6. Đáp án A. 16.7. Đáp án A. 16.8. Đáp án B.

16.9.

Tiêu chí	Đường phân	Chu trình Krebs	Chuỗi chuyển electron
Vị trí xảy ra	Bào tương	Chất nền ti thể	Màng trong ti thể
Nguyên liệu	Glucose	Acetyl – CoA	NADH, FADH ₂
Sản phẩm	Pyruvic acid, NADH	CO ₂ , NADH, FADH ₂	H ₂ O, NAD ⁺ , FAD
Năng lượng	2 ATP	2 ATP	28 ATP

16.10. Khi tế bào không được cung cấp oxygen, chuỗi chuyển electron sẽ bị ngừng trệ, các phân tử NADH được tích trữ trong tế bào làm cho hàm lượng NAD⁺ dần cạn kiệt. Kết quả là quá trình đường phân không thể diễn ra.

– Trong trường hợp này, tế bào sẽ sử dụng pyruvic acid làm chất nhận electron từ NADH và biến đổi thành các sản phẩm cuối cùng nhờ quá trình lên men diễn ra trong tế bào chất.

– Có hai hình thức lên men là lên men rượu và lên men lactic.

+ Lên men rượu (có ở đa số vi khuẩn, nấm men):

Pyruvic acid $\rightarrow$ C₂H₅OH (rượu ethanol) + 2ATP + 2CO₂

+ Lên men lactic (có ở một số vi khuẩn, nấm, động vật):

Pyruvic acid $\rightarrow$ C₂H₅OCOOH (lactic acid) + 2ATP

16.11.

Hô hấp tế bào	Sự đốt cháy
Là một chuỗi gồm nhiều phản ứng.	Chỉ có duy nhất một phản ứng.
Phần lớn năng lượng được giải phóng sẽ tích lũy trong ATP được dùng cho các hoạt động sống, chỉ một phần nhỏ giải phóng dưới dạng nhiệt.	Toàn bộ năng lượng đều được giải phóng dưới dạng nhiệt, không sử dụng được cho các hoạt động sống.

Năng lượng được giải phóng một cách từ từ.	Năng lượng được giải phóng một cách ồ ạt.
Có sự tham gia của nhiều enzyme.	Không có sự tham gia của enzyme.

16.12.

- Hai phân tử đó là NADH và FADH_2 .
- Năng lượng trong các phân tử này có thể chuyển thành dạng được sử dụng để tổng hợp ATP bằng cách chúng chuyển electron cho chuỗi chuyển electron trên màng trong ti thể, năng lượng được sử dụng để thúc đẩy quá trình tổng hợp ATP.

16.13. Đồng ý. Đường phân là giai đoạn cổ nhất vì quá trình này diễn ra ở tất cả các tế bào.

16.14*. X có thể là cơ chất và Y có thể là cyanide. Giải thích:

- Khi cho chất X vào dung dịch thì sự tiêu thụ O_2 và tổng hợp ATP đều tăng lên, chứng tỏ X là cơ chất có thể bị oxi hoá.
- Khi cho chất Y vào dung dịch thì sự tiêu thụ O_2 và tổng hợp ATP đều giảm, chứng tỏ chất Y có thể là chất gây ức chế quá trình vận chuyển electron đến $\text{O}_2 \rightarrow$ không xảy ra chuỗi chuyển electron $\rightarrow \text{O}_2$ không được sử dụng và ATP không được tạo ra.

BÀI 17. THÔNG TIN GIỮA CÁC TẾ BÀO

17.1. Đáp án A.

17.2. Đáp án C.

17.3. Đáp án C.

17.4. Đáp án B.

17.5. Đáp án D.

17.6. Các thành phần: 1 – Phân tử tín hiệu; 2 – Thụ thể; 3 – Phân tử DNA; 4 – Phân tử mRNA; 5 – Ribosome; 6 – Protein.

– Các giai đoạn:

- + (A) – Giai đoạn tiếp nhận: là giai đoạn tế bào đích phát hiện ra phân tử tín hiệu từ bên ngoài tế bào. Phân tử tín hiệu này liên kết với protein thụ thể của tế bào đích, làm thụ thể thay đổi hình dạng.
- + (B) – Giai đoạn truyền tin: Sự thay đổi hình dạng của thụ thể là khởi đầu cho quá trình truyền tin. Trong giai đoạn này, một chuỗi các phản ứng sinh hoá diễn ra trong tế bào tạo thành con đường truyền tín hiệu thông qua các phân tử truyền tin.
- + (C) – Giai đoạn đáp ứng: Tín hiệu đã được truyền tin sẽ hoạt hoá một đáp ứng đặc hiệu của tế bào. Sự đáp ứng có thể diễn ra trong nhân hoặc trong tế bào chất.

17.7. Các hormone estrogen, testosterone có bản chất là steroid tan trong lipid $\rightarrow$ thụ thể nằm bên trong tế bào chất hoặc trong nhân.

- Kháng thể có bản chất là protein có kích thước lớn, còn Ca^{2+} là ion hoà tan trong nước, các chất này không thể vận chuyển qua màng $\rightarrow$ thụ thể nằm trên màng tế bào.

17.8. Các phân tử truyền tin trong con đường truyền tín hiệu là khác nhau và đặc trưng cho từng tế bào; các phân tử này sẽ tập hợp và truyền tín hiệu theo những cách khác nhau. Do đó, cùng một loại tín hiệu sẽ gây đáp ứng khác nhau ở các tế bào khác nhau của cơ thể.

17.9. Endorphin và morphine là hai hợp chất có cấu trúc không gian giống nhau nên morphine có khả năng liên kết với thụ thể của endorphin do đó có tác dụng giảm đau.

17.10*. Có thể có các nguyên nhân sau:

- Tế bào không tạo được phân tử tín hiệu.
- Phân tử tín hiệu được tạo ra nhưng không có tác dụng với tế bào đích.
- Sai hỏng cấu trúc thụ thể dẫn đến phân tử tín hiệu không thể bám vào.
- Sai hỏng một cấu trúc nào đó của tế bào đích dẫn đến không xảy ra được giai đoạn truyền tin hoặc giai đoạn đáp ứng.

– ...

ÔN TẬP CHƯƠNG 3

1. Không dùng nhiệt độ để tăng tốc độ phản ứng trao đổi chất mà phải dùng đến enzyme vì:

- Khi nhiệt độ tăng cao sẽ gây biến tính protein trong cơ thể và làm chết tế bào.
- Nhiệt độ không có tính đặc hiệu, vì vậy nếu tăng nhiệt độ thì tất cả các phản ứng trong cơ thể đều diễn ra nhanh chóng; trong khi đó, enzyme chỉ làm tăng tốc độ của các phản ứng nhất định.

2. DNP có tác dụng thúc đẩy nhanh quá trình trao đổi chất, do đó đốt cháy nhiều chất béo. Tuy nhiên, quá trình này là tăng nhiệt độ cơ thể, gây ra tình trạng mất nước, nôn mửa và tim đập nhanh hoặc không đều, nguy hiểm hơn có thể gây đột quỵ dẫn đến tử vong. Mặt khác, DNP còn ức chế sự tổng hợp ATP nên cơ thể thiếu hụt năng lượng trầm trọng do vậy có thể gây tử vong.

3. Chất 1: APG; chất 2: RiDP.

Cơ sở:

- APG được hình thành trong pha tối và khi che tối sản phẩm của pha sáng không đủ cho pha tối hoạt động nên APG không chuyển thành AIPG → APG tăng. Trong suốt pha sáng chu trình Calvin, hàm lượng RiDP không đổi.
- RiDP nhận CO_2 thành APG nhưng không được tái tổng hợp → hàm lượng bị giảm.

4*. Để ức chế hoạt động của enzyme có hai cách: thuốc liên kết với trung tâm hoạt động của enzyme làm cơ chất không liên kết được với enzyme ở vị trí này; hoặc liên kết với enzyme ở một vị trí khác (không phải trung tâm hoạt động) làm biến đổi cấu hình không gian của enzyme dẫn đến enzyme mất hoạt tính.

– Do trung tâm hoạt động của một số enzyme ở người có cấu hình không gian giống với enzyme A của giun tròn nên để tránh gây hại cho tế bào người, ta nên dùng loại thuốc liên kết với một vị trí khác (không phải trung tâm hoạt động) của enzyme A để ức chế hoạt động của enzyme này.

