

A. LÝ THUYẾT:

Chương 3: Đại cương Hóa học hữu cơ:

- Hợp chất hữu cơ: khái niệm, đặc điểm chung, phân loại hợp chất hữu cơ.
- Một số nhóm chức cơ bản, phổ IR xác định nhóm chức.
- Các phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ: chưng cất, kết tinh, chiết, sắc kí cột.
- Các loại công thức biểu diễn hợp chất hữu cơ: công thức đơn giản nhất, công thức phân tử, công thức cấu tạo. Phổ MS xác định phân tử khối hợp chất hữu cơ.
- Thuyết cấu tạo hóa học, đồng đẳng, đồng phân.

Chương 4: Hydrocarbon: Alkane; Alkene, Alkyne và các hydrocarbon không no; Arene.

- Công thức tổng quát, đặc điểm cấu tạo.
- Danh pháp, đồng phân.
- Tính chất vật lí.
- Tính chất hóa học.
- Điều chế các chất quan trọng.
- Ứng dụng. • Ảnh hưởng của các hydrocarbon đến môi trường.

Chương 5: Dẫn xuất halogen – Ancol - Phenol.

- Công thức tổng quát, đặc điểm cấu tạo.
- Danh pháp, đồng phân.
- Tính chất vật lí.
- Tính chất hóa học.
- Điều chế các chất quan trọng.
- Ứng dụng. • Ảnh hưởng của các dẫn xuất của hydrocarbon đến sức khỏe và môi trường.

Chương 6: Hợp chất carbonyl – carboxylic acid

- Khái niệm, Công thức tổng quát, danh pháp, đặc điểm cấu tạo
- Tính chất vật lí.
- Tính chất hóa học.
- Điều chế các chất quan trọng.
- Ứng dụng.

B. BÀI TẬP

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

ĐẠI CƯƠNG HÓA HỌC HỮU CƠ

Câu 1: Hydrocarbon chứa nguyên tố nào?

A. Hydrogen.

B. Carbon.

C. Carbon và hydrogen.

D. Carbon, hydrogen và oxygen.

Câu 2: Chất nào dưới đây **không phải** là chất hữu cơ?

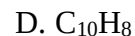
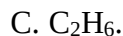
A. Tinh bột.

B. Nước.

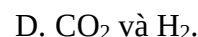
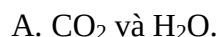
C. Cellulose.

D. Dầu ăn.

Câu 3: Chất nào dưới đây là dẫn xuất của hydrocarbon?



Câu 4: Các hydrocarbon bị đốt chất hoàn toàn sinh ra sản phẩm



Câu 5: Cho các chất: CH_3Cl , C_2H_5OH , C_3H_4 , $C_6H_{12}O_6$, C_6H_6 . Có bao nhiêu chất thuộc loại dẫn xuất của hydrocarbon?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 6: Cho các hydrocarbon: CH_4 , $CH_2 = CH_2$, $CH_3 - CH_3$, $CH_3 - CH_2 - CH_3$, . Có bao nhiêu hydrocarbon thơm?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 7: Cho các chất: C_2H_5OH , CH_3OCH_3 , CH_3CHO , CH_3COOH , CH_3COCH_3 , $C_3H_5(OH)_3$. Có bao nhiêu chất thuộc loại aldehyde?

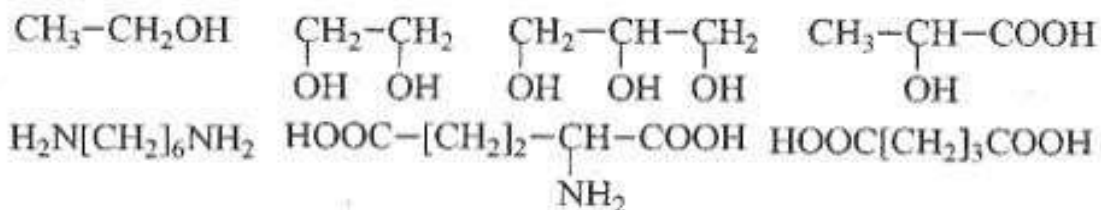
A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

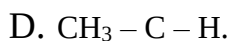
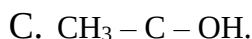
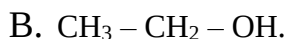
Câu 8: Cho các hợp chất hữu cơ:



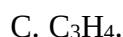
Có bao nhiêu hợp chất thuộc loại tạp chức?

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

Câu 9: Hợp chất hữu cơ X có phổ hồng ngoại như hình bên. Chất X là: A. $CH_3 - C - CH_3$.



Câu 10: Hợp chất hữu cơ X có công thức đơn giản nhất là CH_2 . Chất nào dưới đây có thể là X?



Câu 11: Hợp chất hữu cơ X có công thức đơn giản nhất là CH_2O . Cứ 1 lít hơi của X (ở đkc) có khối lượng khoảng 1,21 game. Số nguyên tử O trong phân tử X là:

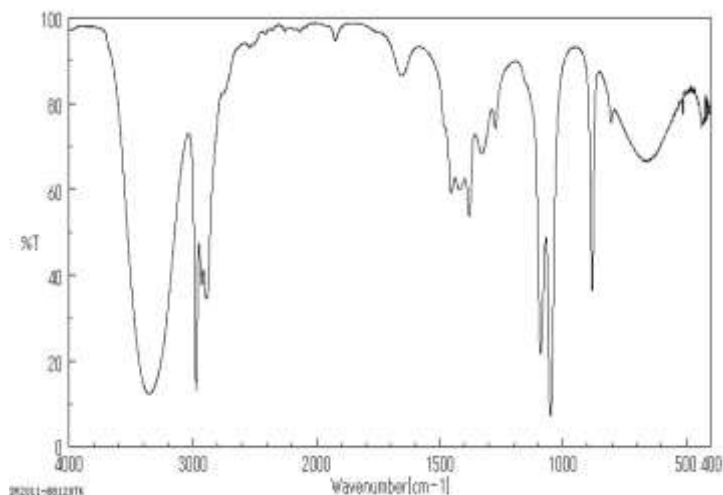
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 12: Hydrocarbon Z có 85,71%C. Tỉ khối của Z so với không khí bằng 2,413. Số nguyên tử H trong Z là:



A. 12. B. 10.

Câu 13: Hợp chất hữu cơ X có 60%C, 13,33%H, còn lại là O. Phổ khối lượng của X như hình bên. Biết mảnh ion X^+ tương ứng với vạch tín hiệu có giá trị m/z lớn nhất. Công thức phân tử của X là: A. CH_2O .

