# **CHƯƠNG 1: THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO**

## **BÀI 4: CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ NƯỚC**

## **A. TRẮC NGHIỆM**

### **1. NHẬN BIẾT**

Câu 1: Bốn nguyên tố chính cấu tạo nên chất sống là:

A. C, H, O, N

B. C, H, O, P

C. O, P, C, N

D. H, O, N, P

Câu 2: Trong số khoảng 25 nguyên tố cấu tạo nên sự sống, các nguyên tố chiếm phần lớn trong cơ thể sống (khoảng 96%) là:

A. Fe, C, H

B. C, N, P, Cl

C. C, N, H, O

D. K, S, Mg, Cu

Câu 3: Các nguyên tố hóa học chủ yếu cấu tạo nên cơ thể sống là những nguyên tố nào?

A. C, H, O, N

B. Ca, P, Cu, O

C. O, H, Fe, K

D. O, H, Ni, Fe

Câu 4: Nguyên tố quan trọng trong việc tao nên sự đa dạng của vật chất hữu cơ là?

A. Hydro

B. Cacbon

C. Oxy

D. Nito

Câu 5: Nguyên tố hoá học nào dưới đây có vai trò tạo ra “bộ khung xương” cho các đại phân tử hữu cơ ?

A. O

B. C

C. P

D. N

Câu 6: Nguyên tố nào có khả năng kết hợp với các nguyên tố khác để tạo ra rất nhiều chất hữu cơ khác nhau?

A. Hiđrô

B. Nitơ

C. Ôxi

D. Cacbon

Câu 7: Các chức năng của cacbon trong tế bào là

A. Cấu trúc tế bào, cấu trúc các enzim

B. Điều hòa trao đổi chất, tham gia cấu tạo tế bào chất

C. Dự trữ năng lượng, là vật liệu cấu trúc tế bào

D. Thu nhận thông tin và bảo vệ cơ thể

Câu 8: Cacbon là nguyên tố hoá học đặc biệt quan trọng trong việc tạo nên sự đa dạng của các đại phân tử hữu cơ vì cacbon

A. Có cấu hình điện tử vòng ngoài với 4 điện tử ( cùng lúc tạo nên 4 liên kết cộng hóa trị với nguyên tử khác)

B. Là một trong những nguyên tố chính cấu tạo nên chất sống

C. Chiếm tỉ lệ đáng kể trong cơ thể sống

D. Cả A, B, C

Câu 9: Cacbon có các chức năng của trong tế bào là

A. Dự trữ năng lượng

B. Là vật liệu cấu trúc tế bào

C. Là vật liệu cấu trúc tế bào

D. Cả A, B, và C

Câu 10: Trong các nguyên tố đa lượng, cacbon được coi là nguyên tố đặc biệt quan trọng trong việc tạo nên sự đa dạng của các đại phân tử hữu cơ vì

A. Là nguyên tố đa lượng, chiếm 18,5% khối lượng cơ thể

B. Vòng ngoài cùng của cấu hình điện tử có 4 electoron

C. Là nguyên tố chính trong thành phần hóa học của các chất cấu tạo nên cơ thể sống

D. Được lấy làm đơn vị xác định nguyên tử khối các chất (đvC)

Câu 11: Phần lớn các nguyên tố đa lượng cấu tạo nên

A. Đại phân tử hữu cơ

B. Lipit, enzym

C. Prôtêin, vitamin

D. Glucôzơ, tinh bột, vitamin

Câu 12: Các đại phân tử hữu cơ được cấu tạo bởi phần lớn các

A. Nguyên tố đa lượng

B. Nguyên tố vi lượng

C. Axit amin

D. Đường

Câu 13: Nguyên tố vi lượng trong cơ thể sống không có đặc điểm nào sau đây?

A. Chiếm tỉ lệ nhỏ hơn 0,01% khối lượng chất sóng của cơ th

B. Tham gia vào cấu trúc bắt buộc của hệ enzim trong tế bào

C. Chỉ cần cho thực vật ở giai đoạn sinh trưởng

D. Là những nguyên tố có trong tự nhiên

Câu 14: Đặc điểm của các nguyên tố vi lượng là gì?