CHƯƠNG 4. CHU KÌ TẾ BÀO, PHÂN BÀO VÀ CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

BÀI 18. CHU KÌ TẾ BÀO

18.1. Đáp án B

18.2. Đáp án D

18.3. Đáp án C

18.4. Đáp án A

18.5. Đáp án D

18.6. Đáp án D

18.7. Đáp án B

18.8. Đáp án C

18.9. Đáp án C

18.10. Đáp án D

18.11. Đáp án C

18.12. Đáp án B

18.13. Người lớn tuổi hay bị đãng trí do tế bào thần kinh ở người lớn tuổi không phân bào mà chỉ chết đi.

18.14. Tế bào thần kinh.

18.15. Mối liên hệ giữa các điểm kiểm soát chu kỳ tế bào và cơ chế hình thành ung thư: Các gene proto-oncogene mã hoá các protein bình thường kiểm soát chu kỳ tế bào. Khi chúng bị thay đổi sẽ tạo ra sản phẩm là các protein bất thường và biểu hiện hoạt động góp phần vào sự phát triển của khối u. Do đó, thay vì dừng lại trong giai đoạn G như bình thường, một tế bào khối u tiếp tục tiến triển qua các giai đoạn tiếp theo của chu kỳ tế bào, dẫn đến sự phân chia tế bào không kiểm soát được. Ngoài ra, ung thư cũng có thể làm cho tế bào tránh khỏi quá trình chết tế bào theo chương trình.

18.16. Gene p53 đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì điểm kiểm soát chu kỳ tế bào từ G₁ đến S.

18.17.

– Ung thư không phải bệnh truyền nhiễm dễ lây từ người sang người. Tình huống duy nhất mà ung thư có thể lây lan từ người này sang người khác là trong trường hợp ghép tạng hoặc mô. Tuy nhiên, nguy cơ này rất thấp.

– Một bệnh nhân ung thư sẽ sống bao lâu phụ thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm: tình trạng sức khỏe, sự phát triển của khối u, bệnh đã lan rộng trong cơ thể hay chưa, phương pháp điều trị có hiệu quả hay không,... Nếu phát hiện sớm, điều trị bằng phương pháp phù hợp, chế độ dinh dưỡng, tinh thần tốt, người bệnh vẫn có cuộc sống tốt.

18.18.

– Ung thư là do đột biến gene, điện thoại di động phát ra một loại năng lượng tần số thấp không làm hỏng gene.

– Không có bằng chứng khoa học cho thấy sử dụng thuốc nhuộm tóc làm tăng nguy cơ ung thư. Tuy nhiên, một số nghiên cứu kết luận rằng, thợ làm tóc và thợ cắt tóc thường xuyên tiếp xúc với một lượng lớn thuốc nhuộm tóc, sản phẩm hoá học khác có thể làm tăng nguy cơ ung thư bàng quang.

18.19. $2^4 = 16$.

18.20. Số tế bào sinh tinh, số tế bào sinh trứng: $2^x + 2^y = 64 \rightarrow x = 5, y = 5$.

BÀI 19. QUÁ TRÌNH PHÂN BÀO

19.1. Đáp án A

19.2. Đáp án D

19.3. Đáp án C

19.4. Đáp án A

19.5. Đáp án B

19.6. Đáp án B

19.7. Đáp án D

19.8. Đáp án C

19.9. Đáp án D

19.10. Đáp án C

19.11. Đáp án A

19.12. Đáp án C

19.13. Đáp án A

19.14. Đáp án B

19.15. Đáp án B

19.16. Đáp án A

19.17. Đáp án C

19.18. Đáp án A

19.19. Đáp án A

19.20. Đáp án B

19.21. Ý nghĩa của quá trình nguyên phân:

- Thực hiện chức năng sinh sản, sinh trưởng, tái sinh các mô và các bộ phận bị tổn thương.
- Truyền đạt, duy trì ổn định bộ nhiễm sắc thể $2n$ đặc trưng của loài qua các thế hệ tế bào.
- Tăng nhanh số lượng tế bào. Là cơ chế di truyền các đặc tính ở các loài sinh sản vô tính.

19.22. Nguyên phân là nền tảng, là cơ sở khoa học ứng dụng của các kĩ thuật: giâm cành, chiết cành, ghép cành, nuôi cấy mô tế bào, nhân bản vô tính vào thực tiễn.

19.23.

- Các nhiễm sắc thể xoắn tới mức cực đại rồi mới phân chia nhiễm sắc tử để dễ di chuyển trong quá trình phân bào và phân chia đồng đều vật chất di truyền mà không bị rối loạn.
- Sau khi phân chia xong, nhiễm sắc thể tháo xoắn trở về dạng sợi mảnh giúp thực hiện việc nhân đôi DNA, tổng hợp RNA và các protein, chuẩn bị cho chu kì sau.

19.24. Nói giảm phân II có bản chất giống nguyên phân vì:

- Giảm phân II về cơ bản cũng giống như nguyên phân, đều bao gồm các kì: kì đầu, kì giữa, kì sau và kì cuối. Diễn biến hoạt động của nhiễm sắc thể cơ bản cũng giống nhau: nhiễm sắc thể co xoắn, tập trung thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào, các nhiễm sắc thể kép tách nhau ở tâm động, mỗi nhiễm sắc thể đơn di chuyển về một cực của tế bào.
- So với nguyên phân, giảm phân II có một số điểm khác biệt: nhiễm sắc thể không nhân đôi, 2 tế bào con có bộ nhiễm sắc thể đơn bội (n).

19.25. Hiện tượng các nhiễm sắc thể tương đồng bắt đôi với nhau có ý nghĩa: Các nhiễm sắc thể kép trong cặp tương đồng bắt đôi với nhau suốt theo chiều dọc có thể diễn ra tiếp hợp trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc tử không chị em. Sự trao đổi những đoạn tương ứng trong cặp tương đồng đưa đến sự hoán vị của các gene tương ứng, do đó tạo ra sự tái tổ hợp của các gene không tương ứng. Đó chính là cơ sở tạo nên các giao tử khác nhau về tổ hợp nhiễm sắc thể, cung cấp nguyên liệu cho tiến hoá và chọn giống.

19.26. $8(2^4 - 1) = 120$

19.27. a) $2n = 48$ b) $x = 3$

19.28. a) $2n = 6$ b) Số nhiễm sắc thể do môi trường cung cấp: 1 572 864

19.29. a) $x = y = 5$ $2^x = 2^y = 32$ $32 \times 4 = 128$ tinh trùng và 32 trứng

b) $128 \times 14 = 1 792$ nhiễm sắc thể; và $32 \times 14 = 448$ nhiễm sắc thể

19.30. a) $2n = 32$ b) $x = 4, y = 3$

19.31. a) $x = 8$ b) Tế bào sinh trứng: 256; tế bào sinh tinh: 512

c) Số hợp tử: 128

19.32. a) $2n = 8$ b) 16

19.33. a) $x = 8, y = 6$ b) 6,25 % c) 2 432 (nhiễm sắc thể)

19.34. a) 128 b) $x = 6$ c) 320

19.35. a) $n = 4; 2n = 8$ b) và c) HS tự làm.

BÀI 20. THỰC HÀNH: QUAN SÁT TIÊU BẢN CÁC KÌ PHÂN BÀO NGUYÊN PHÂN VÀ GIẢM PHÂN

20.1. Đáp án B

20.2. Đáp án D

20.3. Đáp án C

20.4. Đáp án D

20.5. Đáp án B

20.6. Đáp án C

20.7. Đáp án B

20.8. Khi làm tiêu bản quan sát tế bào nguyên phân, người ta thường lấy mẫu ở đầu chóp của rễ hành vì:

– Đây là các tế bào mô phân sinh ngọn. Chúng là những tế bào còn non, chưa phân hoá, có khả năng phân chia liên tục nên có nhiều tế bào đang ở các kì phân bào khác nhau.

– Các tế bào ở phần này cũng có kích thước tương đối đồng đều, nhân thường lớn, không bào nhỏ nên dễ quan sát.

20.9.

– Không vì tế bào thần kinh không phân chia.

– Cơ thể điều khiển sự phân chia của tế bào được diễn ra theo chu kì tế bào.

20.10. Sự khác nhau trong phân chia tế bào chất của tế bào thực vật và tế bào động vật:

– Ở động vật: là sự phân chia bằng cách hình thành eo thắt ở phần trung tâm. Từ một tế bào mẹ cho ra hai tế bào con.

