

1. MỤC TIÊU

1.1. Kiến thức. Học sinh ôn tập các kiến thức về:

- Khái quát về học thuyết tế bào
- Các nguyên tố hóa học trong tế bào
- Nước và vai trò của nước đối với sự sống
- Khái niệm và thành phần cấu tạo của các phân tử sinh học trong tế bào
- Các phân tử sinh học

1.2. Kỹ năng: Học sinh rèn luyện các kỹ năng:

- Làm bài trắc nghiệm
- Vận dụng kiến thức để giải thích các hiện tượng liên quan thực tiễn.
- Rèn luyện tư duy, kỹ năng quan sát, suy luận và so sánh.

2. NỘI DUNG

2.1. Các dạng câu hỏi định tính:

- Nêu được khái quát học thuyết tế bào. Giải thích được tế bào là đơn vị cấu tạo và chức năng của cơ thể sống
- Liệt kê được một số nguyên tố hóa học chính có trong tế bào. Nêu được vai trò của các nguyên tố vi lượng, đa lượng trong tế bào.
- Trình bày được vai trò quan trọng của nguyên tố carbon trong tế bào
- Trình bày được đặc điểm cấu tạo và vai trò của phân tử nước.
- Nêu được khái niệm phân tử sinh học.
- Trình bày được thành phần cấu tạo và vai trò của các phân tử sinh học.
- Phân tích được mối quan hệ giữa cấu tạo và chức năng của các phân tử sinh học.
- Nêu được một số nguồn thực phẩm cung cấp các phân tử sinh học cho cơ thể.
- Vận dụng được kiến thức về các phân tử sinh học để giải thích các hiện tượng và ứng dụng trong thực tiễn.

2.2. Các dạng câu hỏi định lượng:

- Từ dữ kiện đề bài cho, tính số lượng giao tử, số lượng nhiễm sắc thể ở đời con.

2.3. Ma trận

TT	Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức				Tổng số câu	
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	TL	TN
1	Các nguyên tố hóa học và nước	5	4	3	1		
2	Các phân tử sinh học	6	4	3	2		
Tổng	TN	11	7	6	4		28
	TL	1	1	1	0	3	

2.4. Câu hỏi và bài tập minh họa :

Nhân biết

Câu hỏi tự luận

Câu 1. Trình bày nội dung của học thuyết tế bào hiện đại?

Câu 2. Cấu trúc hóa học của nước quy định các tính chất vật lý nào? Nước có vai trò như thế nào trong tế bào?

Câu 3: Hoàn thành các bảng sau:

Tên đường	Chức năng
Glucose	
Lactose	
Saccharose (sucrose)	

Tinh bột	
Glycogen	
Cellulose	
Chitin	

Tên lipid	Đặc điểm	Chức năng
Mỡ (Động vật)		
Dầu (Thực vật, cá)		
Phospholipid		
Steroid	Loại steroid	Chức năng
	Cholesterol	
	Carotenoid	
	Vitamin A, D, E, K	
	Estrogen	
	Testosterone	
	Dịch mật	

Tên protein	Chức năng
Hormone	
Enzyme	
Protein màng	
Hemoglobin	
Casein, albumin	
Kháng thể	
Actin, myosin	
* Chức năng chung	

Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Nội dung nào trong các nội dung sau đây thuộc học thuyết tế bào

- (1) Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào
 (2) Các tế bào là đơn vị cơ sở của cơ thể sống
 (3) Tất cả các tế bào được sinh ra từ tế bào trước đó
 (4) Tất cả các tế bào đều có hình thái giống nhau.

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

Câu 2. Cấp độ tổ chức cơ bản nhất của cơ thể là

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

Câu 3. Có khoảng bao nhiêu nguyên tố có vai trò quan trọng đối với sự sống?

- A. 92. B. 80. C. 25. D. 17.

Câu 4. Các nguyên tố hóa học **chiếm phần lớn** khối lượng cơ thể sống là

- A. C, H, O, Na. B. C, H, O, N. C. P, S, N, Na. D. C, O, H, Na.

Câu 5. Nguyên tố hóa học đặc biệt quan trọng **tạo nên sự đa dạng của các đại phân tử hữu cơ** là

- A. carbon. B. hydrogen. C. oxygen. D. nitrogen.

Câu 6. Chất nào sau đây chiếm khối lượng chủ yếu của tế bào?

