

ĐỀ CƯƠNG THI GIỮA KÌ I SINH HỌC 10 NĂM HỌC 2024 - 2025

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ lựa chọn một phương án

Câu 1. Cho các lĩnh vực sinh học và nội dung nghiên cứu của từng lĩnh vực

Câu 2. Các ngành nghề liên quan đến y học, sản xuất thuộc

Câu 3. Lấy ví dụ về phương pháp quan sát

Câu 4. Thứ tự chung các bước trong tiến trình nghiên cứu khoa học là

Câu 5. Ví dụ về phương pháp thực nghiệm khoa học, pp làm việc trong phòng thí nghiệm?

Câu 6. Nguyên tắc thứ bậc là gì

Câu 7. Ví dụ về hệ mở và tự điều chỉnh, ý nghĩa?

Câu 8. Nội dung nào trong các nội dung sau đây thuộc học thuyết tế bào

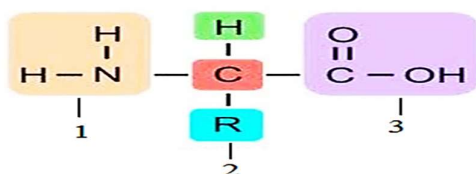
Câu 9. Nguyên tố hóa học tạo nên “mạch xương sống” của đại phân tử hữu cơ và có vai trò đặc biệt quan trọng tạo nên sự đa dạng của các đại phân tử hữu cơ là

Câu 10. Nước có tính phân cực nên giữa các phân tử nước có khả năng hình thành liên kết gì?

Câu 11. Không nên bảo quản rau xanh, thịt tươi trên ngăn đá của tủ lạnh vì?

Câu 12. Một phân tử **mỡ động vật** được cấu tạo từvai trò chính của mỡ?

Câu 13. Hình bên trên là mô hình **cấu tạo amino acid**. Chú thích đúng cho 1, 2 và 3 lần lượt là:



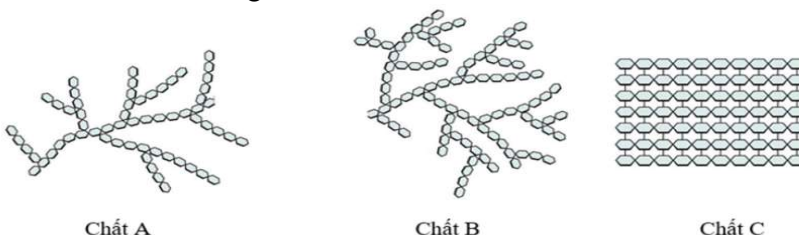
Câu 14. Liệt kê các vai trò của protein và lấy ví dụ tương ứng?

Câu 15. Vẽ hình ảnh cấu tạo đơn phân của nucleic acid ?

Câu 16. Loại nucleotide **không** phải đơn phân DNA? Các loại đơn phân DNA?

Câu 17. Cho tình huống sau: Bạn A là một học sinh khỏe mạnh, nhưng có một ngày do thức trễ hơn bình thường nên bạn A đã không kịp ăn sáng trước khi đến trường. Sau khi học tiết thể dục xong, bạn A cảm thấy đói lả, chóng mặt, da thì tái nhợt, không thể bước đi được nữa. Với kiến thức đã học về thành phần hóa học của tế bào, bạn A cần được bổ sung phân tử sinh học nào trước tiên để nhanh chóng hết các biểu hiện trên?

Câu 18. Hình bên dưới mô phỏng ba chất A, B, C là các polysaccharide. Biết rằng A, B là các hợp chất dự trữ năng lượng nổi bật ở thực vật và động vật.



Nêu đặc điểm cấu tạo, vai trò của 3 hợp chất trên?

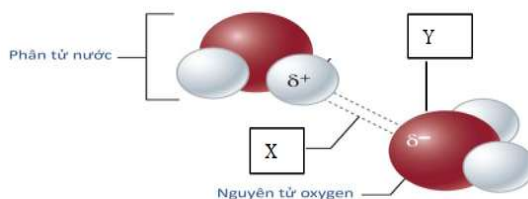
Câu 20. Ví dụ, đại diện, vai trò nguyên tố khoáng đa lượng, vi lượng?

Câu 21: Nêu cấu tạo, vai trò, tính chất của nước?