– Ở thực vật: do có thành cellulose bền vững nên tế bào không thể phân chia bằng cách hình thành eo thắt mà chính tế bào sẽ hình thành một vách ngăn cách dẫn tách tế bào chất ra.

20.11.

– Kết quả: Từ 1 tế bào mẹ ban đầu ($2n$) sau một lần nguyên phân tạo ra 2 tế bào con có bộ nhiễm sắc thể giống nhau và giống mẹ.

– Ý nghĩa của nguyên phân:

+ Giúp cho cơ thể đa bào lớn lên.

+ Là phương thức truyền đạt và ổn định bộ nhiễm sắc thể đặc trưng của loài từ tế bào này sang tế bào khác, từ thế hệ cơ thể này sang thế hệ cơ thể khác ở loài sinh sản vô tính.

+ Đảm bảo sinh trưởng của mô, tái sinh các bộ phận bị tổn thương.

20.12. Mặc dù cùng là một kì của quá trình nguyên phân nhưng trên các tiêu bản vẫn có khác biệt do:

– Góc độ quan sát khác nhau.

– Mỗi kì đều diễn ra trong một khoảng thời gian.

Nên khi làm tiêu bản ta có thể quan sát được các hình ảnh khác nhau của cùng một kì.

BÀI 21. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

21.1. Đáp án B

21.2. Đáp án A

21.3. Đáp án D

21.4. Đáp án C

21.5. Đáp án A

21.6. Đáp án C

21.7. Đáp án B

21.8. Đáp án C

21.9. Đáp án B

21.10. Đáp án D

21.11. Công nghệ tế bào là ngành kĩ thuật về quy trình ứng dụng phương pháp nuôi cấy tế bào hoặc mô để tạo ra cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh.

21.12. Để nhận được sản phẩm từ quá trình nuôi cấy tế bào, ta phải thực hiện các bước sau:

– Tách tế bào hoặc mô từ cơ thể rồi mang đi nuôi cấy để tạo mô non (mô sẹo).

– Dùng hormone sinh trưởng kích thích mô non để chúng phân hoá thành các cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh.

21.13. Cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh có kiểu gene hoàn toàn như dạng gốc vì cơ thể hoàn chỉnh được sinh từ một tế bào của dạng gốc, có bộ gene trong nhân được sao chép lại nguyên vẹn thông qua quá trình nguyên phân.

21.14.

– Ưu điểm của nhân giống vô tính trong ống nghiệm: phương pháp có hiệu quả, tăng nhanh số lượng cá thể trong một thời gian ngắn, đáp ứng được yêu cầu của sản xuất. Giúp cho việc bảo tồn một số nguồn gene thực vật quý hiếm có nguy cơ bị tuyệt chủng.

– Triển vọng của nhân giống vô tính trong ống nghiệm: nhằm nhân nhanh nguồn gene quý hiếm có nguy cơ bị tuyệt chủng. Đối với động vật, việc nhân bản vô tính để tạo cơ quan nội tạng động vật từ các tế bào động vật đã được chuyển gene người mở ra khả năng chủ động cung cấp các cơ quan thay thế cho bệnh nhân bị hỏng các cơ quan tương ứng.

21.15. Tế bào gốc là các tế bào chưa có vai trò cụ thể, không phân biệt và có thể trở thành hầu như bất kì tế bào cụ thể nào khi cơ thể cần.

Các tế bào trong cơ thể đều có mục đích cụ thể, nhưng các nhà khoa học quan tâm đến tế bào gốc vì chúng giúp giải thích một số chức năng của cơ thể hoạt động như thế nào và tại sao bị trục trặc. Tế bào gốc cũng hứa hẹn được sử dụng để điều trị một số bệnh hiện không có cách chữa.

ÔN TẬP CHƯƠNG 4

1.

a) Kết quả:

– Thí nghiệm 1: Tế bào ở pha G_1 lập tức bước vào pha S để tiến hành nhân đôi DNA.

– Thí nghiệm 2: Tế bào ở pha G_1 lập tức bắt đầu hình thành thoi phân bào, tiến vào pha M, co xoắn nhiễm sắc thể dù nhiễm sắc thể chưa nhân đôi.

– Giải thích: Ở thí nghiệm 1, trong tế bào chất của tế bào đang ở pha S đã có tín hiệu vượt qua được điểm kiểm soát G_1 nên đã kích hoạt tế bào đang ở pha G_1 đi vào pha S. Ở thí nghiệm 2, trong tế bào chất của tế bào đang ở pha M đã có tín hiệu vượt qua được điểm kiểm soát G_2/M nên đã kích hoạt tế bào đang ở pha G_1 đi vào pha M dù nhiễm sắc thể chưa nhân đôi.

b) Mong muốn không thực hiện được. Giải thích tương tự thí nghiệm 2.

2. Hình C.

3.

– Các đặc điểm: A; C; E; F; G; J.

– Giải thích: Khi sự tăng sinh bất thường hay bị phân chia tế bào bị mất kiểm soát sẽ hình thành khối u. Nếu là khối u ác tính, các tế bào trong khối u này sẽ tách khỏi vị trí ban đầu đi vào mạch máu, mạch bạch huyết. Sau đó, chúng được đưa đi khắp cơ thể. Cuối cùng, chúng sẽ định cư ở một cơ quan mới và tăng trưởng để hình thành khối u tại các cơ quan mới.

4. B. Tạo giống cây lưỡng bội đồng hợp tử về tất cả các gene.

Do công nghệ tế bào là quy trình kĩ thuật ứng dụng phương pháp nuôi cấy tế bào hạt phấn trên môi trường dinh dưỡng nhân tạo để tạo ra cơ thể hoàn chỉnh là các dòng tế bào với số lượng lớn.

5. – Hình A và B đúng.

– Giải thích: Sự phân li đồng đều các nhiễm sắc thể tại kì sau giúp phân chia đồng đều vật chất di truyền cho các tế bào. Sự đồng đều về vật chất di truyền bao gồm đồng đều về số lượng nhiễm sắc thể và hàm lượng gene. Ở hình C và D, sau khi phân li nhiễm sắc thể, tuy các tế bào con đồng đều về số lượng nhiễm sắc thể nhưng không đồng đều về hàm lượng gene (tế bào chỉ chứa một trong hai gene).

PHẦN HAI: SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS
CHƯƠNG 5. VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG
BÀI 22. KHÁI QUÁT VỀ VI SINH VẬT

22.1. Đáp án D

22.2. Đáp án C

22.3. Đáp án A

22.4. Đáp án D

22.5. Đáp án C

22.6. Đáp án D

22.7. Đáp án B

22.8. Đáp án C

22.9. Đáp án A

22.10. Đáp án B

22.11. Đáp án A

22.12. Đáp án A

22.13. Đáp án C

22.14. Đáp án B

22.15. Đáp án C

22.16. Tính số thế hệ tế bào $= 8 \times \frac{60}{20} = 24$ thế hệ.

22.17. Cần hạn chế bỏ chất rắn vào bể sinh học vì vi sinh vật là các sinh vật bé nhỏ, không có miệng nên khi ăn, chúng ăn bằng cách hấp thu qua màng tế bào, vì thế chúng chỉ hấp thu được các chất dạng keo hay hoà tan mà không phải là dạng rắn không tan trong dung dịch.

22.18. Môi trường nuôi cấy tự nhiên.

22.19. Môi trường nuôi cấy tổng hợp.

22.20. Môi trường bán tổng hợp là môi trường chứa các hợp chất tự nhiên (không xác định rõ thành phần) và các hợp chất đã biết thành phần.

BÀI 23. THỰC HÀNH: MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT

23.1. 1 – d; 2 – a; 3 – B; 4 – c

23.2. Đáp án D.

23.3. Đáp án C

23.4. Đáp án A

23.5. Đáp án C

23.6. Đáp án D

23.7. Đáp án B

23.8. Phân lập là khâu quan trọng trong quá trình nghiên cứu vi sinh vật. Mục đích của phân lập là tách riêng các vi khuẩn từ quần thể ban đầu tạo thành các clon thuần khiết để khảo sát và định loại.

23.9. Khi vi khuẩn tăng trưởng và phát triển trên bề mặt môi trường rắn đã tạo ra những tập hợp vi sinh vật, đó là các khuẩn lạc.