- A. Protein. B. Lipit. C. Nước D. Carbohydrate.

Câu 7. Nước chiếm khoảng bao nhiêu % khối lượng cơ thể người?

- A. 30% B. 50% C. 70% D. 98%

Câu 8. Một phân tử **nước có cấu tạo** gồm

- A. 1 hydrogen + 2 oxygen B. 1 hydrogen + 1 oxygen.

C. 2 hydrogen + 1 oxygen. D. 2 hydrogen + 2 oxygen.

Câu 9. Nước có **tính chất đặc biệt** nào sau đây?

A. Tính liên kết B. Tính điều hòa nhiệt C. Tính phân cực D. Tính cách li

Câu 10. Thuật ngữ dùng để chỉ các loại carbohydrate là gì?

A. Chất đạm. B. Chất xúc tác.
C. Chất béo. D. Chất đường bột (đường).

Câu 11. Loại đường nào sau đây còn gọi là **đường mía**?

A. Glucose B. Lactose C. Saccharose D. Fructose.

Câu 12. “**Kị nước**” là đặc tính nổi trội nhất của nhóm chất hữu cơ nào ?

A. Carbohydrate B. Lipid C. Protein D. Nucleic acid

Câu 13. Phân tử sinh học nào sau đây “**không cấu tạo theo nguyên tắc đa phân**” ?

A. Carbohydrate. B. Lipid. C. Nucleic acid. D. Protein

Câu 14. Đơn phân của protein là

A. nucleotide. B. acid béo. C. glucose. D. amino acid.

Câu 15. Đơn phân của nucleic acid là

A. amino acid. B. nucleotide C. acid béo. D. glucose.

Thông hiểu

Câu hỏi tự luận

Câu 1: Hoàn thành bảng sau theo mẫu sau:

Nhóm nguyên tố	Hàm lượng trong cơ thể người	Vai trò	Đại diện
Đa lượng			
Vi lượng			

Câu 2: Cấu trúc hóa học của nước quy định các tính chất vật lý nào? Tại sao hằng ngày chúng ta cần phải uống đủ nước?

Câu 3: So sánh cấu trúc và chức năng của DNA và RNA? Phân biệt các loại RNA về cấu trúc và chức năng?

Trắc nghiệm

Câu 1. Vì sao tế bào được coi là đơn vị cơ bản của sự sống?

A. Nó có nhiều hình dạng khác nhau để thích nghi với các chức năng khác nhau.
B. Nó có đầy đủ hết các loại bào quan cần thiết.
C. Nó có thể thực hiện đầy đủ các quá trình sống cơ bản.
D. Nó có nhiều kích thước khác nhau để đảm nhiệm các vai trò khác nhau.

Câu 2. Vì sao carbon được xem là nguyên tố đặc biệt tạo nên sự đa dạng của các đại phân tử hữu cơ?

A. Carbon là một trong những nguyên tố chính cấu tạo nên chất sống.
B. Carbon chiếm tỷ lệ đáng kể trong cơ thể sống.
C. Carbon có thể cùng lúc tạo nên 4 liên kết cộng hoá trị với nguyên tử khác.
D. Carbon là nguyên tố thuộc nhóm đại lượng

Câu 3. Iodine là thành phần không thể thiếu được của hormone nào?

A. Tuyến yên. B. Tuyến tụy. C. Tuyến thượng thận. D. Tuyến giáp.

Câu 4. Sắt là thành phần cấu tạo của

A. insulin. B. hemoglobin. C. hormone. D. amino acid.

Câu 5. Khi bón phân cho cây trồng cần phải kết hợp với việc tưới nước vì nước

A. làm cây tươi tốt. B. hòa tan phân bón. C. làm đất tơi xốp. D. giúp bộ rễ phát triển.

Câu 6. Người ta khuyến khích thường xuyên thay đổi các món ăn và mỗi bữa nên ăn nhiều món. Ý nào sau đây là tác dụng chính của việc làm này?