B. $C_3H_6O_3$.

C. $C_2H_4O_2$.

D. C_3H_8O .

Câu 14: Hai chất nào dưới đây là đồng đẳng?

A. $CH_3 - CH_3$ và $CH_3 - CH_2 - CH_3$.

C. $CH_3 - CH_3$ và $CH_2 = CH_2$.

Câu 15: Hai chất nào dưới đây là đồng phân?

A. $CH_2 = CH_2$ và $CH \equiv CH$.

C. CH_4 và $CH_3 - CH_3$.

Câu 16: Hợp chất hữu cơ X có công thức cấu tạo như sau:

X chứa nhóm chức nào?

A. Ketone.

B. Alcohol.

C. Aldehyde.

D. Carboxylic acid.

Câu 17: Chung cất là phương pháp tách chất dựa vào sự khác nhau về:

A. Nhiệt độ sôi.

B. Độ tan.

C. Màu sắc.

D. Tính chất hóa học.

Câu 18: Chiết là phương pháp dùng một dung môi thích hợp hòa tan chất cần tách chuyển sang pha lỏng (gọi là dịch chiết) và chất này được tách ra khỏi hỗn hợp các chất còn lại. Tách lấy dịch chiết, giải phóng dung môi sẽ thu được

A. Chất cần tách. B. Các chất còn lại. C. Hỗn hợp ban đầu. D. Hợp chất khí. **Câu 19:** Khi sản xuất đường saccarose, người ta sẽ nghiền mía lấy nước mía. Nước mía sau khi trải qua công đoạn khử bọt tạp chất, khử màu, sẽ thu được nước mía sạch. Cuối cùng, để tách đường saccarose ra khỏi nước mía người ta sử dụng phương pháp tách biệt chất hữu cơ nào sau đây?

A. Phương pháp chiết.

B. Phương pháp chung cất.

C. Phương pháp kết tinh.

D. Phương pháp sắc kí cột.

Câu 20: Cho các phát biểu sau:

(a) Hợp chất hữu cơ nhất thiết phải chứa C và H.

(b) Cấu tạo hóa học khác nhau tạo ra các chất khác nhau.

(c) Trong phân tử hợp chất hữu cơ, C luôn có hóa trị 4.

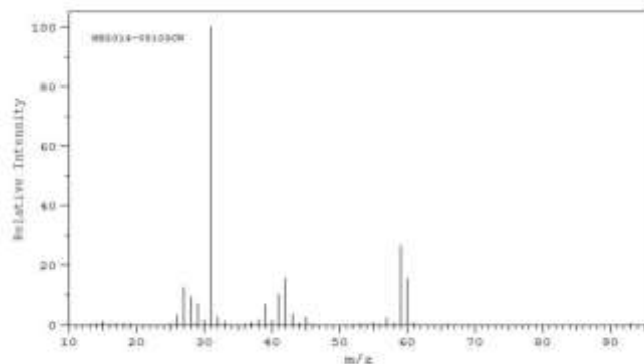
(d) Trong phân tử hợp chất hữu cơ, nguyên tử C chỉ có thể liên kết với nguyên tử nguyên tố khác.

(e) Các hợp chất hữu cơ có cùng công thức phân tử thì có tính chất hóa học giống nhau. Số phát biểu đúng là:

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

C. 8.

D. 6.

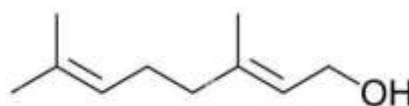


B. $HCOOCH_3$ và CH_3COOH .

D. $CH_2 = CH - CH = CH_2$ và $CH_2 = CH - CH_3$.

B. $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ và $CH \equiv C - CH_2 - CH_3$.

D. CH_3Cl và $CH_3 - CH_2Cl$.



Câu 21: Hợp chất hữu cơ X chứa ba nguyên tố C, H và N. Đốt cháy hoàn toàn 2,25 gam X thu được N_2 ; 2,479 lít CO_2 (ở đkc) và 3,15 gam H_2O . Biết phổ khối lượng của X như sau, trong phổ MS, mảnh ion phân tử X^+ (có cường độ tương đối nhỏ) ứng với vạch tín hiệu có giá trị m/z lớn nhất.

Phát biểu nào đúng?

- A. Phân tử X có tất cả 10 nguyên tử.
- B. X có chứa 2 nguyên tử N.
- C. Công thức đơn giản nhất của X là

CH_2N_2 .

- D. Phần trăm khối lượng C trong X là 61%.

Câu 22: Hợp chất hữu cơ là các hợp chất của(trừ các oxide của carbon, muối carbonate, cyanide, carbide,...). Từ thích hợp điền vào chỗ trống trong định nghĩa trên là:

- A. Carbon.
- B. Hydrogen.
- C. Oxygen.
- D. Nitrogen.

t°

Câu 23: Xét phản ứng quang hợp: $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$. Chất nào trong phản ứng này thuộc loại hợp chất hữu cơ?

- A. CO_2 .
- B. H_2O .
- C. $C_6H_{12}O_6$.
- D. O_2 .

Câu 24: “Hóa học hữu cơ là ngành hóa học chuyên nghiên cứu về các” Cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống trong định nghĩa trên là:

- A. Hợp chất hữu cơ.
- B. Hợp chất vô cơ.
- C. Hợp chất thiên nhiên.
- D. Hợp chất phức.

Câu 25: “Nhóm chức làgây ra những phản ứng đặc trưng của phân tử hợp chất hữu cơ”. Cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống trong phát biểu trên là

- A. Nguyên tử.
- B. Phân tử.
- C. Nhóm nguyên tử.
- D. Nguyên tử và nhóm nguyên tử.