A. Chiếm tỉ lệ rất nhỏ trong tế bào

B. Tham gia vào thành phần các enzim, hoocmôn

C. Có vai trò khác nhau đối với từng loài sinh vật

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 15: Các nguyên tố vi lư­ợng thư­ờng cần một lượng rất nhỏ đối với thực vật vì:

A. Phần lớn chúng đã có trong các hợp chất của thực vật

B. Chức năng chinh của chúng là điều tiết quá trình trao đổi chất

C. Chúng đóng vai trò thứ yếu đối với thực vật

D. Chúng chỉ cần cho thực vật ở một vài giai đoạn sinh trưởng nhất định

### **2. THÔNG HIỂU**

Câu 1: Các nguyên tố vi lượng có vai trò quan trọng đối với cơ thể vì

A. Là thành phần cấu trúc bắt buộc của nhiều hệ enzim

B. Chiếm khối lượng nhỏ

C. Giúp tăng cường hệ miễn dịch cho cơ thể

D. Cơ thể sinh vật không thể tự tổng hợp các chất ấy

Câu 2: Ôxi và Hiđrô trong phân tử nước kết hợp với nhau bằng các liên kết

A. Tĩnh điện

B. Hiđrô

C. Cộng hóa trị

D. Este

Câu 3: Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử nước là?

A. Liên kết cộng hóa trị

B. Liên kết hidro

C. Liên kết peptit

D. Liên kết photphodieste

Câu 4: Các tính chất đặc biệt của nước là do các phân tử nước

A. Có xu hướng liên kết với nhau

B. Có tính phân cực

C.  Rất nhỏ

D. Dễ tách khỏi nhau

Câu 5: Nước là dung môi hoà tan nhiều chất trong cơ thể sống vì chúng có

A. Nhiệt dung riêng cao

B. Tính phân cực

C. Lực gắn kết

D. Nhiệt bay hơi cao

Câu 6: Tính phân cực của nước là do?

A. Đôi electoron trong mối liên kết O – H bị kéo lệch về phía hidro

B. Xu hướng các phân tử nước

C. Khối lượng phân tử của ooxxi lớn hơn khối lượng phân tử của hidro

D. Đôi electoron trong mối liên kết O – H bị kéo lệch về phía ôxi

Câu 7: Nước có tính phân cực do

A. Cấu tạo từ ôxi và hidro

B. Electoron của hidro yếu

C. 2 đầu có tích điện trái dấu

D. Các liên kết hidro luôn bền vững

Câu 8: Cho các ý sau:

1. Nước trong tế bào luôn được đổi mới hàng ngày.
2. Nước tập trung chủ yếu ở chất nguyên sinh trong tế bào
3. Nước tham gia vào phản ứng thủy phân trong tế bào.
4. Nước liên kết với các phân tử nhờ liên kết hidro.
5. Nước có tính phân cực thể hiện ở vùng ôxi mang điện tích dương và vùng hidro mang điện tích âm.

Trong các ý trên, có mấy ý đúng với vai trò của nước?

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 9: Vai trò của nước là:

A. Giữ nhiệt độ trong cơ thể ổn định

B. Là môi trường của các phản ứng hóa sinh

C. Làm mặt tế bào căng mịn

D. A và B đúng

Câu 10: Khi tìm kiếm sự sống ở các hành tinh khác trong vũ trụ, các nhà khoa học trước hết tìm kiếm xem ở đó có nước hay không vì

A. Nước được cấu tạo từ các nguyên tố đa lượng

B. Nước chiếm thành phần chủ yếu trong mọi tế bào và cơ thể sống, giúp tế bào tiến hành chuyển hóa vật chất và duy trì sự sống

C. Nước là dung môi hòa tan nhiều chất cần thiết cho các hoạt động sống của tế bào

D. Nước là môi trường của các phản ứng sinh hóa trong tế bào

Câu 11: Các nhà khoa học khi tìm kiếm sự sống trên các hành tinh khác đều tìm kiếm sự có mặt của nước vì lý do nào sau đây?

A. Nước là dung môi cho mọi phản ứng sinh hóa trong tế bào

B. Nước là thành phần chủ yếu tham gia vào cấu trúc tế bào

C. Nước được cấu tạo từ các nguyên tố đa lượng

D. Nước đảm bảo cho tế bào và cơ thể có nhiệt độ ổn định

Câu 12: Cho các ý sau:

1. Uống từ 1,5 - 2 lít nước mỗi ngày.
2. Truyền nước khi cơ thể bị tiêu chảy
3. Ăn nhiều hoa quả mọng nước.
4. Tìm cách giảm nhiệt độ khi cơ thể bị sốt.