23.10.

– Hình thái của các khuẩn lạc mang tính đặc trưng của từng loài vi khuẩn.

– Việc mô tả chính xác các khuẩn lạc đã tách rời về hình dạng, độ cao bờ và rìa,... góp phần rất quan trọng trong việc định danh vi khuẩn.

23.11. HS tự trả lời.

23.12. HS tự trả lời.

BÀI 24. QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI Ở VI SINH VẬT

24.1. Đáp án C

24.2. Đáp án A

24.3. Đáp án D

24.4. Đáp án B

24.5. Đáp án C

24.6. Đáp án D

24.7. Đáp án D

24.8. Đáp án C

24.9. Đáp án B

24.10. Đáp án C

24.11. Đáp án A

24.12. Đáp án B

24.13. Đáp án D

24.14. Đáp án A

24.15. Khi nướng, bánh mì trở nên xốp là do: Khi làm bánh mì, ngoài bột mì ra thì còn có một thành phần không thể thiếu là nấm men. Đây là những vi sinh vật sinh sản nhanh và giúp chuyển hoá đường, oxygen có trong bột mì thành khí carbonic, sinh khối và vitamin. Khí carbonic trong bột sẽ giãn nở và tăng thể tích khi nướng nên làm bánh mì nở, rỗng ruột và trở nên xốp hơn.

24.16. Dưa, cà muối bảo quản được lâu là do: Khi muối dưa, cà thì acid lactic do vi khuẩn lactic tiết ra cùng với nồng độ muối cao giúp kìm hãm sự sinh trưởng của các vi sinh vật khác, đặc biệt là vi sinh vật gây thối rau, quả.

24.17.

– Muối dưa, cà là hình thức lên men lactic tự nhiên do vi khuẩn lactic.

– Muốn muối dưa, cà ngon phải tạo điều kiện ngay từ đầu cho vi khuẩn lactic lấn át được vi khuẩn gây thối. Do đó, phải cho đủ lượng muối, nhưng không được quá nhiều vì sẽ ức chế ngay cả vi khuẩn lactic làm dưa không chua được.

24.18. Rượu vang hoặc rượu sâm banh khi đã mở nắp thì phải dùng hết vì nếu để đến hôm sau sẽ dễ bị chua, rượu nhạt đi do bị oxi hoá thành giấm. Đây là quá trình oxi hoá hiếu khí được thực hiện bởi nhóm vi khuẩn acetic thuộc chi *Acetobacter*. Nếu để lâu hơn nữa thì acid acetic bị oxi hoá thành CO_2 và nước làm giấm nhạt đi.

24.19. Người ta có thể bảo quản thịt, cá bằng cách ướp muối vì muối giúp ức chế sự phát triển của vi sinh vật gây hư thối trong thịt, cá.

24.20. Không, vì:

– Làm tương nhờ nấm mốc vàng là chủ yếu, loại nấm mốc này tiết ra protease để phân giải protein trong đậu tương.

– Làm nước mắm nhờ vi khuẩn kị khí trong ruột cá là chủ yếu, chúng sinh ra protease để phân giải protein của cá.

24.21. Nước ở một số sông, hồ lại có màu đen là do: H_2S trong nước ao kết hợp với Fe để tạo thành FeS kết tủa.

Trong các môi trường kị khí như bùn trong ao, sông, hồ,... một số vi sinh vật phân giải chất hữu cơ bắt nguồn từ xác thực vật, vận chuyển ion và electron đến chất nhận electron cuối cùng là SO_4^{2-} được gọi là hô hấp sulfate. Quá trình hô hấp này tạo ra khí H_2S , khí này kết hợp với Fe có trong ao tạo ra FeS làm nước ao có màu đen.

BÀI 25. SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN Ở VI SINH VẬT

25.1. Đáp án C.

25.2. Đáp án D.

25.3. 1 – a; 2 – a; 3 – b; 4 – b; 5 – b; 6 – c.

25.4. Đáp án A.

25.5. Đáp án C

25.6. Đáp án A

25.7. Đáp án B

25.8. Đáp án C

25.9. Khi làm sữa chua, nên dừng lại ở cuối pha lũy thừa hoặc đầu pha cân bằng để thu được sản phẩm tốt nhất. Cách nhận diện thời điểm đó: Sữa chua được ủ từ 4 – 8 giờ, sữa chua đông đặc lại do acid làm protein trong sữa kết tủa lại.

25.10. Một số biện pháp ức chế sự xâm nhập, sinh trưởng và sinh sản của vi sinh vật trên thức ăn: nấu chín thức ăn, bảo quản thức ăn trong tủ lạnh, lên men chua, ngâm muối, ngâm đường,...

25.11. Sinh sản bằng cách tiếp hợp ở một số vi sinh vật không làm gia tăng số lượng cá thể trong quần thể nhưng vẫn được coi là một hình thức sinh sản vì có sự đổi mới vật chất di truyền của các cá thể tham gia tiếp hợp.

25.12. Sự xen kẽ thể hệ trong chu trình sống của nấm men và nấm sợi thể hiện ở chỗ xen kẽ giữa thể hệ đơn bội và lưỡng bội; xen kẽ giữa sinh sản vô tính và hữu tính.

25.13. Nên ngâm rau trong nước muối pha loãng khoảng 5 % trong thời gian từ 5 – 10 phút.

25.14. Cơ chế diệt/ ức chế vi khuẩn gây bệnh của các chất sát khuẩn như phenol, ethanol, các halogen (iodine, chlorine,...) như sau:

Chất sát khuẩn	Cơ chế diệt/ ức chế vi khuẩn gây bệnh
Phenol	Làm biến đổi tính chất của protein, thay đổi tính chất của màng tế bào vi khuẩn.
Ethanol	Làm thay đổi khả năng vận chuyển các chất qua màng sinh chất của các phân tử phospholipid kép.
Iodine	Oxi hoá các thành phần tế bào vi khuẩn.
Chlorine	Tạo oxygen nguyên tử có tác dụng oxi hoá các thành phần tế bào vi khuẩn.

25.15. Xà phòng không phải là chất diệt khuẩn nhưng vẫn được sử dụng trong vệ sinh hàng ngày để phòng tránh vi khuẩn là do xà phòng có khả năng rửa trôi vi khuẩn trên bề mặt da và các đồ vật.

25.16. Cơ chế diệt/ ức chế vi khuẩn gây bệnh của thuốc kháng sinh: ức chế tổng hợp vách tế bào, tăng khả năng thẩm thấu màng tế bào, can thiệp vào quá trình tổng hợp protein, chuyển hoá nucleic acid và các quá trình trao đổi chất khác của vi khuẩn.

25.17. Một số loại thuốc kháng sinh phổ biến hiện nay:

- Beta-lactam: gồm các Penicillin, Cephalosporin, Beta-lactam khác, Carbapenem, Monobactam, các chất ức chế beta-lactamase;
- Aminoglycosid;
- Macrolid;
- Lincosamid;
- Phenicol;
- Tetracyclin;
- Các peptid: Glycopeptid, Polypeptid, Lipopeptid
- Quinolon, Fluoroquinolon;
- Các kháng sinh khác: Sulfonamid và Oxazolidinon, 5-nitroimidazol.

25.18.

- a) Nguyên nhân của hai trường hợp sốc phản vệ trên là do tự ý dùng thuốc kháng sinh.
- b) Biện pháp phòng ngừa sốc phản vệ do sử dụng thuốc kháng sinh: dùng thuốc kháng sinh đúng cách theo chỉ dẫn của bác sĩ; không tự ý mua thuốc kháng sinh để dùng; những người có tiền sử dị ứng cần khai báo đầy đủ với bác sĩ khi khám bệnh.
- c) Nếu chứng kiến người bị sốc phản vệ do thuốc kháng sinh, em sẽ xử lí: ngừng việc uống thuốc kháng sinh và đưa đi khám bác sĩ ngay, nếu nặng thì phải đưa đi cấp cứu.

BÀI 26. CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT

26.1. Phân bón hữu cơ vi sinh; Rượu vang, bia, bánh mì, nước tương.

26.2. 1 – b; 2 – a; 3 – d; 4 – e; 5 – c.

26.3. Đáp án A. **26.4.** Đáp án C. **26.5.** Đáp án D.

26.6.