Câu 26: Xét các chất CH_4 ; HCN , CO_2 , $CH_2 = CH_2$, $CH_3CH = O$, $NaCO_3$, CH_3COONa , H_2NCH_2COOH , Al_4C_3 . Trong các chất này, số hợp chất hữu cơ là

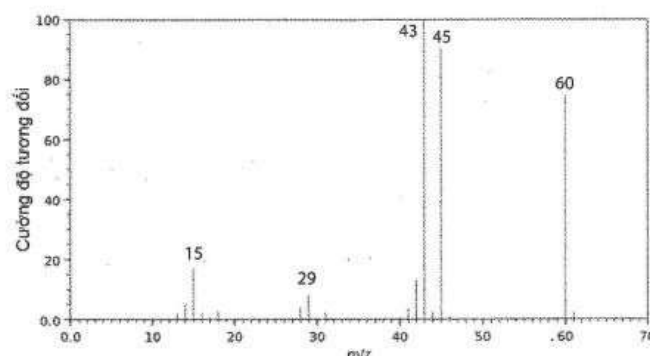
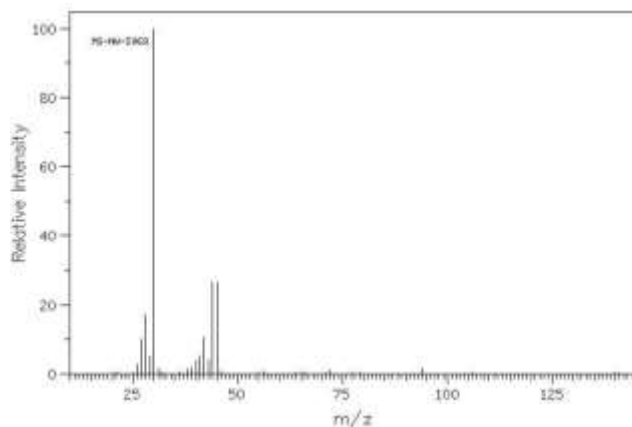
- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 6.

Câu 27: Nhận định nào sau đây **không đúng**?

- A. CH_4 , $CH_2 = CH_2$ và $CH \equiv CH$ là những hydrocarbon.
- B. CH_3OH và $HOCH_2 - CH_2OH$ là những alcohol.
- C. CH_3COOH và $CH_2(COOH)_2$ là những carboxylic acid.
- D. $CH_3CH = O$ và CH_3COCH_3 là những aldehyde.

Câu 28: Hình sau đây là phổ khối lượng của phân tử acetic acid. Phân tử khối của acetic acid bằng: A. 43.

- B. 45.
- C. 60.
- D. 29.



Câu 29: Cấu tạo hóa học là giữa các nguyên tử trong phân tử. Cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống là:

A. Thứ tự liên kết.

B. Phản ứng

C. Liên kết

D. Tỷ lệ số lượng.

Câu 30: Các chất hữu cơ có tính chất hóa học tương tự nhau và thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH_2 được gọi là các chất

A. Đồng phân của nhau.

B. Đồng đẳng của nhau.

C. Đồng vị của nhau.

D. Đồng khối của nhau.

ALKANE

Câu 1: Công thức tổng quát của alkane là

A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$).B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$).C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 2$).D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 3$).

Câu 2: Chất nào dưới đây **không** phải là alkane?

A. CH_4 .B. C_2H_4 .C. C_2H_6 .D. C_4H_{10} .

Câu 3: Cho các hydrocarbon: CH_4 , C_3H_6 , C_2H_2 , C_4H_{10} , $\text{C}_{10}\text{H}_{20}$, $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$. Có bao nhiêu chất thuộc loại alkane?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 4: Công thức cấu tạo thu gọn của butane là:

A. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.C. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$.D. $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$.

Câu 5: Alkane X có công thức cấu tạo thu gọn: $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_3$. Tên gọi của X là:

A. Hexane.

B. Pentane.

C. Butane.

D. Octane.

Câu 6: Thành phần chính của khí thiên nhiên là:

A. Methane.

B. Ethane.

C. Propane.

D. Butane.

Câu 7: Cho các alkane: (a) ethane, (b) butane, (c) hexane, (d) propane. Dãy xếp theo chiều tăng nhiệt độ sôi là:

A. a, d, b, c.

B. a, b, c, d.

C. a, b, d, c.

D. d, a, b, c.

Câu 8: Alkane X có công thức phân tử là C_5H_{12} . Số công thức cấu tạo của X là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 9: Alkane Y có phần trăm khối lượng C bằng 83,72%. Số công thức cấu tạo của Y là:

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 10: Cho alkane X cho tác dụng với Cl_2 (tỷ lệ số mol 1:1 có chiếu sáng) thì được $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$. X là:

A. Methane.

B. Propane.

C. Butane.

D. Ethane.

Câu 11: Khi cho methane tác dụng với Cl_2 theo tỷ lệ số mol 1:3 (khi chiếu sáng) thu được:

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

Câu 12: Khi cho methane tác dụng với Cl_2 (tỷ lệ 1:1 khi chiếu sáng) thu được tối đa bao nhiêu dẫn xuất chlorine?

A. 2

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 14: Cracking hexane thu được hỗn hợp 2 hydrocarbon X và Y có số nguyên tử C bằng nhau.

Biết $M_X > M_Y$. X là:

A. Butane.

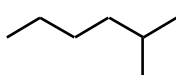
B. 2-methylpropane.

C. Pentane.

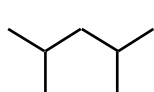
D. 2,2-dimethylpropane.

Câu 15: Khi reforming heptan thu được khí H_2 và hydrocarbon X. Công thức cấu tạo của X là:

A.



B.



C.



D.



Câu 16: Nhỏ 1mL nước bromine vào 1mL hexane trong ống nghiệm, lắc đều và đặc vào cốc nước ấm khoảng 50°C. Sau vài phút, hiện tượng quan sát được là:

- A. Trong ống nghiệm thu được chất lỏng đồng nhất không màu.
B. Nước bromine mất màu nâu đỏ.
C. Trong ống nghiệm thu được chất lỏng đồng nhất màu nâu đỏ.
D. Xuất hiện kết tủa.

Câu 17: Để hạn chế ô nhiễm không khí do khí thải của các phương tiện giao thông sinh ra hàng ngày, biện pháp nào dưới đây là sai?

- A. Hạn chế sử dụng xăng pha cồn như xăng E5, E10 vì cồn khi cháy gây ô nhiễm môi trường.
- B. Chuyển dần sang dùng các phương tiện giao thông chạy bằng điện.
- C. Sử dụng nhiên liệu sạch, đạt chuẩn.
- D. Sử dụng tiết kiệm nhiên liệu, tránh lãng phí.