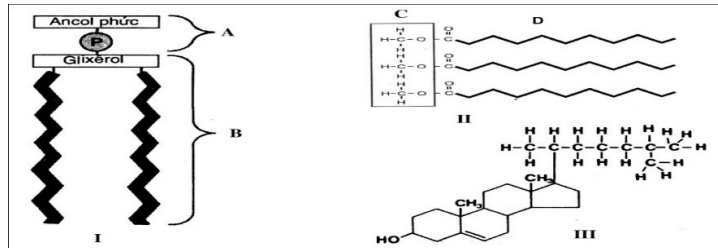
Câu 22: Ví dụ về đường đa?

Phần II: Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai (4 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hình bên dưới mô tả cấu trúc 2 phân tử nước. Nêu đặc điểm, cấu tạo, tính chất nước?

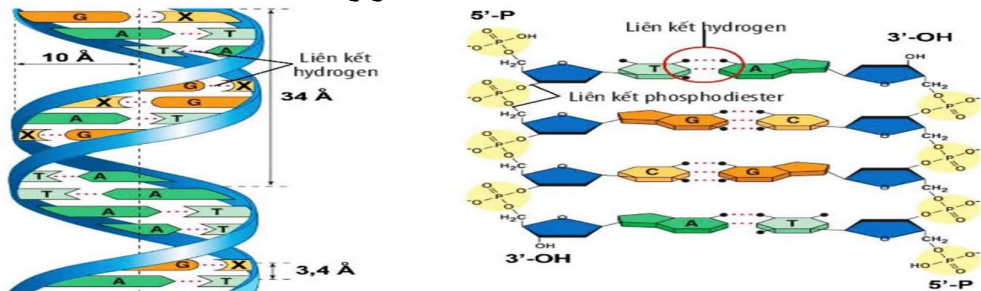


Câu 2. Hình sau mô tả cấu trúc của một số phân tử lipid. Quan sát hình vẽ em hãy cho biết mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?

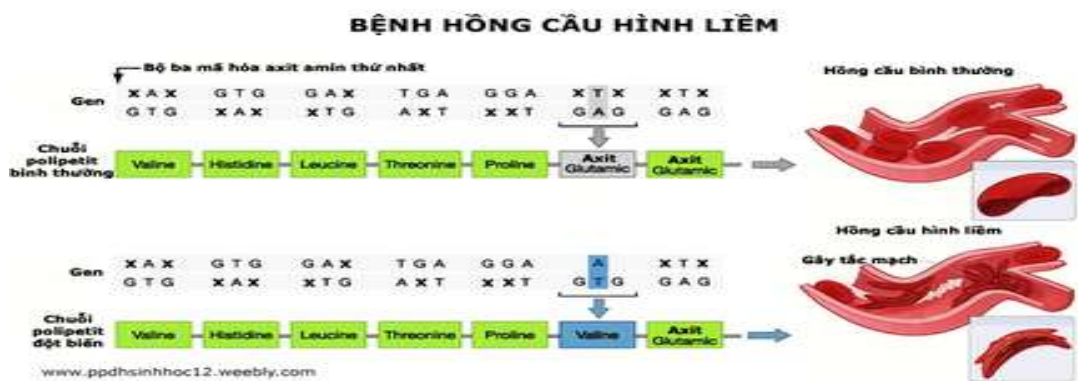


I, II, III là chất gì, nêu vai trò, đặc điểm?

Câu 3. Khi nói về mô hình cấu trúc ADN do J.Watson và C.Crick công bố năm 1953 minh họa bằng hình ảnh dưới đây. Nêu đặc điểm cấu trúc không gian DNA?

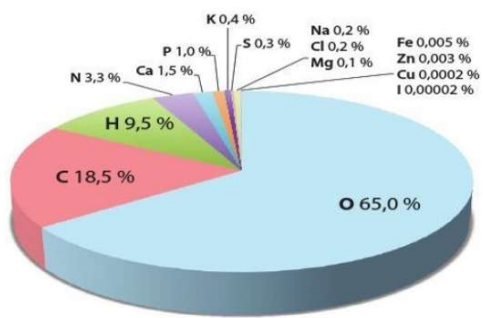


Câu 4. Bệnh thiếu máu do hồng cầu hình lưỡi liềm là hậu quả của đột biến thay thế amino acid glutamate trong chuỗi polypeptide của hemoglobin làm cho protein chuyển thành dạng chuỗi dài và thay đổi hình dạng hồng cầu. Cơ chế gây ra bệnh hồng cầu hình lưỡi liềm được minh họa bằng hình ảnh dưới đây. Nêu nguyên nhân gây bệnh, hậu quả biến đổi cấu trúc phân tử protein?