- Các đơn vị hành chính Nhà nước như: Bộ/ Sở Khoa học và Công nghệ, Bộ/ Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ/ Sở Tài nguyên và Môi trường,...
- Các viện nghiên cứu, trường Đại học.
- Các nhà máy sản xuất chế phẩm vi sinh vật,...

26.7.

a) Tạo giống vi sinh vật bằng kĩ thuật chuyển gene.

b) (1) Tách plasmid từ tế bào vi khuẩn và gene cần chuyển từ tế bào cho.

(2) Tạo DNA (plasmid) tái tổ hợp (chứa plasmid có mang gene cần chuyển).

(3) Đưa plasmid tái tổ hợp vào tế bào chủ (thường là vi khuẩn *E. coli*).

(4) Chọn lọc các dòng tế bào mang plasmid tái tổ hợp và đem nuôi cấy để nhân dòng tế bào.

(5) Tạo điều kiện thích hợp cho sự biểu hiện gene.

(6) Thu hoạch protein.

c) Đây là một trong những triển vọng của công nghệ vi sinh vật trong tương lai vì nhờ ứng dụng khả năng sinh trưởng và sinh sản nhanh của vi sinh vật mà con người có thể chủ động nhân nhanh dòng gene mong muốn. Nhờ đó, tạo được một lượng lớn sản phẩm trong thời gian ngắn, đáp ứng nhu cầu của con người, giúp giảm giá thành sản phẩm,...

d) HS tự đề xuất quy trình dựa trên quy trình đã mô tả ở câu b.

26.8.

a) HS tự mô tả.

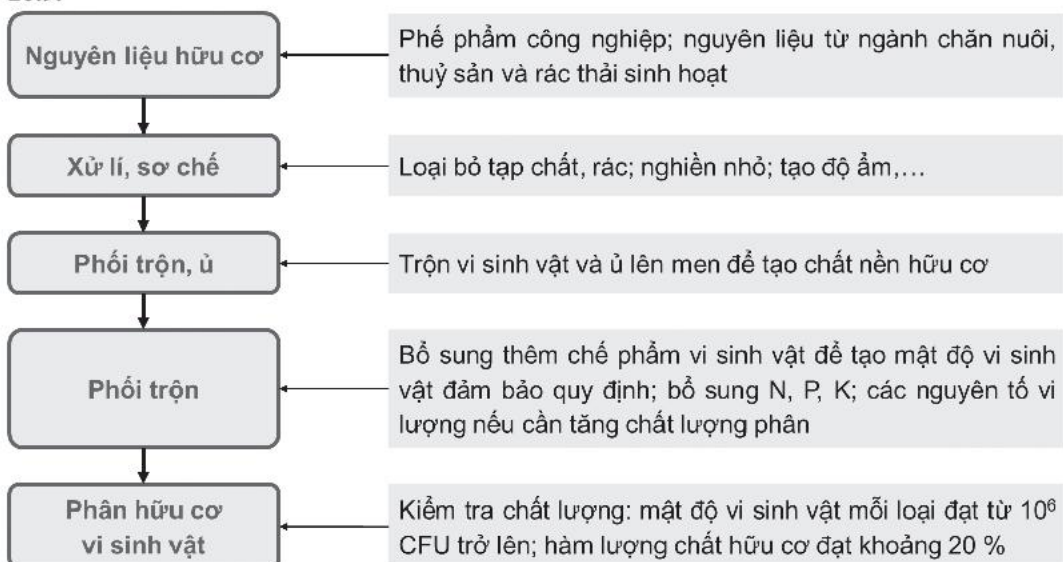
b) Nấm men (*Saccharomyces cerevisiae*), nấm mốc.

c) Giai đoạn 2, khi nhào bột lần 2.

d) Cho vào tủ ủ nhằm tạo môi trường kỵ khí cho nấm men hoạt động, nhờ đó quá trình lên men sẽ diễn ra.

e) Không cho men và muối vào cùng một lúc nhằm tránh để men tiếp xúc trực tiếp với muối sẽ gây hỏng men. Giải thích: nếu men tiếp xúc trực tiếp với muối (là môi trường ưu trương) sẽ làm cho nấm men bị mất nước → tế bào chết → hỏng bánh men.

26.9.



26.10. HS tự thực hiện điều tra và ghi kết quả vào bảng theo mẫu sau:

STT	Tên sản phẩm	Chủng vi sinh vật	Lĩnh vực ứng dụng	Lợi ích và hạn chế
1	?	?	?	?
...	...	...	...	...

BÀI 27. ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG THỰC TIỄN

27.1. Đáp án C.

27.2. Đáp án D.

27.3. 1 – c; 2 – e; 3 – b; 4 – a; 5 – d; 6 – g; 7 – f.

27.4. Đáp án B

27.5. Đáp án C

27.6. Đáp án D.

27.7. Đáp án C.

27.8. Đáp án A.

27.9. Đáp án B.

27.10. Đáp án B.

27.11. Trong nước mắm có đạm là do vi sinh vật phân huỷ cá thành các chất đạm (protein).

27.12. Khi phơi/ sấy khô thực phẩm ta có thể bảo quản được lâu dài, tránh sự xâm nhập của vi sinh vật vì vi khuẩn không thể phát triển trong điều kiện độ ẩm thấp.

27.13. Tên một số loại vaccine phòng bệnh do vi khuẩn gây ra là: vaccine phòng bệnh lao, vaccine phòng bệnh bạch hầu, vaccine phòng bệnh ho gà, vaccine phòng bệnh uốn ván, vaccine phòng bệnh não mô cầu type A, B, C,...

27.14. Bảo quản phomat trong ngăn đông của tủ lạnh là không phù hợp, vì nhiệt độ quá lạnh sẽ làm hỏng cấu trúc của phomat.

27.15. Một số loại phomat phổ biến hiện nay: Parmesan Cheese; Cheddar Cheese; Kid's Cheese; Mozzarella Cheese; Blue Cheese; Emmental Cheese; Edam Cheese; Cream Cheese.

27.16. So sánh quy trình sản xuất và thành phần chính của nước tương và nước mắm.

Các tiêu chí để so sánh	Nước tương	Nước mắm
Nguyên liệu chính	Đậu tương	Cá
Quy trình sản xuất	Làm sạch đậu tương, nghiền bể đôi, nấu chín + Tạo mốc cái hoa vàng => Ủ => Lọc thô => Thanh trùng => Đóng chai	Ướp cá với muối => Ủ => Chiết rút => Đóng chai, bảo quản
Thành phần chính	Đạm thực vật	Đạm động vật

27.17. Một số loại thuốc kháng sinh: Penicillin, Tetracyclin, Amoxicillin, Ampicillin.

27.18. Một số chế phẩm *Bacillus thuringiensis* (chế phẩm BT) được sử dụng phổ biến hiện nay:

- Chế phẩm BT dạng bột thấm ướt: BioBact WP dạng bột và BioBact EC dạng sữa.
- Chế phẩm BT thể hệ mới.
- Chế phẩm BT diệt bọ gậy.

27.19. Một số chế phẩm xử lý nước thải được sử dụng phổ biến hiện nay:

- Chế phẩm vi sinh xử lý nước thải Microbiotic.
- Giá thể vi sinh vật dính bám BIOQS.
- Chế phẩm EM.
- Chế phẩm Ecolo, Bionetix.

27.20. Bùn hoạt tính được sử dụng trong xử lý nước thải vì: Bùn hoạt tính có chứa các vi sinh vật có khả năng phân huỷ các chất hữu cơ trong nước thải, góp phần làm sạch nước.

BÀI 28. THỰC HÀNH: LÊN MEN

28.1. Đáp án C.

28.2. Đáp án D.

28.3. Đáp án A

28.4. Đáp án C.

28.5. Đáp án B.

28.6. Đáp án A

28.7. Đáp án A

28.8. Đáp án C

28.9. Đáp án B

28.10. Đáp án C

28.11. Một số sản phẩm lên men ở địa phương: dưa cải muối, cà pháo muối, nhút, rượu gạo, rượu nho, ủ men nếp cẩm, sữa chua,...

28.12. Do để hộp sữa chua ở nhiệt độ môi trường nên vi khuẩn tiếp tục lên men, làm giảm chất dinh dưỡng, tạo ra bọt khí CO_2 và nước. Không nên sử dụng hộp sữa chua này vì nó đã bị hỏng, bị biến tính nên sẽ gây hại cho hệ tiêu hoá.

