

Phần 1: Trắc nghiệm

Câu 1: Hợp chất nào sau đây **không** phải là hợp chất hữu cơ?

- A. NaCN. B. CH₄. C. HCOONa. D. CCl₄.

Câu 2: Chất nào sau đây là hidrocarbon?

- A. CH₃COOH. B. C₆H₆Cl₆. C. CH₃NH₂. D. C₆H₆.

Câu 3: Chất nào sau đây là đồng đẳng của etilen (CH₂=CH₂)?

- A. CH₃-CH₃. B. CH₄. C. CH≡CH. D. CH₂=CH-CH₃.

Câu 4: Hidrocarbon chứa một liên kết π trong phân tử thuộc loại hợp chất

- A. Hidrocarbon không no. B. Hidrocarbon no mạch hở.
C. Hidrocarbon thơm. D. Hidrocarbon no hoặc không no.

Câu 5: Để làm sạch nhựa quả dính vào dao khi cắt (ví dụ nhựa mít) người ta thường

- A. nhúng dao vào dầu ăn. B. nhúng dao vào nước xà phòng.
C. ngâm dao vào nước nóng. D. ngâm dao vào nước muối.

Câu 6: Khi đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ X, thu được CO₂, N₂ và hơi nước. Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Hợp chất X chứa các nguyên tố C, H, O, N.
B. Hợp chất X chứa các nguyên tố C, H, O và có thể chứa N.
C. Hợp chất X chứa các nguyên tố C, H và có thể chứa O và N.
D. Hợp chất X chứa các nguyên tố C, H, N và có thể chứa O.

Câu 7: Trong phân tử propilen (CH₂=CH-CH₃) có số liên kết xích ma là

- A. 8. B. 7. C. 6. D. 9.

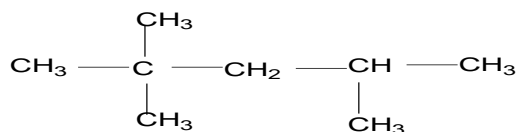
Câu 8: Nhận xét nào đúng về các chất hữu cơ so với các chất vô cơ?

- A. Tốc độ phản ứng nhanh hơn. B. Độ bền nhiệt cao hơn.
C. Độ tan trong nước lớn hơn. D. Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp hơn.

Câu 9: Công thức phân tử chung của ankan là

- A. CH₄. B. C_nH_{2n+2}(n≥1). C. C_nH_{2n}(n≥1). D. C₆H₆.

Câu 10: Ankan X có công thức cấu tạo:



Tên của X là:

- A. 2,2,4-trimetylpentan.
B. 2,4-đimetylpentan.
C. 2,4,4-trimetylpentan.
D. 2,2-đimetyl-4-metylpentan.

Câu 11: Khi clo hóa C₅H₁₂ với tỷ lệ mol 1:1 thu được ba sản phẩm thế monoclo. Danh pháp IUPAC của ankan đó là

A. pentan. B. 2,2-đimetylpropan.

C. 2-metylbutan. D. 2-đimetylpropan.

Câu 12: Số đồng phân cấu tạo tương ứng với công thức phân tử C_6H_{14} là

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

Câu 13: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế CH_4 bằng phản ứng

A. cracking butan. B. cacbon tác dụng với hiđro.
C. nung natri axetat với vôi tôi - xút. D. điện phân dung dịch natri axetat.

Câu 14: Khi cho butan tác dụng với brom trong điều kiện ánh sáng, sản phẩm chính thu được là

A. $CH_3-CHBr-CHBr-CH_3$. B. $CH_3-CH_2-CHBr-CH_3$.
C. $CH_2Br-CH_2-CH_2-CH_2Br$. D. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2Br$.

Câu 15: Clorofom là hợp chất hữu cơ có công thức phân tử là

A. CCl_4 B. CH_3Cl C. $CHCl_3$ D. CH_2Cl_2

Câu 16: Phenolphthalein X có tỉ lệ khối lượng $m_C : m_H : m_O = 60 : 3,5 : 16$. Biết khối lượng phân tử của X nằm trong 300 đến 320. Số nguyên tử cacbon của X là

A. 20. B. 12. C. 5. D. 10.

Câu 17: Trước kia, “phẩm đỏ” dùng để nhuộm áo choàng cho các Hồng y giáo chủ được tách chiết từ một loài ốc biển. Đó là một hợp chất có thành phần nguyên tố như sau: 45,7% C ; 1,9% H ; 7,6% O ; 6,7% N ; 38,1% Br . Công thức đơn giản nhất của “phẩm đỏ” là

A. C_8H_8ONBr . B. C_4H_4ONBr . C. $C_8H_4O_2NBr$. D. C_8H_4ONBr .

Câu 18: Từ tinh dầu hoa nhài người ta tách ra được hợp chất X. Phân tích định lượng có phần trăm khối lượng các nguyên tố như sau: 73,14 % C ; 7,24 % H , còn lại là O . Biết $M_A = 164$ đvC. Hãy xác định công thức phân tử của X?