Câu 18: Cho các phát biểu sau:

- Phân tử alkane có thể chứa các liên kết đơn C – C, C – H, C – O.
- ở nhiệt độ thường, các alkane khá trơ về mặt hóa học.
- trong phân tử CH₄, 4 liên kết C – H hướng về 4 đỉnh của hình vuông.
- Thành phần của gas hóa lỏng LPG là C₃H₈ và C₄H₁₀.
- Thành phần chính của khí thiên nhiên là CH₄.
- Khi đốt cháy hoàn toàn alkane, thu được số mol CO₂ và số mol H₂O. Số phát biểu đúng là

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

Câu 19: Khi đốt cháy hoàn toàn alkane X thì: $n_X + n_{O_2} = 0,9(n_{CO_2} + n_{H_2O})$. Công thức X là

- A. C_3H_8 . B. CH_4 C. C_5H_{12} . D. C_2H_6 .

Câu 20: Đốt cháy hoàn toàn 0,86 gam một alkane Y thu được 1,487 lít CO₂. Công thức Y là

- A. C_3H_8 . B. C_7H_{16} . C. C_5H_{12} . D. C_6H_{14} .

HYDROCARBON KHÔNG NO

Câu 1: Công thức chung của các alkene là

- A. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 3$). C. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). **Câu 2:** Chất nào dưới đây thuộc loại alkene? D. C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$).

- A. C_2H_6 . B. CH_4 . C. C_3H_6 . D. C_3H_8 .

Câu 3: Tên gọi của alkene $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ là

- A. But – 1 – ene. B. Propane. C. Butane. D. Propen.

Câu 4: Công thức cấu tạo thu gọn của ethylene là

- A. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$. C. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$. D. $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH}_2$.

Câu 5: Alkene X có công thức phân tử là C_5H_{10} . Số công thức cấu tạo thu gọn của X là:

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

Câu 6: Alkene nào dưới đây có đồng phân hình học?

- A. Ethylene. B. Propen. C. But – 1 – ene. D. Pent – 2 – ene.

Câu 7: Cho alkene $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_3$ tác dụng với H_2 có xúc tác, thu được

- A. Butane. B. Isopentane. C. Isobutane. D. Pentane.

Câu 8: Trùng hợp chất nào thu được PE?

- A. Propene. B. Etane. C. But – 1 – ene. D. Ethylene.

Câu 9: Cho but – 1 – ene tác dụng với HCl thu được sản phẩm chính là:

- A. 1 – chlorobutane. B. 2 – chlorobutane.
C. 1,2 – dichlorobutane. D. 2,3 – dichlorobutane.

Câu 10: Cho propen tác dụng với dung dịch KMnO_4 thu được sản phẩm hữu cơ là:

- A. $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$. B. $\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$.
C. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$. D. $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$.

Câu 11: Công thức chung của các alkyne là

A. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 3$). C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 1$). D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 2$). **Câu 12:** Công thức cấu tạo thu gọn của propyne là

- A. $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$. C. $\text{CH} \equiv \text{CH}$. D. $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH}_2$.

Câu 13: Cho đất đèn CaC_2 tác dụng với nước thu được $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và giải phóng khí

- A. Acetylene. B. Ethylene. C. Propyne. D. Methane.

Câu 14: Alkyne X có công thức phân tử là C_5H_8 . Số công thức cấu tạo thu gọn của X là:

- A. 1. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 15: Alkyne X tác dụng với H_2 dư có Ni xúc tác, thu được $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$. Tên gọi của X là:

- A. Propene. B. Propyne. C. Acetylene. D. Propane.

Câu 16: Cho acetylene tác dụng với H_2O (có xúc tác $\text{HgSO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$) thu được

- A. CH_3CHO . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. CH_3CHO . D. CH_3COOH .

Câu 17: Chất tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 tạo ra kết tủa là

- A. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$. B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$. C. $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$. D. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$.

Câu 18: Cho sơ đồ: Acetylene $\xrightarrow{+2\text{H}_2}$ X $\xrightarrow{+\text{Cl}_2 (1:1)}$ Y. Tên gọi của Y là:

- A. Ethyl chloride. B. 1,2 – dichloroethane.
C. Vinyl chloride. D. 1,2 – dichloroetene.

Câu 19: Hai chất tác dụng với H_2 dư (có Ni xúc tác) đều thu được butane là: A. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ và $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.

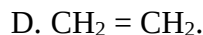
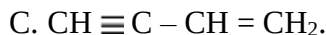
- B. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$.
C. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$.
D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ và $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{C} = \text{CH}_2$.

Câu 20: Hai chất đều tác dụng với dung dịch bromine là

- A. Ethylene và Acetylene. B. Methane và Acetylene.
C. Ethylene và Ethane. D. Acetylene và Ethane.

Câu 21: Chất nào dưới đây tác dụng với H_2 (dư, Ni xúc tác) theo tỉ lệ số mol 1:3?

- A. $\text{CH} \equiv \text{CH}$. B. $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH}$.



Câu 22: Chất X tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ theo tỉ lệ số mol $n_X : n_{\text{AgNO}_3} = 1 : 2$. Trong các chất sau: $\text{CH} \equiv \text{CH}$, $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$, $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH}$, $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$, $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$. Có bao nhiêu chất có thể là X?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 23: Phát biểu nào đúng?

A. Ethylene là alkyne có phân tử khối nhỏ nhất.

B. Công thức chung của alkene là C_nH_{2n} với $n \geq 3$.C. Cứ 1 mol alkyne tác dụng tối đa với 2 mol H_2 (có Ni xúc tác).

D. Các alkene đều có đồng phân hình học.

Câu 24: Cứ 4,2 gam một alkene X thì tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 24 gam Br_2 . X là:

A. Ethylene.

B. But – 1 – ene.

C. Pent – 1 – ene.

D. Propene.

Câu 25: Để hydrogen hóa hoàn toàn 5,6 gam một alkene Y cần dùng vừa đủ 0,1 mol H_2 . Biết Y tác dụng với HBr thu được 1 sản phẩm duy nhất. Y là:

A. Propene.

B. But – 1 – ene.

C. Ethylene.

D. But – 2 – ene.

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn một alkyne X thu được 7,44 lít CO_2 (ở đkc) và 3,6 gam H_2O . Công thức phân tử của X là:

A. C_3H_4 .B. C_2H_2 .C. C_5H_8 .D. C_4H_6 .

Câu 27: Hỗn hợp X gồm ethane, ethylene và acetylene. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 13,5. Cứ 1,6 gam X thì tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa m gam Br_2 . Giá trị của m là:

A. 19,2.

B. 12,0.

C. 14,4.

D. 16,0.

ARENE

Câu 1: Công thức chung của benzene và alkyl benzene là

A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ($n \geq 6$).B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ($n \geq 8$).C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}$ ($n \geq 6$).D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}$ ($n \geq 8$).