28.13. Đây là quan niệm sai. Sản phẩm lên men không thành công là do làm sai quy trình hoặc thiếu cẩn thận, không tiệt trùng dụng cụ,... khiến quá trình lên men không thuận lợi; hoàn toàn không phải do "tại tay".

28.14. Khi phơi làm cho rau, củ, quả giảm bớt lượng nước nên khi muối chua sẽ giòn hơn.

28.15. Sữa chua sẽ không lên men hoặc lên men rất yếu, do việc đun sôi đã giết chết các vi khuẩn lên men có trong men giống.

28.16. HS tự lập kế hoạch.

28.17. Gợi ý:

- Chọn sản phẩm lên men.
- Phân tích nhu cầu của thị trường: đối tượng, số lượng, sức mua,...
- Chuẩn bị các thông tin về sản phẩm: tên sản phẩm, logo, chất lượng sản phẩm, giá trị sử dụng, đảm bảo an toàn, giá tiền,....
- Lựa chọn nguyên liệu hoặc phần mềm để thiết kế pano, áp phích, tờ rơi.
- Thiết kế sản phẩm quảng cáo: kích thước phù hợp; nội dung ngắn gọn, súc tích, dễ hiểu; đẹp, hấp dẫn người xem,...

28.18. Gợi ý:

- Mục tiêu dự án:
 - + Sản xuất được sản phẩm lên men, đảm bảo chất lượng an toàn.
 - + Bán được các sản phẩm lên men để lấy tiền ủng hộ các hoàn cảnh khó khăn ở địa phương.
 - + Ủng hộ được ít nhất 5 hoàn cảnh.
 - + Tìm hiểu và lập được danh sách các bạn có hoàn cảnh khó khăn ở địa phương.
- Nội dung dự án:
 - + Lựa chọn sản phẩm lên men và xây dựng quy trình sản xuất.
 - + Chuẩn bị: nguyên vật liệu, kinh phí thực hiện.
 - + Tiến hành sản xuất sản phẩm lên men.
 - + Quảng bá sản phẩm.
 - + Bán sản phẩm.
 - + Sử dụng tiền lời để tặng các hoàn cảnh khó khăn.
- Kế hoạch thực hiện dự án: nội dung, phương pháp tiến hành, người phụ trách.

– Báo cáo kết quả dự án: sản phẩm lên men; số tiền bán được, tiền lời; danh sách và số tiền hỗ trợ các hoàn cảnh khó khăn.

– Rút kinh nghiệm: Lựa chọn sản phẩm kinh doanh đã phù hợp chưa? Chiến dịch quảng cáo và bán hàng đã phù hợp chưa? Làm thế nào để bán được nhiều sản phẩm và hỗ trợ được nhiều hoàn cảnh khó khăn?

28.19. Gợi ý:

– Sản xuất nước giải khát từ trái thanh long.

– Sản xuất rượu từ trái thanh long.

– ...

28.20. Gợi ý: Chi phí để xây dựng một lò sản xuất bánh mì với quy mô 500 bánh một ngày:

TT	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Giá	Thành tiền	Ghi chú
1	Bột mì	kg	...	...	...
2	Men bánh mì	gói	...	...	...
3	Bơ	g	...	...	...
4	Giấm ăn	Chai	...	...	...
5	Muối	g	...	...	...
6	Lò nướng	Cái	...	...	...
...	...	...	...	...	...

Chân trời sáng tạo
ÔN TẬP CHƯƠNG 5

1. Có 2 loại vi khuẩn vì có 2 dạng khuẩn lạc với màu sắc khác nhau.
2. Nên lấy ở đường cấy thứ 3, vì ở đây mật độ khuẩn lạc thưa, dễ quan sát hình dạng, màu sắc để xác định số lượng các chủng vi khuẩn có trong mẫu cấy.
3. Cách xử lý này không hiệu quả bởi vì các hoá chất tẩy rửa sẽ giết chết các vi khuẩn phân huỷ chất thải. Do đó, mùi hôi có thể sẽ nặng hơn. Để xử lý triệt để mùi hôi và làm thông đường ống, chúng ta nên dùng các chế phẩm sinh học, giúp tăng cường hệ vi sinh vật phân huỷ các chất hữu cơ dư thừa gây ách tắc trong đường ống.
4. Có rất nhiều cách làm giấm ăn thông qua việc sử dụng vi khuẩn lactic để lên men từ rượu ethylic. Có thể làm giấm từ rượu cùng với một loại trái cây chín như chuối, táo,... như sau:

– Nguyên liệu: 3 trái chuối chín muồi, 500 g đường cát trắng, 50 mL rượu nếp, 2,5 lít nước sôi để nguội, 80 mL nước dừa tươi, 1 lọ thủy tinh loại 5 lít.

– Các bước thực hiện như sau:

(1) Chuối: bỏ vỏ và cắt thành từng khúc, sau đó xếp vào lọ thủy tinh.

(2) Khuấy đều hỗn hợp đường, nước, rượu nếp và nước dừa tươi rồi cho vào lọ thủy tinh.

(3) Đậy lọ thủy tinh bằng khăn màn và buộc lại ở phần miệng lọ.

(4) Đặt lọ thủy tinh ngoài trời có nắng (nhưng tránh chiếu trực tiếp) trong vòng 45 – 60 ngày, kiểm tra sản phẩm (có lớp váng ở bề mặt và nước giấm có vị chua) và sử dụng.

CHƯƠNG 6. VIRUS VÀ ỨNG DỤNG

BÀI 29. VIRUS

29.1. Đáp án C.

29.2. 1 – b; 2 – c; 3 – a

29.3. 1 – c; 2 – a; 3 – b

29.4. Đáp án C.

29.5. Đáp án A.

29.6. Đáp án C

29.7. Đáp án A

29.8. Đáp án B

29.9. Đáp án B

29.10. Đáp án C

29.11. Sự nhân lên của virus không được gọi là quá trình sinh sản vì: Sự nhân lên của virus hoàn toàn phụ thuộc vào tế bào vật chủ, từ một virus ban đầu tạo ra vô số virus mới do sự lắp ráp các thành phần một cách ngẫu nhiên.

29.12. Virus không thể tiêu diệt hoàn toàn vi khuẩn vì: Trong quá trình sống của vi khuẩn, dưới tác động của chọn lọc tự nhiên, các đột biến chứa các thụ thể mà các phage không thể nhận biết, do đó, các loại vi khuẩn này tiếp tục thích nghi và tiến hoá để tránh sự xâm nhập của virus.

Mặt khác, khi DNA virus xâm nhập vào vi khuẩn, nó có thể bị cắt vụn bởi enzyme giới hạn, do đó hạn chế khả năng nhân lên và lây nhiễm của phage trong quần thể vi khuẩn.

Ngoài ra, một số phage tồn tại trong tế bào vi khuẩn ở trạng thái tiềm tan mà chúng không phá vỡ tế bào vi khuẩn.

29.13. Tế bào thực vật có vách cellulose dày, vững chắc nên virus không thể tự xâm nhập vào bên trong cơ thể thực vật giống như ở động vật và vi khuẩn. Virus chỉ xâm nhập qua các vết thương trên cây (rễ, thân, lá, hoa, quả,...) do dụng cụ lao động, vết cắn của côn trùng.

29.14. Chu trình nhân lên của virus gây bệnh khảm thuốc lá: Virus xâm nhập vào lá cây thuốc lá qua các vết thương. Phân tử RNA sử dụng nguyên liệu của tế bào vật chủ để tổng hợp các protein tạo vỏ capsid và phiên mã tạo các bản sao phân tử RNA. Sự lắp

ráp giữa hệ gene RNA và vỏ capsid tạo thành virus mới. Chúng tiếp tục lây sang các tế bào bên cạnh qua cầu sinh chất.

29.15. Virus gây bệnh cho nấm thường có hệ gene là RNA (sợi đơn hoặc kép). Hầu hết các mycovirus đều không có khả năng lây nhiễm bằng con đường ngoại bào, chúng lây truyền qua tế bào thông qua sự phân chia tế bào, bào tử.

BÀI 30. ỨNG DỤNG CỦA VIRUS TRONG Y HỌC VÀ THỰC TIỄN

30.1. Đáp án D.

30.2. Đáp án B.

30.3. Đáp án A.

30.4. Đáp án C.

30.5. Đáp án A.