Trong các ý trên có mấy ý là những việc làm quan trọng giúp chúng ta có thể đảm bảo đủ nước cho cơ thể trong những trạng thái khác nhau?

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 13: Cho các ý sau: Để đảm bảo đủ nước cho cơ thể hàng ngày, chúng ta cần?

1. Uống đủ nước.
2. Bổ sung nước trước, trong và sau khi vận động với cường độ cao.
3. Bổ sung thêm hoa quả mọng nước.
4. Tìm cách giảm nhiệt độ khi cơ thể bị sốt

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 14: Để bảo quản rau quả chúng ta không nên làm điều gì?

A. Giữ rau quả trong ngăn mát tủ lạnh

B. Sấy khô rau quả

C. Ngâm rau quả trong nước muối hoặc nước đường

D. Giữ rau quả trong ngăn đá của tủ lạnh

Câu 15: Không bảo quản rau quả trên ngăn đá của tủ lạnh vì:

A. Không còn quá trình hô hấp làm rau quả hỏng

B. Nhiệt độ 2oC xuống 0oC sẽ làm nước trong rau quả đông thành đá, phá vỡ hết các tế bào của rau quả

C. không có quá trình oxy hóa các chất hữu cơ nên rau quả sẽ bị khô

D. Làm giảm cường độ hô hấp của đối tượng bảo quản

### **3. VẬN DỤNG**

Câu 1: Điều gì xảy ra khi đưa tế bào sống vào ngăn đá trong tủ lạnh?

A. Nước đóng bằng làm tăng thể tích và các tinh thể nước phá vỡ tế bào

B. Nước bốc hơi lạnh làm tăng tốc độ phản ứng sinh hóa tế bào bên tế bào sinh sản nhanh

C. Nước bốc hơi lạnh làm tế bào chết do mất nước

D. Nước đóng băng làm giảm thể tích nên tế bào chết

Câu 2: Những chất nào sau đây thuộc loại đại phân tử?

A. Đường đa, Lipit, Axit amin

B. Fructozơ, Prôtêin và Axitnuclêic

C. Đường đa, Lipit, Prôtêin và Axit nuclêic

D. Glucôzơ, Prôtêin và Axitnuclêic

Câu 3: Trong tế bào có 4 loại phân tử hữu cơ chính là:

A. Cacbohiđrat, Lipit, Prôtêin và Axitnuclêic

B. Cacbohiđrat, Lipit và Glucôzơ

C. Cacbohiđrat, Lipit, Prôtêin và Axit amin

D. Cacbohiđrat, Glucôzơ, Prôtêin và Axitnuclêic

Câu 4: Trong chất khô của cây, nguyên tố Mo chiếm tỉ lệ 1 trên 16 triệu nguyên tử H, nếu thiếu Mo cây trồng sẽ xảy ra hiện tượng gì?

A. Phát triển bình thường

B. Phát triển không bình thường, có thể dẫn đến bị chết

C. Phát triển nhanh lúc giai đoạn non, phát triển chậm lúc trưởng thành

D. Phát triển không bình thường, các cơ quan của cây có kích thước gấp ba lần cây bình thường

Câu 5: Lá cây thường chuyển từ xanh sang vàng lục, phiến lá hẹp lại và uốn cong, khô dần đi… dẫn đến cây bị chết là đặc điểm của cây trồng thiếu nguyên tố gì?

A. Ca

B. Mo

C. N

D. K

Câu 6: Cơ thể chỉ cần các nguyên tố vi lượng với một lượng rất nhỏ là vì:

A. phần lớn nguyên tố vi lượng đã có trong các hợp chất tế bào

B. nguyên tố vi lượng đóng vai trò thứ yếu đối với cơ thể

C. nguyên tố vi lượng chỉ cần cho một vài giai đoạn sinh trưởng nhất định của cơ thể

D. chức năng chính của nguyên tố vi lượng là hoạt hóa các enzim

Câu 7: Nguyên tố vi lượng là những nguyên tố có đặc điểm nào sau đây?