Phần III: Câu hỏi trắc nghiệm dạng trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6 (*Thí sinh ghi và tô tối đa 4 ký tự có nghĩa từ trái qua phải để có đáp án đúng. Không làm tròn số*)

Câu 1. Hình ảnh sau cho biết đại diện nguyên tố vi lượng, đa lượng?



Hình 5.2. Tỷ lệ phần trăm một số nguyên tố trong cơ thể người

Câu 2. Đường đơn có bao nhiêu đặc điểm sau đây có bao nhiêu đặc điểm?

Câu 3. Liệt kê các chất thuộc nhóm steroid?

Câu 4. Các cấp độ tổ chức cơ bản của thế giới sống?

Câu 5. Một phân tử DNA ở động vật có tỉ lệ $(A + T)/(G + C) = 3/2$. Theo lý thuyết, tỉ lệ nucleotide loại A, T, G, C

Câu 6. Một đoạn phân tử DNA có tổng số 160 chu kì xoắn và có adenine chiếm 20% tổng số nucleotide. Tổng số liên kết hydrogen, số nu mỗi loại DNA?

SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN THỊ MINH KHAI

KIỂM TRA GIỮA KÌ 1, NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: SINH 10

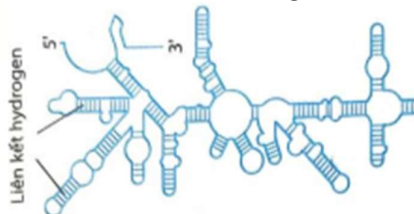
Thời gian làm bài : 45 Phút

Họ tên : Lớp : MÃ ĐỀ: 101

Số báo danh

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Nhân tế bào thuộc cấp độ tổ chức nào của thế giới sống?
A. Tế bào. B. Cơ thể. C. Bào quan. D. Mô.
- Câu 2:** Đặc điểm nào sau đây **không** phải là đặc điểm chung của thế giới sống
A. Liên tục tiến hoá. B. Tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc.
C. Là một hệ thống kín. D. Có khả năng tự điều chỉnh.
- Câu 3:** Đơn vị tổ chức cơ sở của mọi sinh vật là gì?
A. Các đại phân tử. B. Tế bào. C. Mô. D. Cơ quan.
- Câu 4:** Bốn nguyên tố chính cấu tạo nên chất sống là gì?
A. C, H, O, Ca. B. K, H, O, N. C. Na, H, O, N. D. C, H, O, N.
- Câu 5:** Các nguyên tố vi lượng thường cần một lượng rất nhỏ đối với thực vật vì chức năng chính của chúng chủ yếu là gì?
A. Cấu tạo nên protein. B. Hoạt hoá các enzyme
C. Thu nhận thông tin. D. Bảo vệ cơ thể.
- Câu 6:** Chất nào sau đây chiếm khối lượng chủ yếu của tế bào?
A. Protein. B. Lipit. C. Nước. D. Carbohydrate.
- Câu 7:** Các nguyên tố dinh dưỡng nào sau đây là các nguyên tố đại lượng?
A. C, O, Mn, Cl, K, S, Fe. B. Zn, Cl, B, K, Cu, S.
C. C, H, O, N, P. D. K, Zn, Cu, Fe.
- Câu 8:** Khi không cung cấp đủ canxi chúng ta có thể bị mắc bệnh gì?
A. Viêm amidan. B. Bướu cổ. C. Đau họng. D. Loãng xương.
- Câu 9:** Khi bác Lan ra thăm vườn, nhìn thấy cây cam có lá chuyển từ xanh sang vàng, lá non vàng trước lá già vàng sau. Để khắc phục hiện tượng trên bác Lan cần bổ sung kịp thời nguyên tố nào dưới đây?
A. Fe. B. Ca. C. Zn. D. K.
- Câu 10:** Các nguyên tố đa lượng cấu tạo nên Glucose là
A. K, H, N. B. C, O, N. C. H, N, Ca. D. O, C, H.
- Câu 11:** Hình sau đây mô tả cấu trúc phân tử sinh học nào trong tế bào?



- A. Gene. B. mRNA. C. tRNA. D. rRNA.
- Câu 12:** Các amino acid là thành phần tham gia cấu tạo nên phân tử nào sau đây?
A. Carbohydrate. B. Protein. C. Lipid. D. Nucleic acid.
- Câu 13:** Chất hữu cơ nào trong tế bào được cấu tạo gồm 1 phân tử glycerol liên kết với 3 acid béo ?
A. Mỡ. B. Phospholipid. C. Steroid. D. Sắc tố và vitamin.