30.6. Đáp án C

30.7. Đáp án A

30.8. Đáp án D

30.9. Đáp án C

30.10. Đáp án A

30.11. Một số ứng dụng interferon để chữa bệnh cho người và động vật:

– Ở người, interferon được sử dụng hiệu quả trong điều trị viêm gan C, viêm gan B, HIV, cúm A/H5N1, bệnh ung thư, đa hồng cầu,...

– Ở gia súc và gia cầm, interferon sử dụng kết hợp với vaccine phòng bệnh lở mồm long móng, hội chứng PRRS,... bệnh lao ở bò, bệnh John (bệnh tiêu chảy), bệnh Brucella, bệnh IBR, bệnh viêm đường hô hấp, bệnh viêm vú, TGEV, các bệnh cúm, Marek, Gumboro, viêm gan B.

30.12. Các phương pháp sản xuất insulin:

– Sản xuất thủ công bằng cách cô lập tuyến tụy của động vật (bò, lợn).

– Sản xuất bằng công nghệ tái tổ hợp:

+ Chuyển gene mã hoá insulin vào vi khuẩn *E. coli*, tiến hành nuôi cấy và thu sinh khối insulin được tổng hợp.

+ Chuyển gene mã hoá insulin vào phage, sau đó nhiễm phage vào vi khuẩn *E. coli* để nuôi cấy và thu sản phẩm.

30.13. Khi sử dụng vector virus để chuyển gene cần chú ý:

Việc chuyển gene nhờ virus có nhiều lợi thế, tuy nhiên virus rất nguy hiểm nếu nó nhân lên và lây lan trong cơ thể vật chủ thì sẽ có nguy cơ bùng phát dịch. Do vậy, cần phải nghiên cứu kĩ virus làm vector để loại bỏ các gene gây hại, làm cho chúng không có khả năng nhân lên làm chết tế bào chủ và lây lan trong cơ thể vật chủ.

30.14. Các loại vaccine từ virus.

– Vaccine virus toàn phần:

+ Vaccine “sống giảm độc lực” sử dụng một dạng virus đã được làm yếu đi nhưng vẫn có thể phát triển và nhân lên mà không gây bệnh. Ví dụ: vaccine phòng bệnh sốt vàng và sởi.

+ Vaccine “bất hoạt” sử dụng virus có vật chất di truyền đã bị phá huỷ nên chúng không thể nhiễm vào tế bào và tái tạo, nhưng vẫn có thể kích hoạt phản ứng miễn dịch. Ví dụ: vaccine phòng bệnh cúm mùa và viêm gan A.

– Vaccine tiểu đơn vị:

+ Vaccine “tiểu đơn vị protein” chứa các protein đặc trưng được tách ra từ các virus hoặc vi khuẩn mầm bệnh. Ví dụ: vaccine viêm gan B và vaccine ho gà acellular.

+ Vaccine “polysaccharide” chứa các chuỗi phân tử đường (polysaccharide) được tìm thấy trong thành tế bào của một số vi khuẩn. Ví dụ: vaccine polysaccharide phế cầu.

– Vaccine nucleic acid: vaccine DNA hoặc RNA, sử dụng để tế bào cơ thể tạo ra kháng nguyên chống lại virus. Ví dụ: vaccine phòng bệnh Zika, SARS-CoV-2,...

– Vaccine virus trung gian: sử dụng một loại virus khác, vô hại để làm kháng nguyên, khác với virus mà vaccine đang nhắm đến, như adenovirus, virus gây cảm lạnh thông thường.

30.15. Chế phẩm thuốc trừ sâu từ virus nhân đa diện (Nuclear polyhedrin virus – NPV) Chế phẩm NPV được sản xuất từ một số virus thuộc họ Baculoviridae (baculovirus). Các virus này gây bệnh cho côn trùng, chủ yếu là các loài sâu bướm.

Chế phẩm NPV được dùng để trừ sâu xanh hại trên hoa, lá và quả cà chua, bắp cải, hành, lạc, bông và các loại cây họ đậu...

Cách dùng: Pha 20 gam thuốc vào một bình 8 – 10 lít, phun ướt đều 2 mặt lá cây và phun khi sâu mới nở khoảng tuổi 1 – 2. Có thể phun kép 2 lần mỗi lần cách nhau 7 – 10 ngày.

BÀI 31. VIRUS GÂY BỆNH

31.1. Đáp án C.

31.2. Đáp án B.

31.3. Đáp án D.

31.4. Đáp án A.

31.5. Đáp án D.

31.6. Đáp án B

31.7. Đáp án C

31.8. Đáp án D

31.9. Đáp án A

31.10. Đáp án C

31.11. Một số bệnh do virus gây ra ở người:

Tên bệnh	Virus gây ra	Triệu chứng, hậu quả và cách lây truyền
Cúm mùa (A, B, C)	Influenza orthomyxo	Sốt cao, đau đầu, sổ mũi, khó thở, kèm theo rối loạn thính giác, thị giác. Trường hợp nặng có thể gây tử vong. Virus lây lan qua đường hô hấp (qua các sol khí).
Sởi	Paramyxo	Mệt mỏi, sốt cao, nổi ban trong má, trên da. Biến chứng có thể gây viêm phổi, viêm tai giữa, viêm não. Virus lây lan qua đường hô hấp và niêm mạc mắt.

Tiêu chảy ở trẻ em	Rota	Tiêu chảy, cơ thể mất nước nghiêm trọng, làm mất cân bằng điện giải, có thể dẫn đến tử vong. Virus lây lan qua đường phân, miệng; nhân lên trong tế bào đỉnh của lòng ruột non.
Viêm gan A, B, C, D, E	Hepatitis A, B, C, D, E	Phá huỷ chức năng gan, dẫn đến viêm gan cấp tính, mãn tính. Từ đó gây xơ gan, có thể gây ung thư gan. Virus lây lan qua đường phân, miệng; nhân lên trong tế bào gan.
Viêm não Nhật Bản	Flavi	Sốt, đau đầu, buồn nôn, viêm não, lên cơn co giật, có thể dẫn đến tử vong. Virus lây nhiễm qua muỗi Culex.

31.12. Một số bệnh do virus gây ra ở động vật:

Tên bệnh	Virus gây ra	Triệu chứng, hậu quả và lây truyền
Lở mồm long móng gia súc	Aphtho, gồm 7 nhóm: Type A, O, C, Asia1, SAT1, SAT2, SAT3	Sốt cao, kém ăn, ủ rũ, tiết nước bọt nhiều và nhiều xuống; xuất hiện các mụn nước ở vùng miệng, chân và vú; khi vỡ sẽ làm bờ móng sưng đau dẫn tới con vật đi lại khó khăn, phải nằm một chỗ. Nếu bệnh phát triển mạnh, khoảng từ 5 đến 6 ngày, con vật sẽ yếu, khó thở và chết. Virus lây lan rất nhanh qua nhiều con đường khác nhau như tiếp xúc trực tiếp giữa động vật với nhau, truyền qua không khí.
Heo tai xanh	Arterivirus, gồm 3 chủng: châu Âu, Bắc Mỹ và Trung Quốc.	Sốt cao, bỏ ăn, da tím tái ở tai và mõm, rối loạn hô hấp, rối loạn sinh sản (heo nái), bệnh chuyển biến nặng và gây chết. Virus lây lan qua tiếp xúc trực tiếp, qua đường không khí, dụng cụ chăn nuôi, tinh dịch, côn trùng (muỗi, ruồi).
Bệnh virus mùa xuân trên cá chép - SVC (Spring Viremia of Carp)	Rhabdo virus carpio	Da sạm màu, mắt lồi, mang nhợt nhạt, có hiện tượng xuất huyết điểm ở da, mang; xoang bụng có dịch, ruột sưng to đôi khi có dịch, tụy bị sưng và có hiện tượng xuất huyết ở bong bóng. Cá bị nhiễm nặng sẽ hôn mê, mất thăng bằng, nằm nghiêng một bên thân và chết. Virus lan truyền từ cá này sang cá khác chủ yếu qua đường hô hấp, tiêu hoá và các vật trung gian.