Câu 2: Chất nào dưới đây thuộc loại hydrocarbon thơm?

A. Methane.

B. Acetylene.

C. Toluene.

D. Butane.

Câu 3: Chất nào dưới đây trong phân tử **không** có vòng benzene?

A. Benzene.

B. Acetylene.

C. Toluene.

D. Stiren.

Câu 4: Alkyl benzene X có phần trăm khối lượng C bằng 91,3%. Công thức phân tử của X là

A. $\text{C}_{10}\text{H}_{14}$.B. C_9H_{12} .C. C_7H_8 .D. C_8H_{10} .

Câu 5: Có bao nhiêu hydrocarbon thơm ứng với công thức phân tử C_8H_{10} ?

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 6: Chất nào dưới đây **không** tác dụng với benzene?

A. HCl B. H_2 .C. Br_2 .D. O_2 .

Câu 7: Benzene tác dụng với Br_2 nguyên chất khi có xúc tác FeBr_3 , thu được sản phẩm hữu cơ là:

A. 1,2 – dibromobenzene.

B. Bromobenzene.

C. 1,3,5 – tribromobenzene.

D. 1,2,3,4,5,6 – hexabromobenzene.

Câu 8: Benzene tác dụng với HNO_3 đặc (khi có xúc tác H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ dưới 50°C) thu được hợp chất hữu cơ X. Phát biểu nào dưới đây **sai**?

A. X là nitrobenzene.

B. X là chất lỏng màu vàng.

C. X tan nhiều trong nước.

D. X rất độc.

Câu 9: Toluene tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc (có H_2SO_4 đặc xúc tác), thu được sản phẩm chính là

- A. o-nitrotoluene và p-nitrotoluene. B. o-nitrotoluene và m-nitrotoluene.
C. p-nitrotoluene và m-nitrotoluene. D. m-nitrotoluene.

Câu 10: Cho benzene tác dụng với Cl_2 dư (khí chiếu sáng) thu được hợp chất hữu cơ X rất độc, trước kia được sử dụng làm thuốc trừ sâu. Phân tử khối của X là:

- A. 220. B. 149. C. 291. D. 250.

Câu 11: Cứ 1 mol chất nào dưới đây có thể tác dụng với tối đa 4 mol H_2 (có Ni xúc tác)?

- A. Benzene. B. Toluene. C. Acetylene. D. Styrene.

Câu 12: Phát biểu nào đúng?

- A. Benzene là chất khí ở điều kiện thường.
B. Toluene tan nhiều trong nước.
C. Ethyl benzene và o-xylene là đồng phân của nhau.
D. Đốt cháy hoàn toàn benzene thu được số mol CO_2 nhỏ hơn số mol H_2O .

Câu 13: Một số chất gây ô nhiễm trường như benzene, toluene có trong khí thải đốt cháy xăng dầu. Để giảm thiểu nguyên nhân gây ô nhiễm này cần:

- A. Hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch. B. Thay xăng dầu hoàn toàn bằng khí gas
C. Cấm sử dụng xe cá nhân. D. Cấm sử dụng xăng dầu.

Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn 4,6 gam một alkyl benzene X, thu được 3,6 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. C_7H_8 . B. C_8H_{10} . C. C_9H_{12} . D. C_8H_8 .

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn một hydrocarbon thơm X có công thức C_nH_8 , thấy mối quan hệ số mol các chất như sau: $n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} = 13n_X$. Biết X tác dụng với AgNO_3 trong dung dịch NH_3 thu được kết tủa. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn là

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

DẪN XUẤT HALOGEN – ANCOHOL - PHENOL

Câu 1. Số đồng phân dẫn xuất halogen bậc I mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$ là?

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

Câu 2. Đâu không phải là tên gọi theo danh pháp gốc – chức.

- A. methyl chloride B. vinyl bromide C. 1,3-dibromobenzene D. methyl iodide

Câu 3. Hai loại phản ứng hóa học quan trọng của dẫn xuất halogen là phản ứng nào?

- A. Phản ứng thế mạch carbon và phản ứng cộng hydrogen halide.
B. Phản ứng thế mạch carbon và phản ứng tách hydrogen halide.
C. Phản ứng thế mạch carbon và phản ứng thế nguyên tử halogen.
D. Phản ứng thế nguyên tử halogen và phản ứng tách hydrogen halide.

Câu 4. Sản phẩm chính của phản ứng tách HBr của $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHBrCH}_3$ là:

- A. 2-methylbut-2-ene B. 3-methylbut-2-ene C. 3-methyl-but-1-ene D. 2-methylbut-1-ene

Câu 5. Phản ứng thế nguyên tử halogen bằng nhóm $-\text{OH}$ còn được gọi là:

- A. Phản ứng tách hydrogen halide B. Phản ứng cộng hydroxy
C. Phản ứng thủy phân D. Phản ứng tách hydroxy.

Câu 6. Chọn phát biểu sai về ứng dụng của dẫn xuất halogen:

- A. Ống nhựa được làm từ PVC B. CHCl_3 được sử dụng làm thuốc trừ sâu.
C. Đồ lặn được chế tạo từ cao su chloroprene D. Chảo chống dính phủ teflon

Câu 7. Trong quá trình sản xuất 2,4-D và 2,4,5-T từ phenol luôn sinh ra một lượng chất nào có thể gây ung thư, quái thai,... cho con người?

- A. Chloroprene B. CFC C. Dioxin D. Halothane

Câu 8. Hiện nay, hợp chất được dùng trong công nghệ làm lạnh để bảo vệ tầng ozone là?

- A. CFC B. CHCl_3 C. DDT D. HFC

Câu 9. Alcohol là những hợp chất hữu cơ:

- A. Trong phân tử có nhóm hydroxy liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon no.
B. Trong phân tử có nhóm hydroxy liên kết trực tiếp với nguyên tử hydrogen.
C. Trong phân tử có halogen liên kết trực tiếp với nguyên tử hydrogen.
D. Trong phân tử có halogen liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon.