A. Cung cấp đầy đủ các nguyên tố hoá học và các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể.
B. Cung cấp đầy đủ các nguyên tố đa lượng để cấu tạo nên tế bào.
C. Cung cấp nhiều protein và chất bổ dưỡng cho cơ thể.
D. Tạo sự đa dạng về văn hoá ẩm thực và thay đổi khẩu vị của người ăn

Câu 7. Nước có **tính phân cực** chủ yếu là do

A. cấu tạo từ oxygen và hydrogen.

C. 2 đầu oxygen và hydrogen tích điện trái dấu.

B. electron của hydrogen yếu.

D. các liên kết hydrogen luôn bền vững

Câu 8. Nước ở dạng lỏng (nước thường) có đặc điểm là các liên kết hydrogen giữa các phân tử nước

A. luôn bị bẻ gãy và tái tạo liên tục.

B. luôn bị bẻ gãy nhưng không được tái tạo.

C. luôn bền vững và tạo nên cấu trúc mạng.

D. không tồn tại các liên kết hydrogen.

Câu 9. Sắp xếp nào sau đây đúng theo thứ tự các chất đường từ đơn giản đến phức tạp?

A. Disaccharide, monosaccharide, polysaccharide.

B. Monosaccharide, disaccharide, polysaccharide.

C. Polysaccharide, monosaccharide, disaccharide.

D. Monosaccharide, polysaccharide, disaccharide.

Câu 10. Dựa vào số lượng đơn phân, loại carbohydrate nào dưới đây khác nhóm với các loại còn lại?

A. Lactose

B. Cellulose

C. Saccharose

D. Maltose.

Câu 11. Khi nói về vai trò của lipid, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) Dự trữ và cung cấp năng lượng cho cơ thể

(2) Tham gia cấu trúc màng sinh chất

(3) Tham gia cấu trúc một số hormone sinh dục, sắc tố quang hợp

(4) Tham gia vào một số hoạt động sinh lí như: tiêu hóa, quang hợp, sinh sản.

A. 2.

B. 3

C. 4.

D. 1

Câu 12. Vào mùa lạnh hanh, khô, người ta thường **bôi kem** (sáp) chống nứt da vì

A. sáp giúp dự trữ năng lượng.

B. sáp chống thoát hơi nước qua da.

C. sáp bổ sung nhiều vitamin cho da.

D. sáp giúp da thoát hơi nước nhanh.

Câu 13. Biến tính protein là hiện tượng protein bị mất chức năng do

A. khối lượng của protein bị thay đổi.

B. liên kết peptide giữa các amino acid bị phá vỡ.

C. trình tự sắp xếp của các amino acid bị thay đổi.

D. cấu trúc không gian của protein bị phá vỡ.

Câu 14. Phân tử DNA mang thông tin di truyền, **thông tin di truyền này sẽ biểu hiện thành tính trạng** thông qua sơ đồ

A. gene → mRNA → protein → tính trạng.

B. gene → mRNA → tRNA → tính trạng.

C. gene → tRNA → protein → tính trạng.

D. gene → rRNA → protein → tính trạng

Câu 15. Khi nói về DNA và RNA, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) Đều có các đơn phân nucleotide giống nhau.

(2) Đều có cấu tạo mạch kép.

(3) Đều có liên kết hydrogen. (4) Đều có liên kết phosphodiester.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Vấn dụng

Tự luận

Câu 1. Tại sao khi phơi hoặc sấy khô một số thực phẩm lại giúp bảo quản lâu hơn?

Câu 2. Khi chế biến salad, việc trộn dầu thực vật vào rau sống có tác dụng gì đối với sự hấp thu chất dinh dưỡng? Giải thích?

Câu 3: Tại sao khi tìm kiếm sự sống trong vũ trụ, các nhà thiên văn học lại tìm kiếm ở những hành tinh có dấu vết của nước?

Trắc nghiệm

Câu 1. Thiếu một lượng nhỏ Iodine chúng ta có thể bị mắc bệnh gì?

A. Viêm amidan.

B. Bướu cổ.

C. Đau họng.

D. Còi xương.

Câu 2. Thiếu một lượng Fe trong cơ thể, chúng ta có thể bị mắc bệnh gì?