31.13. Một số biến thể của SARS-CoV-2:

TT	Tên biến thể	Dòng	Nơi xuất hiện lần đầu	Thời gian xuất hiện lần đầu
1	Alpha	B.1.1.7	Vương quốc Anh	9/2020
2	Beta	B.1.351	Nam Phi	10/2020
3	Gamma	P.1	Brazil	11/2020
4	Delta	B.1.617.2	Ấn độ	12/2020
5	Epsilon	B1.427/ B1.429	Hoa Kỳ	5/3/2021
6	Zeta	P2	Brazil	17/3/2021
7	Eta	B1.525	Nhiều quốc gia	17/3/2021
8	Theta	P3	Philippines	24/3/2021
9	Lota	B1.526	Hoa Kỳ	24/3/2021
10	Omicron	B.1.1.529	Nam Phi	11/2021

31.14. Gợi ý cách thiết kế một poster tuyên truyền phòng chống bệnh do virus gây ra:

- Xác định nội dung tuyên truyền: tác hại của virus, một số bệnh nguy hiểm, phương thức lây truyền, biện pháp phòng chống,...
- Chuẩn bị hình ảnh minh họa cho các nội dung trên.
- Lựa chọn hình thức thể hiện: vẽ trên giấy bìa cứng hoặc thiết kế trên máy tính.
- Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí	Yêu cầu của tiêu chí
Hình thức (30 điểm)	Hình thức cân đối, đẹp, kích thước phù hợp (khuyến khích thiết kế trên máy tính). Có sự kết hợp giữa kênh chữ và kênh hình.
Nội dung (70 điểm)	Nội dung trong poster chính xác, khoa học, cập nhật, thể hiện rõ nội dung tuyên truyền gồm: tác hại của virus, một số bệnh nguy hiểm, phương thức lây truyền, biện pháp phòng chống.

31.15. Tải lượng virus là số lượng virus có trong máu hay dịch tiết của người bệnh. Tải lượng cao có nghĩa là số lượng virus nhiều, đang nhân lên và khả năng lây truyền cao. Dựa vào tải lượng virus, chúng ta có thể dự đoán khả năng lây nhiễm để chủ động phòng tránh. Ở ngưỡng nhất định của tải lượng virus, nó không có khả năng lây nhiễm sang cá thể khác.

Tải lượng virus cao, thấp trong xét nghiệm SARS-CoV-2 thường được biết thông qua giá trị CT của RT-PCR. Tuy nhiên, với việc làm xét nghiệm nhanh kháng nguyên tại nhà, chúng ta vẫn có thể phỏng đoán phần nào tải lượng virus thông qua giai đoạn bệnh.

31.16. Các giai đoạn nhiễm virus SARS-CoV-2:

Giai đoạn phơi nhiễm: Người bệnh mới tiếp xúc với SARS-CoV-2. Giai đoạn này xét nghiệm nhanh kháng nguyên sẽ không thể phát hiện. Thời gian của giai đoạn này có thể từ 24 – 48 giờ tính từ lúc tiếp xúc với mầm bệnh.

Giai đoạn ủ bệnh: Giai đoạn này virus đã bắt đầu xuất hiện trong dịch tiết mũi họng, xét nghiệm nhanh kháng nguyên có thể phát hiện được. Tải lượng virus sẽ tăng dần từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 4 của bệnh. Chúng ta sẽ thấy vạch T của xét nghiệm nhanh kháng nguyên sẽ đậm dần lên. Giai đoạn này người bệnh sẽ lây nhiễm cho những người xung quanh, bắt đầu của thời kì lây truyền bệnh.

Giai đoạn lây nhiễm: Giai đoạn lây nhiễm là giai đoạn mà khả năng lây lan của virus là cao nhất vào thời điểm ngày thứ 5, thứ 6. Giai đoạn này sẽ kéo dài đến ngày thứ 10. Tải lượng virus sẽ giảm dần từ ngày thứ 7 đến ngày thứ 10. Nếu quan sát kết quả xét nghiệm nhanh, chúng ta thấy vạch T sẽ nhạt màu dần so với vạch C.

Giai đoạn hậu lây nhiễm và phục hồi: Giai đoạn này bắt đầu sau ngày thứ 10, là giai đoạn mà ngưỡng phát hiện của xét nghiệm nhanh kháng nguyên sẽ không phát hiện được virus, đồng nghĩa với việc lúc này người nhiễm sẽ không còn khả năng lây lan. Xét nghiệm kháng nguyên nhanh lúc này sẽ cho kết quả âm tính.

ÔN TẬP CHƯƠNG 6

1. a) Chủng HRV. Vì lõi RNA là vật chất di truyền của virus chủng HRV, sau khi nhiễm vào tế bào lá của cây thuốc lá nó sẽ tổng hợp RNA con và protein để tạo thành chủng HRV.
b) Chủng TMV.
c) Vật chất di truyền của virus ở phần lõi chứa các gene quy định phần vỏ của virus.
2. a) Các triệu chứng bị nhiễm virus ở thực vật phổ biến là: Các vết đốm trắng hoặc nâu ở trên lá và quả; cây sinh trưởng còi cọc; hoa và rễ bị thối rữa.
b) Hiện nay hầu như chưa tìm ra được phương pháp chữa trị triệt để các bệnh do virus gây ra ở thực vật, do đó giải pháp hiệu quả nhất là làm giảm nguy cơ lan truyền bệnh (tiêu diệt các côn trùng gây hại, hạn chế làm tổn thương mô của cây trồng do cắt tỉa, vun gốc,...); chọn tạo các giống cây trồng sạch bệnh, kháng bệnh.
3. Không. Vì người không phải là vật chủ của TMV, do đó TMV không thể xâm nhập và gây bệnh cho người hút thuốc lá.
4. Virus cúm (Influenza virus) thuộc nhóm Orthomyxoviridae và được chia thành 3 kiểu (type) A, B và C. Vỏ của virus có 2 loại kháng nguyên là Hemagglutinin (H) và Neuraminidase (N). Có khoảng 16 loại kháng nguyên H (H1-H16) và 9 loại kháng nguyên N (N1-N9). Những cách tổ hợp khác nhau của 2 loại kháng nguyên này tạo nên các chủng khác nhau của virus cúm A. Sự kết hợp của H1 và N1 tạo thành chủng H1N1 và sự kết hợp của H5 và N1 tạo thành chủng H5N1. Ngoài ra còn có một số chủng khác gây bệnh nguy hiểm như: H2N2, H3N2,...

Chân trời sáng tạo

*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: NGÔ THỊ LINH PHƯƠNG – HOÀNG THỊ NGÀ

Biên tập mỹ thuật: PHẠM HOÀI THƯƠNG

Thiết kế sách: NGUYỄN THỊ HỒNG THOA

Trình bày bìa: THÁI HỮU DƯƠNG

Minh họa: NGUYỄN THỊ HỒNG THOA

Sửa bản in: NGÔ THỊ LINH PHƯƠNG – HOÀNG THỊ NGÀ

Chế bản: CÔNG TY CP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC GIA ĐỊNH

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 (Chân trời sáng tạo)

Mã số: G2BHXB001M22

In.....bản, (QĐ in số....) Khổ 17 x 24 cm.

Đơn vị in:.....

Cơ sở in:.....

Số ĐKXB: 1146-2022/CXBIPH/3-708/GD

Số QĐXB:..... ngày.... tháng.... năm 20....

In xong và nộp lưu chiểu tháng.... năm 20....

Mã số ISBN: 978-604-0-32728-4



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ BÀI TẬP LỚP 10 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

- | | |
|--|--|
| 1. Bài tập
NGŨ VĂN 10, TẬP MỘT | 9. Bài tập
HOÁ HỌC 10 |
| 2. Bài tập
NGŨ VĂN 10, TẬP HAI | 10. Bài tập
SINH HỌC 10 |
| 3. Bài tập
TOÁN 10, TẬP MỘT | 11. Bài tập
HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM,
HƯỚNG NGHIỆP 10 (BẢN 1) |
| 4. Bài tập
TOÁN 10, TẬP HAI | 12. Bài tập
HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM,
HƯỚNG NGHIỆP 10 (BẢN 2) |
| 5. TIẾNG ANH 10
Friends Global - Workbook | 13. Bài tập
GIÁO DỤC KINH TẾ VÀ PHÁP LUẬT 10 |
| 6. Bài tập
LỊCH SỬ 10 | 14. Bài tập
GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH 10 |
| 7. Bài tập
ĐỊA LÍ 10 | |
| 8. Bài tập
VẬT LÍ 10 | |

Chân trời sáng tạo

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 chia khoá.



ISBN 978-604-0-32728-4



Giá: 22.000 đ