A. Có kích thước và khối lượng nhỏ hơn các nguyên tố khác.

B. Có hàm lượng chiếm dưới 10-5 khối lượng khô của cơ thể

C. Có hàm lượng chiếm dưới 10-4 khối lượng khô của cơ thể

D. Có hàm lượng chiếm dưới 10-3 khối lượng khô của cơ thể

Câu 8: **Lá cây thường chuyển từ xanh sang vàng lục, phiến lá hẹp lại và uốn
cong, khô dần đi… dẫn đến cây bị chết là đặc điểm của cây trồng thiếu nguyên tố gì?**

A. Mo

B. Ca

C. N

D. K

Câu 9: **Trong chất khô của cây, nguyên tố Mo chiếm tỉ lệ 1 trên 16 triệu
nguyên tử H, nếu thiếu Mo cây trồng sẽ xảy ra hiện tượng gì?**

A. Phát triển bình thường

B. Phát triển nhanh lúc giai đoạn non, phát triển chậm lúc trưởng thành

C. Phát triển không bình thường, các cơ quan của cây có kích thước gấp ba lần cây
bình thường

D. Phát triển không bình thường, có thể dẫn đến bị chết

Câu 10: **Trong tế bào có 4 loại phân tử hữu cơ chính là:**

A. Cacbohiđrat, Lipit và Glucôzơ

B. Cacbohiđrat, Lipit, Prôtêin và Axitnuclêic

C. Cacbohiđrat, Lipit, Prôtêin và Axit amin

D. Cacbohiđrat, Glucôzơ, Prôtêin và Axitnuclêic

Câu 11: **Những chất nào sau đây thuộc loại đại phân tử?**

A. Đường đa, Lipit, Prôtêin và Axit nuclêic

B. Đường đa, Lipit, Axit amin

C. Fructozơ, Prôtêin và Axitnuclêic

D. Glucôzơ, Prôtêin và Axitnuclêic

Câu 12: Cho các ý sau:

1. Các nguyên tố trong tế bào tồn tại dưới 2 dạng: anion và cation.
2. Cacbon là các nguyên tố đặc biệt quan trọng cấu trúc nên các đại phân tử hữu cơ.
3. Có 2 loại nguyên tố: nguyến tố đa lượng và nguyên tố vi lượng.
4. Các nguyên tố chỉ tham gia cấu tạo nên các đại phân tử sinh học.
5. Có khoảng 25 nguyên tố cấu tạo nên cơ thể sống.

Trong các ý trên, có mấy ý đúng về nguyên tố hóa học cấu tạo nên cơ thể sống?

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 13: Nguyên tố vi lượng trong cơ thể sống không có đặc điểm nào sau đây?

A. Chiếm tỉ lệ nhỏ hơn 0,01% khối lượng chất sóng của cơ thể.

B. Là những nguyên tố có trong tự nhiên.

C. Chỉ cần cho thực vật ở giai đoạn sinh trưởng.

D. Tham gia vào cấu trúc bắt buộc của hệ enzim trong tế bào.

Câu 14: Trong các vai trò sau, nước có những vai trò nào đối với tế bào?

1. Môi trường khuếch tán và vận chuyển các chất
2. Môi trường diễn ra các phản ứng hóa sinh
3. Nguyên liệu tham gia phản ứng hóa sinh
4. Tham gia cấu tạo và bảo vệ các các cấu trúc của tế bào
5. Cung cấp năng lượng cho tế bào hoạt động

A. 2,3,4,5

B. 1,3,4,5

C. 1,2,3,5

D. 1,2,3,4

Câu 15: Khi bảo quản rau xanh trong tủ lạnh, người ta chỉ để trong ngăn mát mà không để trong ngăn đá. Nguyên nhân là vì:

A. Trên các lá rau có vi sinh vật nên nếu để trong ngăn đá thì rau sẽ làm hỏng tủ lạnh

B. Ngăn đá có nhiệt độ thấp nên các chất  dinh dưỡng ở trong rau dễ bị phân hủy, làm giảm chất lượng rau

C. Để trong ngăn đá sẽ làm cho vi sinh vật có trên bề mặt lá rau phát triển mạnh, làm cho rau nhanh hỏng

D. Ngăn đá có nhiệt độ thấp nên nước trong tế bào đóng băng, làm vỡ tế bào rau

## **B. ĐÁP ÁN**

**1. NHẬN BIẾT**

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

**2. THÔNG HIỂU**

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

**3. VẬN DỤNG**

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