A. Thiếu máu.

B. Bướu cổ.

C. Giảm thị lực.

D. Còi xương.

Câu 3. Các nhà dinh dưỡng khuyến cáo phải tăng cường ăn rau xanh vì

A. chống các bệnh về tim mạch và cao huyết áp.

B. giúp cơ thể tiêu hoá thức ăn tốt hơn.

C. cung cấp vitamin và các nguyên tố vi lượng.

D. giúp tiết kiệm kinh tế vì có giá rẻ.

Câu 4. Khi nhiệt độ môi trường tăng cao, việc **đổ mồ hôi** có ý nghĩa giúp

A. giải phóng nhiệt, làm giảm nhiệt độ cho cơ thể.

B. giảm trọng lượng của cơ thể.

C. giải phóng nước lượng nước thừa cho cơ thể.

D. giải phóng năng lượng ATP cho cơ thể.

Câu 5. Không nên bảo quản rau xanh, thịt tươi trên ngăn đá của tủ lạnh vì

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

Câu 2. Cấp độ tổ chức cơ bản nhất của cơ thể là

A. tế bào. B. cơ quan. C. cơ thể D. hệ cơ quan.

Câu 3. Có khoảng bao nhiêu nguyên tố có vai trò quan trọng đối với sự sống?

A. 92. B. 80. C. 25. D. 17.

Câu 4. Các nguyên tố hóa học chiếm phần lớn khối lượng cơ thể sống là

A. C, H, O, Na. B. C, H, O, N. C. P, S, N, Na. D. C, O, H, Na.

Câu 5. Nguyên tố hóa học đặc biệt quan trọng tạo nên sự đa dạng của các đại phân tử hữu cơ là

A. carbon. B. hydrogen. C. oxygen. D. nitrogen.

Câu 6. Nước có tính chất đặc biệt nào sau đây?

A. Tính liên kết B. Tính điều hòa nhiệt C. Tính phân cực D. Tính cách li

Câu 7. Thuật ngữ dùng để chỉ các loại carboydrate là gì?

A. Chất đạm. B. Chất xúc tác.
C. Chất béo. D. Chất đường bột (đường).

Câu 8. Loại đường nào sau đây còn gọi là đường mía?

A. Glucose B. Lactose C. Saccharose D. Fructose.

Câu 9. “Kị nước” là đặc tính nổi trội nhất của nhóm chất hữu cơ nào ?

A. Carbohydrate B. Lipid C. Protein D. Nucleic acid

Câu 10. Phân tử sinh học nào sau đây “không cấu tạo theo nguyên tắc đa phân” ?

A. Carbohydrate. B. Lipid. C. Nucleic acid. D. Protein

Câu 11. Đơn phân của protein là

A. nucleotide. B. acid béo. C. glucose. D. amino acid.

Câu 12. Vì sao tế bào được coi là đơn vị cơ bản của sự sống?

A. Nó có nhiều hình dạng khác nhau để thích nghi với các chức năng khác nhau.
B. Nó có đầy đủ hết các loại bào quan cần thiết.
C. Nó có thể thực hiện đầy đủ các quá trình sống cơ bản.
D. Nó có nhiều kích thước khác nhau để đảm nhiệm các vai trò khác nhau.

Câu 13. Vì sao carbon được xem là nguyên tố đặc biệt tạo nên sự đa dạng của các đại phân tử hữu cơ?

A. Carbon là một trong những nguyên tố chính cấu tạo nên chất sống.
B. Carbon chiếm tỷ lệ đáng kể trong cơ thể sống.
C. Carbon có thể cùng lúc tạo nên 4 liên kết cộng hoá trị với nguyên tử khác.
D. Carbon là nguyên tố thuộc nhóm đại lượng

Câu 14. Iodine là thành phần không thể thiếu được của hormone nào?

A. Tuyến yên. B. Tuyến tụy. C. Tuyến thượng thận. D. Tuyến giáp.

Câu 15. Khi nói về vai trò của lipid, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) Dự trữ và cung cấp năng lượng cho cơ thể
(2) Tham gia cấu trúc màng sinh chất
(3) Tham gia cấu trúc một số hormone sinh dục, sắc tố quang hợp
(4) Tham gia vào một số hoạt động sinh lí như: tiêu hóa, quang hợp, sinh sản.
A. 2. B. 3 C. 4. D. 1

Câu 16. Vào mùa lạnh hanh, khô, người ta thường bôi kem (sáp) chống nứt da vì

A. sáp giúp dự trữ năng lượng. B. sáp chống thoát hơi nước qua da.
C. sáp bổ sung nhiều vitamin cho da. D. sáp giúp da thoát hơi nước nhanh.

Câu 17. Biến tính protein là hiện tượng protein bị mất chức năng do

A. khối lượng của protein bị thay đổi. B. liên kết peptide giữa các amino acid bị phá vỡ.
C. trình tự sắp xếp của các amino acid bị thay đổi. D. cấu trúc không gian của protein bị phá vỡ.