- Câu 14:** Loại đường có nhiều trong sữa mẹ là
A. Sucrose. **B.** Lactose. **C.** Ribose. **D.** Glucose.
- Câu 15:** Đơn phân có trong DNA mà không có RNA là
A. Adenin. **B.** Guanin. **C.** Timin. **D.** Uraxin.
- Câu 16:** Khi nói về dầu, mỡ nhận định nào sau đây đúng?
A. Trong dầu thực vật được cấu tạo bởi các acid béo no.
B. Trong mỡ động vật được cấu tạo bởi các acid béo không no.
C. Dầu, mỡ chỉ tham gia cấu tạo cho tế bào và cơ thể.
D. Gồm 1 phân tử glycerol liên kết với 3 acid béo.
- Câu 17:** Protein có nhiều trong thành phần nào dưới đây?
A. Quả chín. **B.** Đậu phộng. **C.** Cá. **D.** Gạo.
- Câu 18:** Khi nhai cơm trong khoang miệng khoảng 30 giây ta cảm thấy có vị ngọt. Giải thích nào dưới đây về hiện tượng này là đúng?
A. Sacrose có trong cơm nên ta nhai sẽ có vị ngọt.
B. Khi nhai nước bọt chứa enzym amilaza sẽ làm cho tinh bột trong cơm chuyển hóa thành đường.
C. Khi nhai nước bọt chứa enzym lactaza sẽ làm cho tinh bột trong cơm chuyển hóa thành đường.
D. Tinh bột trong cơm đã có vị ngọt nên ta cảm nhận được.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- Câu 19:** Đọc văn bản sau:” Khi các nhà du hành vũ trụ nghiên cứu những hành tinh mới được phát hiện trên các quỹ đạo của các vì sao xa, họ hy vọng tìm được bằng chứng chứng tỏ có nước ở những vật thể xa tít tắp trên bầu trời đó, vì nước là chất làm nên sự sống như chúng ta đã thấy trên Trái Đất. Tất cả các sinh vật cũng như chúng ta được cấu tạo chủ yếu từ nước và sống trong môi trường mà nước là thành phần chủ yếu. Nước là môi trường sinh học trên Trái Đất, và có lẽ cả trên những hành tinh khác.

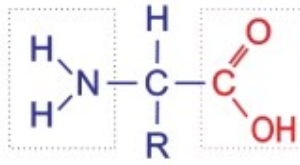
Ba phần tư bề mặt Trái Đất ngập trong nước. Mặc dù hầu hết lượng nước đó ở dạng lỏng, nhưng trên Trái Đất nó còn ở dạng băng và khí. Nước là chất duy nhất tồn tại trong môi trường tự nhiên ở cả ba trạng thái vật lý: rắn, lỏng và khí. Nhờ đó nó tham gia vào quá trình điều hòa nhiệt của tế bào và cơ thể sinh vật. Sự dư thừa nước là nguyên nhân chính làm cho Trái Đất có sinh vật định cư....

Sự sống trên trái Đất bắt đầu trong nước và tiến hóa ở đó khoảng ba tỷ năm trước khi lên đất liền. sự sống hiện đại thậm chí cả sự sống trên đất liền, vẫn gắn chặt với nước. Mọi sinh vật đều cần nước hơn bất kỳ chất nào khác. Ví dụ, con người có thể sống được vài tuần không có thức ăn nhưng chỉ sống được khoảng một tuần nếu thiếu nước. Các phân tử nước tham gia vào nhiều phản ứng hóa học cần thiết để duy trì sự sống. Hầu hết các tế bào được bao bọc bởi nước và bản thân các tế bào cũng chứa khoảng 70-95% nước. Nhờ tính phân cực mà nước trở thành dung môi hòa tan nhiều chất như muối, đường....đóng vai trò quan trọng đến sự vận chuyển các dòng vật chất trong cây” *(Nguồn SINH HỌC của Campbell và Reece)*

Mỗi nhận định dưới đây khi nói về vai trò của nước với tế bào và cơ thể sinh vật trong văn bản trên, đúng hay sai?