A. $C_{10}H_{12}O_2$. B. C_5H_6O . C. C_5H_8O . D. $C_{10}H_{12}O$.

Câu 19: Đốt cháy hoàn toàn 4,64 gam một hidrocarbon X (chất khí ở điều kiện thường) rồi đem toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$. Sau các phản ứng thu được 39,4 gam kết tủa và khối lượng phần dung dịch giảm bớt 19,912 gam. Công thức phân tử của X là :

A. CH_4 . B. C_4H_{10} . C. C_2H_4 . D. C_3H_4 .

Câu 20: Đốt cháy hoàn toàn 20ml hơi hợp chất hữu cơ X chỉ gồm C , H , O cần vừa đủ 110ml khí O_2 , thu được 160ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn Y đi qua dung dịch H_2SO_4 đặc (dư) còn lại 80ml khí Z. Biết các thể tích khí và hơi đo cùng điều kiện. Công thức phân tử của X là

A. $C_4H_{10}O$. B. C_4H_8O . C. C_3H_8O . D. $C_4H_8O_2$.

Câu 21: Ankan X tác dụng với Cl_2 theo tỉ lệ 1: 1, thu được 12,05 gam một dẫn xuất clo và 0,1 mol HCl . Công thức phân tử của X là

A. C_4H_{10} . B. C_5H_{12} . C. C_3H_8 . D. C_6H_{14} .

Câu 22: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp khí M gồm 2 hidrocarbon X và Y là đồng đẳng kế tiếp, thu được 96,8 gam CO_2 và 57,6 gam H_2O . Công thức phân tử của X và Y lần lượt là

A. CH_4 và C_2H_6 . B. C_2H_6 và C_3H_8 . C. C_3H_8 và C_4H_{10} . D. C_4H_{10} và C_5H_{12} .

Câu 23: Ankan X có 16,67% khối lượng H trong phân tử. Số đồng phân cấu tạo của X là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 24: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp C_2H_6 , C_3H_4 , C_3H_8 , C_4H_{10} được 35,2 gam CO_2 và 21,6 gam H_2O . Giá trị của m là

A. 14,4.

B. 10,8.

C. 12,0.

D. 56,8.

Câu 25: Khi đốt cháy hoàn toàn V lít hỗn hợp khí gồm CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 (đktc) thu được 44 gam CO_2 và 28,8 gam H_2O . Giá trị của V là

A. 8,96.

B. 11,20.

C. 13,44.

D. 15,68.

Phần 2: Tự luận.

Câu 1: Đốt cháy hoàn toàn một thể tích ankan X thu được 5 thể tích khí CO_2 đo cùng điều kiện.

a. Tìm CTPT của X.

b. Cho biết 2 chất A, B là đồng phân của X. Khi cho A, B tác dụng với Cl_2 có chiếu sáng thì A chỉ tạo ra 1 dẫn xuất monoclo duy nhất còn B tạo ra 4 dẫn xuất monoclo. Hãy tìm CTCT và gọi tên A, B.

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm 2 hidrocarbon kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Sản phẩm cháy thu được sau phản ứng lần lượt cho qua bình 1 đựng $CaCl_2$ khan, bình 2 đựng dung dịch KOH dư thấy khối lượng bình 1 tăng 10,8 gam; bình 2 tăng 15,4gam.

a. Xác định 2 CTPT .

b. Tính thành phần % về thể tích của mỗi khí hidrocarbon.

c. Tính thể tích khí oxi cần dùng (đktc) để đốt cháy hết 5,6 lít hỗn hợp X trên.

Câu 3: Cracking butan thu được 35 lít hỗn hợp A gồm H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_6 , C_4H_8 và một phần butan chưa bị cracking. Giả sử chỉ có các phản ứng tạo ra các sản phẩm trên. Nếu đốt cháy hoàn toàn A thì thu được x lít khí CO_2 ở cùng điều kiện.

a. Tính hiệu suất của phản ứng cracking butan, biết trong sản phẩm thu được, tổng thể tích khí không no là 15 lít.

b. Tính giá trị của x.