Câu 10. Công thức chung của alcoholno, đơn chức, mạch hở là:

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-3}\text{OH}$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{OH}$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{OH}$ D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$

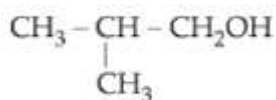
Câu 11. Phenol là những hợp chất hữu cơ:

- A. Có một hay nhiều nhóm hydroxy liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon của vòng benzene.
B. Có một hay nhiều nhóm hydroxy liên kết với nhóm thế của vòng benzene
C. Có một hay nhiều nhóm alkyl liên kết với nhóm thế của vòng benzene
D. Có một hay nhiều nhóm alkyl liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon của vòng benzene

Câu 12. Công thức cấu tạo thu gọn của phenol là:

- A. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ C. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH}$ D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

Câu 13. Tên thông thường của chất sau là:



- A. Isobutyl alcohol. B. 2-methylpropan-1-ol
C. 2-methylpropan-3-ol D. Butyl alcohol.

Câu 14. Chọn phát biểu đúng về tính chất vật lý của alcohol.

- A. Khối lượng riêng tăng dần khi phân tử khối giảm.
B. Nhiệt độ sôi cao hơn các hydrocarbon có phân tử khối tương đương.
C. Các alcohol chứa từ 1 đến 4 nguyên tử carbon trong phân tử tan vô hạn trong nước.
D. Khi số nguyên tử carbon tăng thì độ tan của alcohol trong nước tăng.

Câu 15. Phản ứng nào của alcohol xảy ra sẽ giải phóng khí hydrogen?

- A. Phản ứng thế nhóm -OH B. Phản ứng tách nước.
C. Phản ứng oxi hóa. D. Phản ứng thế nguyên tử hydrogen trong nhóm -OH

Câu 16. Alcohol nào sau đây không bị oxi hóa bởi CuO ?

- A. 2-methylpropan-2-ol B. Propan-2-ol C. Ethyl alcohol D. Isobutyl alcohol

Câu 17. Chất nào sau đây không hòa tan copper(II) hydroxide?

- A. Glycerol B. Propane-1,3-diol C. Ethylene glycol D. Butane-1,2-diol

Câu 18. Do nhóm -OH liên kết trực tiếp với vòng benzene dẫn đến:

- A. Giảm mật độ electron trong vòng benzene. B. Vòng benzene trở thành nhóm đẩy electron.
C. Tăng sự phân cực của liên kết O-H D. Tăng mật độ electron ở nguyên tử oxygen.

Câu 19. Phenol thể hiện tính:

- A. Acid mạnh. B. Acid yếu. C. Base yếu. D. Base mạnh.

Câu 20. Nhỏ nước bromine vào dung dịch phenol sẽ có hiện tượng gì?

A. Không có hiện tượng.

B. Làm mất màu nước bromine.

C. Có khí bay lên.

D. Xuất hiện kết tủa trắng.

Câu 21. Rượu giả được pha chế từ cồn công nghiệp có chứa một lượng nhỏ chất gì?

A. Ethyl alcohol.

B. Methanol.

C. Propanol.

D. Glycerol.

Câu 22. Ứng dụng nào sau đây không phải của ethanol:

A. Chất khử trùng trong y tế.

B. Bào chế nhiều loại thuốc ở dạng lỏng.

C. Chất giữ ẩm trong mỹ phẩm.

D. Dung môi pha chế nước hoa.

Câu 23. Chọn phát biểu sai:

A. Ethanol được dùng làm nhiên liệu cho đèn cồn.

B. Methanol có nhiều trong đồ uống có cồn.

C. Glycerol làm chất giữ ẩm, chất chống lão hóa trong mỹ phẩm.

D. Ethylene glycol dùng làm chất chống đông trong động cơ ô tô ở nơi có nhiệt độ khí quyển thấp.

Câu 24. Vì sao rượu bia là nguyên nhân hàng đầu gây ra tai nạn giao thông?

A. Ethanol tác động đến hệ thần kinh và đặc biệt là não, làm phản ứng cơ thể chậm đi.

B. Methanol chuyển hóa thành formic acid gây độc cho gan, thận.

C. Glycerol gây tổn thương não bộ và có thể dẫn đến tử vong.

D. Ethanol có hiệu quả chống lại hầu hết vi khuẩn và nhiều loại virus.

Câu 25. Alcohol no, đơn chức có 10 nguyên tử H trong phân tử có số đồng phân là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 26. Alcohol bậc 1 phản ứng với CuO sinh ra:

A. Alcohol

B. Ketone

C. Aldehyde

D. Carboxylic acid

Câu 27. Bậc của alcohol là:

A. Bậc nguyên tử carbon lớn nhất trong phân tử.

B. Số nhóm chức có trong phân tử.

C. Bậc nguyên tử carbon liên kết với nhóm -OH.

D. Số nguyên tử carbon có trong phân tử.

Câu 28. Bậc alcohol của 2-metylbutan-2-ol là:

A. Bậc 1

B. Bậc 2

C. Bậc 3

D. Bậc 4

Câu 29. Hợp chất hữu cơ X chứa vòng benzene, có công thức phân tử C_7H_8O , phản ứng được với dung dịch NaOH. Số chất thỏa mãn tính chất trên là:

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 30. Cho các hợp chất sau:

(a) $HOCH_2-CH_2OH$.

(b) $HOCH_2-CH_2-CH_2OH$.

(c) $HOCH_2-CH(OH)-CH_2OH$.

(d) $CH_3-CH(OH)-CH_2OH$.

(e) CH_3-CH_2OH .