Câu 18. Phân tử DNA mang thông tin di truyền, thông tin di truyền này sẽ biểu hiện thành tính trạng thông qua sơ đồ

A. gene → mRNA → protein → tính trạng. B. gene → mRNA → tRNA → tính trạng.
C. gene → tRNA → protein → tính trạng. D. gene → rRNA → protein → tính trạng

Câu 19. Khi nói về DNA và RNA, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) Đều có các đơn phân nucleotide giống nhau. (2) Đều có cấu tạo mạch kép.

(3) Đều có liên kết hydrogen. (4) Đều có liên kết phosphodiester.

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

Câu 20. Thiếu một lượng nhỏ Iodine chúng ta có thể bị mắc bệnh gì?

A. Viêm amidan. B. Bướu cổ. C. Đau họng. D. Còi xương.

Câu 21. Thiếu một lượng Fe trong cơ thể, chúng ta có thể bị mắc bệnh gì?

A. Thiếu máu. B. Bướu cổ. C. Giảm thị lực. D. Còi xương.

Câu 22. Các nhà dinh dưỡng khuyến cáo phải tăng cường ăn rau xanh vì

A. chống các bệnh về tim mạch và cao huyết áp. B. giúp cơ thể tiêu hoá thức ăn tốt hơn.

C. cung cấp vitamin và các nguyên tố vi lượng. D. giúp tiết kiệm kinh tế vì có giá rẻ.

Câu 23. Khi nói về **ứng dụng của DNA**, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) Xác định quan hệ huyết thống. (2) truy tìm dấu vết tội phạm.

(3) Nghiên cứu quá trình phát sinh loài. (4) Lập bản đồ gene ở sinh vật

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

Câu 24. Vào mùa lạnh hanh, khô, người ta thường **bôi kem** (sáp) chống nứt da vì

A. sáp giúp dự trữ năng lượng. B. sáp chống thoát hơi nước qua da.

C. sáp bổ sung nhiều vitamin cho da. D. sáp giúp da thoát hơi nước nhanh.

Câu 25. Có mấy hiện tượng sau đây thể hiện sự biến tính của protein?

(1) Lòng trắng trứng đông lại sau khi luộc (2) Thịt cua vón cục và nổi trong nồi bún rêu

(3) Sợi tóc duỗi thẳng khi được ép mỏng (4) Sữa tươi để lâu ngày bị vón cục

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

Câu 26. Bạn Tuấn rất lười ăn sáng trước khi đến trường. Sau khi học 4 tiết thể dục buổi sáng tại trường Đại học xong, bạn Tuấn cảm thấy đói lả, chóng mặt, da thì tái nhạt, không thể bước đi. Với kiến thức đã học về thành phần hóa học của tế bào, bạn Tuấn cần được bổ sung chất nào trước tiên để hết nhanh chóng hết các biểu hiện trên?

A. Carbohydrate. B. Lipid. C. Nucleic acid. D. Protein.

Câu 27: Quả nhãn đã được trong tủ lạnh thì có cảm giác ngọt hơn so với quả nhãn bình thường vì ?

A. quá trình tổng hợp các chất diễn ra mạnh làm tăng lượng đường ở trong quả nhãn.

B. nước ở trong tế bào quả nhãn đóng băng làm tăng thể tích phá vỡ tế bào và giải phóng đường.

C. nước ở trong tế bào đóng băng làm cho nồng độ đường trong tế bào tăng lên.

D. tế bào quả nhãn bị co lại dẫn tới giải phóng các phân tử đường

Câu 28: 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.

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

(5) Steroid là loại lipid phức tạp và là thành phần chủ yếu của màng sinh chất.

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

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1. (1,5đ) Cấu trúc hóa học của nước quy định các tính chất vật lý nào? Nước có vai trò như thế nào trong tế bào?

Câu 2. (1đ) Cấu trúc hóa học của nước quy định các tính chất vật lý nào? Tại sao hằng ngày chúng ta cần phải uống đủ nước?

Câu 3. (0,5đ) Khi chế biến salad, việc trộn dầu thực vật vào rau sống có tác dụng gì đối với sự hấp thu chất dinh dưỡng? Giải thích?

----- HẾT -----