

A. TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm)

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16.

Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1: Trong các hợp chất hữu cơ, Carbon luôn có hoá trị là

- A. III. B. IV. C. II. D. I.

Câu 2: Trong các vật sau, vật nào không có thế năng (so với mặt đất)?

- A. Chiếc lá đang rơi.
B. Bức tranh treo trên tường.
C. Một người đứng trên tầng hai của tòa nhà.
D. Tảng đá nằm trên đường.

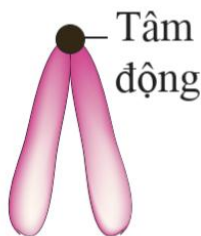
Câu 3: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Alkene không làm mất màu dung dịch KMnO_4 .
B. Alkene tác dụng với Br_2 trong dung dịch theo tỉ lệ mol 1: 2.
C. Alkene là hydrocarbon mạch hở có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$.
D. Chất có CTPT dạng C_nH_{2n} là alkene.

Câu 4: Hiện nay, nhiều nơi ở nông thôn đang sử dụng hầm biogas để xử lý chất thải trong chăn nuôi gia súc, cung cấp nhiên liệu cho việc đun nấu. Chất dễ cháy được tạo ra trong hầm biogas là

- A. H_2 . B. CO_2 . C. CH_4 . D. N_2 .

Câu 5: Vị trí của tâm động trên nhiễm sắc thể trong hình dưới đây là



- A. tâm cân. B. cận tâm. C. tâm mút. D. tâm lệch.

Câu 6: Khi tia sáng truyền từ môi trường (1) có chiết suất n_1 sang môi trường (2) có chiết suất n_2 với góc tới i thì góc khúc xạ là r . Chọn biểu thức đúng trong các biểu thức sau.

- A. $n_1 \tan r = n_2 \tan i$. B. $n_1 \sin r = n_2 \sin i$. C. $n_1 \sin i = n_2 \sin r$. D. $n_1 \cos r = n_2 \cos i$.

Câu 7: Enzyme nào sau đây tham gia trực tiếp vào quá trình phiên mã?

- A. Amylase. B. RNA polymerase. C. DNA polymerase. D. Protease.

Câu 8: Alkane là những hydrocarbon mạch hở, chỉ chứa các liên kết đơn trong phân tử, có công thức chung là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ($n \geq 6$). B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 2$). C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$). D. C_nH_{2n} ($n \geq 2$).

Câu 9: Một thùng hàng được kéo trượt trên mặt sàn bằng phẳng bởi một lực kéo F có phương nằm ngang và độ lớn không đổi 20N. Khi thùng hàng dịch chuyển một đoạn 3,5m thì công thực hiện bởi lực kéo F có độ lớn là

- A. 0,375J. B. 7J. C. 70J. D. 0,7J.

Câu 10: Phân tử nào sau đây mang cấu trúc bộ ba đối mã (anticodon)?

- A. tRNA. B. rRNA. C. DNA. D. mRNA.

Câu 11: Chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

- A. C_2H_4 . B. C_2H_6 . C. CH_4 . D. N_2 .

Câu 12: Dầu mỏ là

- A. hỗn hợp các alkene.
B. hỗn hợp các alkane và alkene.
C. hỗn hợp phức tạp của nhiều hydrocarbon và một lượng nhỏ các dẫn xuất của hydrocarbon.
D. một hydrocarbon có khối lượng phân tử rất lớn và có cấu tạo phức tạp.

Câu 13: Các nguyên tố hoá học tham gia trong thành phần của phân tử ADN là

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

Câu 14: Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng ánh sáng bị

- A. thay đổi màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
B. gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
C. giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
D. hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

Câu 15: Ta có tia tới và tia khúc xạ trùng nhau khi góc tới

- A. bằng 0° . B. lớn hơn góc khúc xạ.
C. bằng góc khúc xạ. D. nhỏ hơn góc khúc xạ.