(f) $CH_3-O-CH_2CH_3$

Các chất đều tác dụng được với Na, $Cu(OH)_2$:

A. (a), (c), (d)

B. (a), (b), (c)

C. (c), (d), (f)

D. (c), (d), (e)

Câu 31. Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là $C_5H_{12}O$, khi tách nước tạo hỗn hợp 3 alkene đồng phân (kể cả đồng phân hình học). X có cấu tạo thu gọn là

A. $CH_3CH_2CH(OH)CH_2CH_3$

B. $(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$

C. $CH_3CH_2CH_2CH(OH)CH_3$

D. $(CH_3)_3CCH_2OH$

Câu 32. Cho sơ đồ chuyển hóa: But-1-ene $\xrightarrow{+ HCl}$ A $\xrightarrow{+ NaOH}$ B $\xrightarrow{+ H_2SO_4 \text{ đặc}, 170^\circ C}$ E

Tên của E là:

A. Propene

B. But-2-ene

C. Isobutylene

D. Dibutyl ether

Câu 33. Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH, Na và dung dịch Br_2 :

A. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$

B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

C. CH_3COOH

D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$

Câu 34. Các chất tách nước tạo 1 anken duy nhất:

A. Methanol; ethanol; butan-1-ol.

B. Propan-1-ol; 2-methylpropan-1-ol; propan-2-ol.

C. Ethanol, butane-1,2-diol; 2-methylpropan-1-ol.

D. Propan-2-ol, butan-1-ol, pentan-2-ol.

Câu 35. Xăng E5 bán ngoài thị trường là xăng có 5% alcohol nào theo thể tích?

A. Methanol

B. Ethanol

C. Propanol

D. Glycerol

HỢP CHẤT CARBONYL - CARBOXYLIC ACID

Câu 1. Công thức chung của dãy đồng đẳng aldehyde no, đơn chức, mạch hở:

A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CH}=\text{O}$

B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{CH}=\text{O}$

C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$

D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$

Câu 2. Tên gọi của $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$ là:

A. Butanal

B. 2-methylpropanal

C. Propanal.

D. Pentanal.

Câu 3. 2-methylpropanal là tên thay thế của chất có công thức cấu tạo thu gọn là:

A. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCHO}$

B. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CHO}$

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

Câu 4. Tên gọi theo tên gốc – chức của CH_3COCH_3 là:

A. Propanal

B. Propanone

C. Acetone

D. Dimethyl ketone

Câu 5. Các hợp chất carbonyl mạch ngắn tan tốt trong nước là do:

A. Tạo liên kết kim loại với nước.

B. Tạo liên kết hydrogen với nước.

C. Tạo liên kết oxygen với nước.

D. Tạo liên kết carbonyl với nước.

Câu 6. Số đồng phân aldehyde của $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ là:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 7. Formalin là:

A. Dung dịch khoảng 40% formic aldehyde trong nước.

B. Dung dịch khoảng 20% formic aldehyde trong nước.

C. Dung dịch khoảng 40% acetone trong nước.

D. Dung dịch khoảng 20% acetone trong nước.

Câu 8. Sản phẩm thu được khi nhỏ nước bromine vào dung dịch ethanal là:

A. Propanone

B. Acetic acid

C. Ethanol

D. Ethylene

Câu 9. Cho các nhận định sau:

(a) Aldehyde là hợp chất chỉ có tính khử.

(b) Aldehyde cộng hydrogen thành alcohol bậc một.

(c) Aldehyde tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo thành Ag.

(d) Aldehyde no, đơn chức, mạch hở có công thức tổng quát $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$.

Số nhận định đúng là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 10. Để phân biệt aldehyde với ketone có thể sử dụng những chất nào?

A. Thuốc thử Tollens, NaBH_4 .

B. LiAlH_4 , HCN

C. I_2/OH^- , NaHBr.

D. Thuốc thử Tollens, $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$

Câu 11. Trong công nghiệp, acetaldehyde được điều chế bằng cách:

A. Oxi hóa hoàn toàn alcohol

B. Oxi hóa không hoàn toàn alcohol

C. Oxi hóa ethylene

D. Oxi hóa cumene

Câu 12. Cho 0,1 mol aldehyde X tác dụng với lượng vừa đủ AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , đun nóng thu được 43,2 gam Ag. Hydrogen hóa X thu được Y, biết 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. HCHO B. CH_3CHO C. OHC-CHO D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$

Câu 13. Khối lượng Ag thu được khi cho 0,1 mol CH_3CHO phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng là:

- A. 21,6 gam B. 43,2 gam C. 16,2 gam D. 10,8 gam

Câu 14. Carboxylic acid là những hợp chất hữu cơ :

- A. Trong phân tử chứa nhóm carboxyl liên kết trực tiếp nguyên tử carbon hoặc hydrogen.
B. Trong phân tử chứa nhóm carbonyl liên kết trực tiếp nguyên tử carbon hoặc hydrogen.
C. Trong phân tử chứa nhóm hydroxy liên kết trực tiếp nguyên tử carbon hoặc hydrogen.
D. Trong phân tử chứa vòng benzene liên kết trực tiếp nhóm alkyl.

Câu 15. Tên thay thế của công thức $\text{CH}_3\text{-COOH}$ là:

- A. Methanoic acid. B. Acetic acid. C. Fomic acid. D. Ethanoic acid.

Câu 16. Phát biểu nào sau đây sai:

- A. Carboxylic acid có khả năng tạo liên kết hydrogen với nước.
B. Các carboxylic có phân tử khối thấp tan vô hạn trong nước.
C. Số nguyên tử carbon trong phân tử tăng thì độ tan giảm.
D. Carboxylic acid có từ 5 carbon trở xuống thì tan vô hạn trong nước.

Câu 17. Carboxylic acid nào tạo nên vị chua của chanh?

- A. Citric acid B. Oxalic acid C. Acetic acid D. Tartaric acid

Câu 18. Giấm ăn là dung dịch acetic acid có nồng độ:

- A. 9 – 12% B. 5 – 9% C. 2 – 5% D. 12 – 15%

Câu 19. Dãy số gồm các chất có nhiệt độ sôi tăng dần từ trái qua phải là:

- A. C_2H_6 , CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH . B. C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO , CH_3COOH .
C. CH_3CHO , C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH . D. C_2H_6 , CH_3CHO , CH_3COOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 20. Số đồng phân acid ứng với công thức $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$:

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

Câu 21. Phản ứng ester hóa là:

- A. Phản ứng giữa ketone và carboxylic acid. B. Phản ứng giữa aldehyde và carboxylic acid.
C. Phản ứng giữa alcohol và carboxylic acid. D. Phản ứng giữa 2 carboxylic acid với nhau.

Câu 22. Cho các phản ứng sau ở điều kiện thích hợp:

- (1) Lên men giấm ethyl alcohol. (2) Oxi hóa acetaldehyde.
(2) Oxi hóa không hoàn toàn butane (4) Carbonyl hóa methanol.