- a.** Nước là chất làm nên sự sống trên Trái Đất.
b. Nước tham gia vào nhiều phản ứng hóa học.
c. Nước không phân cực giúp hình thành các dòng vận chuyển các chất trong cây.
d. Nước ở trạng thái rắn nhẹ hơn lỏng nổi lên mặt nước tạo nên lớp băng cách nhiệt để duy trì sự sống của sinh vật dưới băng.

- Câu 20:** Mỗi nhận định về hợp chất hữu cơ trong cơ thể sống ở hình dưới đây là đúng hay sai?



- a. Là một amino acid.
- b. Một amino acid gồm một nguyên tử carbon trung tâm liên kết một nhóm amino ($-\text{NH}_2$), một nhóm carboxyl ($-\text{COOH}$), một nguyên tử H và nhóm R.
- c. Đơn phân cấu tạo nhiều hợp chất carbohydrate.
- d. Có tối đa 20 loại amino acid và góp phần tạo ra vô số phân tử carbohydrate.

Câu 21: Mỗi nhận định bạn Lan đưa ra trong tiết thực hành: nhận biết một số phân tử sinh học, là đúng hay sai?

- a. Dầu thực vật tan trong nước tạo dạng nhũ tương.
- b. Nhỏ 1 giọt iodine lên lát cắt của quả chuối xanh, lát chuối từ màu trắng chuyển sang màu xanh đen.
- c. Lấy 1ml dung dịch lòng trắng trứng trong suốt, khi nhỏ 1ml NaOH 10%, 2-3 giọt CuSO_4 1% vào lắc đều sẽ thấy dung dịch chuyển sang màu tím.
- d. Thuốc thử dùng để nhận biết đường khử là Benedict chứa Cu^{2+} , khi phản ứng với đường khử tạo ra CuO có màu đỏ.

Câu 22: Cho 1 phân tử DNA dài 510nm, có $A=2G$. Mạch 1 của DNA có $A_1=3T_1$, $G_1=C_1$. Mỗi nhận định dưới đây về phân tử DNA này đúng hay sai?

- a. Số nucleotit của DNA này là 3000.
- b. Khối lượng phân tử của DNA này là 90000(aum)
- c. Số liên kết hydrogen phân tử DNA này là 350.
- d. Tỷ lệ nu loại $A_1/G_1=3$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

- Câu 23** Có mấy nguyên tố là thành phần chủ yếu tham gia cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào?
- Câu 24** Carbohydrate được chia làm mấy nhóm?
- Câu 25** Một phân tử protein được tạo thành từ 2 chuỗi polypeptit có cấu trúc bậc mấy?
- Câu 26** Để tạo ra 3 phân tử photpholipid cần dùng bao nhiêu phân tử acid béo?
- Câu 27** Vào mùa hè, có mấy biện pháp Lan sử dụng dưới đây để cung cấp nước cho cây rau khoai lang là phù hợp?
 1. Tưới nước vào buổi chiều tối.
 2. Tưới nước vào buổi trưa.
 3. Thường xuyên để nước ngập luống rau.
 4. Khi nào thấy lá cây héo thì tưới nước.

Câu 28 Có bao nhiêu chủng sinh vật gây bệnh ở hình dưới đây có vật chất di truyền là DNA mạch kép?

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

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu
Giám thị không giải thích gì thêm