Câu 16: Trong phòng thí nghiệm, các hóa chất cần được bảo quản như thế nào?

- A. Trong chai hoặc lọ, được dán nhãn ghi thông tin về hóa chất.
B. Trong chai hoặc lọ, có nắp đậy và được dán nhãn ghi thông tin về hóa chất.
C. Trong chai hoặc lọ, có nắp đậy.
D. Trong chai hoặc lọ nhựa, để ở chỗ tối.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Học sinh trả lời từ câu 17 đến câu 19.

Trong mỗi câu (hoặc mỗi ý a, b, c, d) học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 17. Đột biến gene là sự thay đổi trong cấu trúc của gene, dẫn đến sự xuất hiện của các allele khác nhau trong quần thể.

- a. Đột biến gene là quá trình thêm, bớt, hoặc thay thế các nucleotide trong DNA.
b. Đột biến gene luôn có lợi cho sinh vật mang nó.
c. Đột biến gene góp phần tạo nên sự đa dạng sinh học trong quần thể.
d. Đột biến gene chỉ xảy ra trong các loài sinh vật đơn bào.

Câu 18.

- a. Chiết suất tuyệt đối của chân không bằng 1.
b. Chiết suất tuyệt đối cho biết tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường nhỏ hơn trong chân không bao nhiêu lần.
c. Chiết suất tỉ đối giữa hai môi trường luôn lớn hơn 1.
d. Chiết suất tuyệt đối của mọi môi trường trong suốt đều lớn hơn 1.

Câu 19.

- a. Nhiên liệu khí dễ cháy hoàn toàn hơn nhiên liệu rắn.
b. Kim loại Hg tồn tại ở trạng thái lỏng.
c. Hydrocarbon là hợp chất trong phân tử có nguyên tố carbon, hydrogen và oxygen.
d. Dầu mỏ là chất lỏng, không tan trong nước, nhẹ hơn nước.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Học sinh trả lời từ câu 20 đến câu 22

Câu 20. Chiếu tia sáng đơn sắc từ một khối chất lỏng ra không khí với góc tới 35° thì góc khúc xạ là 60° . Tính chiết suất của chất lỏng. Cho $\sin 35^\circ \approx 0,57$; $\sin 60^\circ \approx 0,87$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)

Câu 21.

a. Cho m gam Fe tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 1,2395 lít khí H_2 (đktc). Xác định giá trị của m ?

b. Cho 5,4 gam Al tác dụng hết với khí Cl_2 (dư), thu được a gam muối. Xác định giá trị của a ?

Câu 22. Một gene có chiều dài 4080Å và số tỉ lệ $\frac{A+T}{G+C} = 1,5$. Xác định số liên kết hydrogen của gene.

B. TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu 1 (0,5 điểm). Một đoạn DNA có cấu trúc như sau:

Mạch 1: -T-G-A-A-T-C-G-A

Mạch 2: -A-C-T-T-A-G-C-T

Viết cấu trúc của hai đoạn DNA con được tạo thành sau khi đoạn DNA mẹ nói trên kết thúc quá trình nhân đôi.

Câu 2 (0,5 điểm). Xe cứu hộ giao thông thực hiện công 120 000J để kéo xe con di chuyển đều liên tục trong thời gian 1 phút.



Xe cứu hộ kéo xe con

a. Tính công suất của lực kéo xe biết lực kéo này có phương nằm ngang.

b. Biết xe con được kéo và chuyển động đều trên đường với tốc độ 15m/s. Tính lực kéo xe trong khoảng thời gian đó.

Câu 3. (1 điểm). Đốt cháy hoàn toàn 2,479 lít khí ethylene trong không khí.

a) Viết phương trình phản ứng xảy ra?

b) Tính thể tích khí oxygen cần dùng?

c) Tính thể tích không khí cần dùng? (biết oxygen chiếm 20% thể tích không khí).

Biết thể tích các khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn.

Chúc các em làm bài tốt!