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về vai trò của một số loại lipid?
- A. Một số steroid tham gia điều hòa quá trình sinh sản ở động vật.
 - B. Mỡ và dầu là chất dự trữ năng lượng của tế bào và cơ thể.
 - C. Phospholipid là thành phần cấu tạo màng tế bào.
 - D. Carotenoid là thành phần cấu tạo nên hormone động vật.
- Câu 2:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về vai trò của các loại carbohydrate?
- A. Các loại đường đơn thường giúp cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tế bào.
 - B. Một số loại đường đơn có thể là nguyên liệu để cấu tạo nên các phân tử sinh học.
 - C. Một số loại đường đa là nguồn năng lượng dự trữ của tế bào và cơ thể.
 - D. Các loại đường đôi có chức năng chính là truyền đạt thông tin di truyền.
- Câu 3:** Vai trò quan trọng của nguyên tố carbon là
- A. tăng hiệu suất các phản ứng hóa học nhờ kết hợp với các nguyên tố vi lượng giúp phân giải hết các enzyme trong tế bào.
 - B. hình thành nên các hợp chất hữu cơ trong tế bào với cấu trúc và chức năng đa dạng nhờ khả năng liên kết giữa các nguyên tử carbon với nhau và với nhiều nhóm chức.
 - C. biến đổi linh hoạt các chức năng trong tế bào nhờ khả năng tự liên kết với các hợp chất hữu cơ làm thay đổi cấu trúc không gian của chúng.
 - D. duy trì ổn định trọng lượng như nhau ở mọi tế bào nhờ khả năng liên kết với các nguyên tử hydrogen tạo nên bộ khung có kích thước lớn.
- Câu 4:** Giải thích nào sau đây **sai** khi nói rằng các cấp độ tổ chức sống là những hệ mở và tự điều chỉnh?
- A. Vì các cấp độ tổ chức sống luôn không ngừng trao đổi vật chất và năng lượng với môi trường.
 - B. Vì các cấp độ tổ chức sống luôn có sự tiếp nhận và xử lý thông tin từ môi trường.
 - C. Vì các hệ thống sống chỉ làm thay đổi môi trường mà không chịu tác động của môi trường.
 - D. Vì các hệ thống sống có sự tự điều chỉnh thông số bên trong hệ thống dù môi trường thay đổi.
- Câu 5:** Để thực hiện chức năng sinh học, protein cần ở bậc cấu trúc nào?
- A. Bậc 3 và bậc 4 là dạng cấu trúc không gian ba chiều.
 - B. Bậc 1 là dạng mạch thẳng chứa trình tự các amino acid.
 - C. Bậc 2 là dạng chuỗi polypeptide cuộn xoắn.
 - D. Bậc 2 là dạng chuỗi polypeptide gấp nếp.
- Câu 6:** Trong các loại đơn phân cấu tạo nên nucleic acid, loại đơn phân nào sau đây chỉ có ở RNA?
- A. Uracil. B. Adenine. C. Thymine. D. Guanine.
- Câu 7:** Điều **không** phải là đặc điểm chung của thế giới sống?
- A. Các sinh vật đều có kích thước hiển vi.
 - B. Tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc.
 - C. Liên tục phát triển và không ngừng tiến hóa.
 - D. Không ngừng trao đổi vật chất với môi trường.

- Câu 8:** Đặc tính chung của các loại lipid là
 A. tính phân cực. B. tính lỏng lẻo. C. tính kỵ nước. D. tính ăn mòn.
- Câu 9:** Loại phân tử sinh học nào sau đây **không** được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân?
 A. Lipid. B. Nucleic acid. C. Polysaccharide. D. Protein.
- Câu 10:** Đâu là đơn vị tổ chức nhỏ nhất mang đầy đủ đặc điểm của sự sống?
 A. Cơ thể. B. Tế bào. C. Cơ quan. D. Mô.
- Câu 11:** Học thuyết tế bào hiện đại **không** bao gồm nội dung nào sau đây?
 A. Tất cả mọi sinh vật đều cấu tạo từ một hoặc nhiều tế bào.
 B. Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.
 C. Tế bào chỉ được sinh ra từ sự phân chia tế bào có trước.
 D. Tế bào là cấp độ tổ chức sống cao hơn cấp độ cơ quan trong cơ thể.
- Câu 12:** Có bao nhiêu nhận định sau đây đúng về vai trò của protein đối với tế bào và cơ thể?
 I. Cấu trúc nên các thành phần của tế bào.
 II. Xúc tác cho các phản ứng hóa học trong tế bào.
 III. Bảo vệ cơ thể trước một số tác nhân gây hại.
 IV. Tham gia điều hòa các chức năng sinh lí trong cơ thể.
 A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.
- Câu 13:** Nhận định nào sau đây đúng về một số nguyên tố hóa học trong tế bào?
 A. Phosphorus là một nguyên tố vi lượng. B. Oxygen là một nguyên tố đa lượng.
 C. Calcium là một nguyên tố vi lượng. D. Iodine là một nguyên tố đa lượng.
- Câu 14:** Có bao nhiêu yếu tố sau đây có thể làm ảnh hưởng tới cấu trúc không gian của protein?
 I. Độ pH.
 II. Nhiệt độ.
 III. Nồng độ ion.
 IV. Áp suất.
 A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.
- Câu 15:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về chức năng của các loại nucleic acid?
 A. DNA là khuôn tổng hợp nên gene. B. mRNA là khuôn tổng hợp nên protein.
 C. tRNA vận chuyển amino acid tới ribosome. D. rRNA là thành phần cấu tạo nên ribosome.
- Câu 16:** Tế bào được xem là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống vì
 A. tế bào có khả năng tồn tại độc lập mà không bị ảnh hưởng bởi môi trường.
 B. tế bào không có quá trình trao đổi chất và sinh trưởng nhưng vẫn sinh sản bình thường.
 C. tế bào là đơn vị nhỏ nhất có đầy đủ các đặc tính cơ bản của sự sống.
 D. tế bào không chứa vật chất di truyền nhưng vẫn thực hiện được các hoạt động sống.
- Câu 17:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về nguyên tố hóa học trong tế bào?
 A. Nguyên tố đa lượng là thành phần chủ chốt cấu tạo nên mọi phân tử sinh học trong tế bào.
 B. Nguyên tố vi lượng là nguyên tố mà sinh vật không cần dù chỉ là một lượng rất nhỏ.
 C. Nguyên tố đa lượng là nguyên tố mà hầu hết các loại tế bào đều cần với một lượng lớn.
 D. Nguyên tố vi lượng có vai trò quan trọng trong việc điều hòa các hoạt động sống của tế bào.
- Câu 18:** Trong quá trình tìm kiếm sự sống trong vũ trụ, các nhà khoa học luôn tìm kiếm ở các hành tinh có dấu vết của nước vì
 A. nước luôn xuất hiện trong cấu tạo của các phân tử nucleic acid và protein.
 B. nước có vai trò đặc biệt quan trọng với tế bào, sự sống xuất hiện khi có nước.
 C. nước khi kết hợp với các chất khác không hình thành nên chất độc trong tế bào.
 D. nước có cấu trúc phân tử phức tạp, liên kết khó bẻ gãy, ổn định trong mọi môi trường.

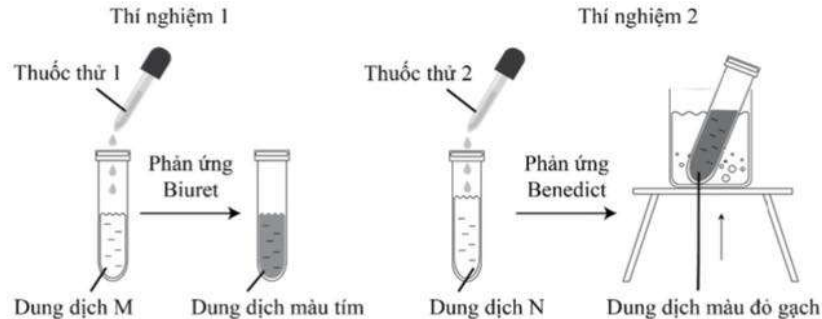
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Các phân tử sinh học có thể được nhận biết bằng thí nghiệm với thuốc thử đặc trưng.

- Nhận biết sự có mặt của protein bằng phản ứng Biuret dựa trên tương tác của các liên kết peptide trong phân tử protein với ion Cu^{2+} tạo thành phức chất có màu tím.

- Nhận biết đường glucose bằng phản ứng với Benedict ở nhiệt độ cao.

Hình dưới đây mô tả tóm tắt các thí nghiệm nhận biết các phân tử trên.



Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về thí nghiệm trên?

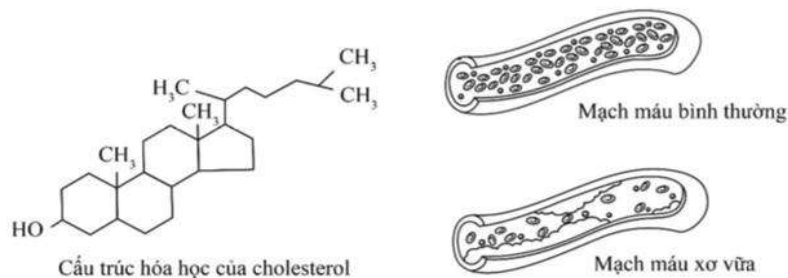
a) Dung dịch N chứa glucose.

b) Dung dịch M chứa protein.

c) Thí nghiệm 1 cần tiến hành ở 100°C .

d) Nếu thay dung dịch M bằng dung dịch chứa nucleotide tự do thì kết quả thí nghiệm không đổi.

Câu 2: Steroid loại lipid đặc biệt, cấu trúc hóa học không chứa acid béo, các nguyên tử carbon liên kết với nhau tạo thành 4 vòng. Testosterone và estrogen là hormone sinh dục thuộc nhóm steroid, có tiền thân là cholesterol. Với bản chất là lipid, cholesterol không tan trong nước, do vậy được vận chuyển trong máu dưới dạng liên kết với các loại protein nhất định gọi là lipoprotein. Có hai loại lipoprotein trong máu mà chúng ta quan tâm khi đi khám sức khỏe là HDL và LDL. HDL là loại lipoprotein mật độ cao, có chức năng vận chuyển cholesterol tới gan. LDL là lipoprotein mật độ thấp, mang cholesterol tới các mạch máu. Cholesterol dư thừa quá nhiều trong cơ thể có thể bám vào mạch máu, gây xơ vữa động mạch. Hình ảnh dưới đây mô tả cấu trúc hóa học của cholesterol, mạch máu khi bình thường và bị xơ vữa.



Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về ngữ liệu trên?

a) Chế độ ăn giàu cholesterol không thể gây xơ vữa động mạch do cholesterol được vận chuyển vào gan.

b) Để làm giảm lượng cholesterol trong mạch máu, cần hạn chế ăn thực phẩm chứa nhiều cholesterol như đồ chiên rán, nội tạng động vật...

c) Cholesterol thuộc nhóm steroid.

d) Cholesterol bám vào thành mạch gây xơ vữa là HDL.

Câu 3: Carbohydrate là một trong các phân tử sinh học của tế bào, có nhiều vai trò đối với tế bào và cơ thể sống. Một trong những vai trò quan trọng của carbohydrate là dự trữ và cung cấp năng lượng. Các loại phân tử carbohydrate có vai trò nêu trên có thể kể đến như glucose có công thức là $C_6H_{12}O_6$, tinh bột (có nhiều trong củ, hạt...), glycogen (được tổng hợp chủ yếu ở gan). Ngoài ra, carbohydrate còn tham gia vào vai trò cấu trúc, ví dụ như cellulose cấu tạo nên thành tế bào thực vật. Trong khẩu phần ăn có quá ít cellulose sẽ rất dễ gây táo bón.

Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai khi nói về carbohydrate?

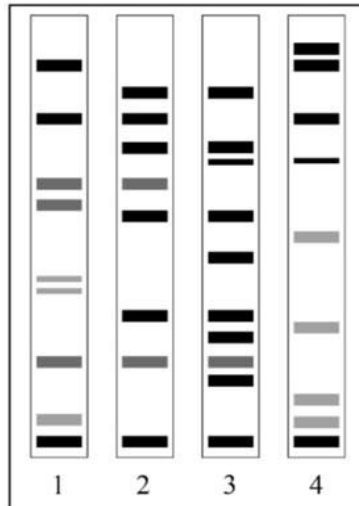
a) Glycogen là chất dự trữ năng lượng của tế bào thực vật, tinh bột là chất dự trữ năng lượng của tế bào động vật.

b) Con người không thể tiêu hóa được cellulose nhưng cellulose lại giúp ích trong tiêu hóa thức ăn, do đó trong khẩu phần ăn cần bổ sung nhiều loại rau xanh khác nhau.

c) Carbohydrate được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O.

d) Chế độ ăn giàu tinh bột vượt quá nhiều lần so với nhu cầu có thể gây bệnh béo phì, tiểu đường, gan nhiễm mỡ.

Câu 4: Trong hệ gene người có các trình tự nucleotide ngắn, được lặp lại nhiều lần. Các trình tự này đặc trưng cho từng cá thể (trừ trường hợp sinh đôi cùng trứng) giống như dấu vân tay của mỗi người nên được gọi là dấu vân tay DNA. Bằng các biện pháp đặc biệt, người ta có thể tách chiết các trình tự ngắn lặp ở nhiều vị trí khác nhau trong hệ gene của một người rồi nhân bản thành hàng triệu bản sao. DNA sau đó được tách các trình tự có kích thước khác nhau, có thể nhìn thấy được như các băng trên bản điện di. Bảng điện di dấu vân tay DNA được mô tả lại trong hình dưới đây của bốn người: số (2) là con gái, bố và mẹ nằm trong số 3 người còn lại.



Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về ngữ liệu trên?

a) Nếu người mẹ là số (1) thì người bố là số (3) trong bảng điện di.

b) Các trình tự nucleotide ngắn được di truyền từ bố mẹ cho con cái.

c) Dấu vân tay DNA có thể được ứng dụng trong công tác truy bắt tội phạm, xác định nhân thân và mối quan hệ họ hàng.

d) Nếu người mẹ là số (3) thì người bố là số (4) trong bảng điện di.