Trong những phản ứng trên, số phản ứng tạo ra acetic acid là:

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

Câu 23. Cho sơ đồ phản ứng: $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$.

Trong sơ đồ trên, mỗi mũi tên là một phản ứng. X là chất nào sau đây?

- A. HCOOCH_3 B. CH_3COONa . C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ D. CH_3CHO

Câu 24. Chất được dùng để sản xuất thủy tinh hữu cơ là:

- A. Acetic acid B. Acrylic acid C. Benzoic acid D. Adipic acid

Câu 25. Ứng dụng nào sau đây là của acetic acid?

- A. Tổng hợp polyester để sản xuất tơ sợi
- B. Tổng hợp cellulose acetate để sản xuất thuốc
- C. Tổng hợp aluminium monoacetate làm chất cảm màu.
- D. Sản xuất methyl salicylate làm thuốc giảm đau.

Câu 26. Phương pháp lên men dùng để điều chế:

- A. Formic acid
- B. Acetic acid
- C. Benzoic acid
- D. Oxalic acid.

Câu 27. Trong công nghiệp, carboxylic acid được sản xuất bằng phương pháp:

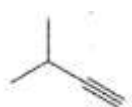
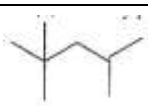
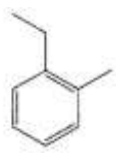
- A. Khử alkyne.
- B. Khử alkene.
- C. Oxi hóa alcohol.
- D. Oxi hóa alkane.

II. PHẦN ĐÚNG/SAI

Câu 1: Công thức phân tử cho biết thông tin nào sau đây về phân tử hợp chất hữu cơ?

- a) Thành phần nguyên tố và số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố.
- b) Thành phần nguyên tố và tỉ lệ số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố.
- c) Số lượng nguyên tử mỗi nguyên tố và trật tự liên kết giữa các nguyên tử.
- d) Tỉ lệ số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố và trật tự liên kết giữa các nguyên tử.

Câu 2: Tên gọi nào sau đây không đúng?

Công thức cấu tạo thu gọn	Tên gọi	Đ/S
	But – 2 - ene	
	3 – methylbut – 1 – yne	
	2,2,4 – trimethylpentane	
	1 – ethyl – 2 – methylbenzene	

Câu 3:

- a) $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ là đồng đẳng của nhau.
 - b) CH_3OH và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ là đồng đẳng của nhau.
 - c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ là đồng phân nhóm chức.
 - d) CH_3COOH và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ là đồng đẳng của nhau.
- Câu 4:** Cho các phát biểu sau:
- a) Phân tử hợp chất hữu cơ nhất thiết phải chứa carbon;
 - b) Liên kết chủ yếu trong phân tử hợp chất hữu cơ là liên kết ion;
 - c) Hợp chất hữu cơ thường khó nóng chảy và khó bay hơi;
 - d) Hợp chất hữu cơ thường không tan hoặc ít tan trong nước;
 - e) Phản ứng của các hợp chất hữu cơ thường chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định;
 - f) Các hợp chất hữu cơ thường khó cháy và khó bị phân hủy dưới tác dụng của nhiệt.

Câu 5: Nhận xét nào sau đây là đúng về tính chất hóa học của alkane?

- a) Khá trơ về mặt hóa học, phản ứng đặc trưng là thế và tách.
- b) Hoạt động hóa học mạnh, phản ứng đặc trưng là thế và tách.
- c) Khá trơ về mặt hóa học, phản ứng đặc trưng là cộng và trùng hợp.
- d) Hoạt động hóa học mạnh, phản ứng đặc trưng là cộng và trùng hợp.

Câu 6. X có công thức $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$, được sử dụng để ngăn chặn cơn đau do tiêm và tiểu phẫu hoặc dùng để làm giảm đau tạm thời các chấn thương nhỏ khi chơi thể thao. Ethyl chloride cũng giúp giảm đau cơ bắp sau khi tập luyện kéo dài.

- a. Tên của dẫn xuất trên là ethyl chloro.
- b. X phản ứng với dung dịch NaOH ở điều kiện thích hợp tạo ethanol.
- c. Trong môi trường acid, X có thể tách HCl tạo thành ethylene.
- d. Tên thay thế của X là chloroethane.

Câu 7. CFC là hợp chất trước đây được sử dụng trong hệ thống làm lạnh, tuy nhiên hiện nay bị hạn chế và cấm sử dụng.

- a. CFC gây hại đến tầng ozon.
- b. Hiện nay CFC được thay thế bởi các chất như hydrofluorocarbon, hydrofluoroolefin.
- c. CFC có công thức phân tử là CF_2Cl_2 .
- d. CFC là hợp chất chứa các nguyên tố carbon, fluorine, chlorine và hydrogen.

Câu 8. Có thể phân loại alcohol theo gốc hydrocarbon hoặc theo số nhóm OH, hoặc theo bậc alcohol.

- a. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ là alcohol no, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ là alcohol không no.
- b. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ là alcohol đơn chức, còn $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$ là alcohol đa chức.
- c. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ đều là alcohol đơn chức no, bậc I.
- d. CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$... tạo dãy đồng đẳng alcohol đơn chức no, có công thức chung $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$.

Câu 9. Thực hiện thí nghiệm Copper(II) hydroxide tác dụng với alcohol đa chức

Bước 1: cho vào ống nghiệm 1mL dung dịch CuSO_4 2% và 1mL dung dịch NaOH 10%

Bước 2: Lắc nhẹ ống nghiệm rồi nhỏ vào 5 giọt glycerol.

- Sau bước 1, thấy xuất hiện kết tủa xanh lơ trong ống nghiệm.
- Sau bước 2, kết tủa tan thành dung dịch xanh lam đậm.

- a. Thí nghiệm chứng tỏ glycerol có các nhóm OH liên kề.
- b. Nếu thay glycerol bằng ethanol, hiện tượng vẫn tương tự.
- c. Có thể dùng thí nghiệm này để nhận biết glycerol và ethanol.
- d. Không thể dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ để nhận biết methanol và glycerol.

Câu 10. Một alcohol X có công thức phân tử là $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng không màu, không mùi, tan tốt trong nước, có độ nhớt khá cao, có vị ngọt. Chất X được sử dụng rộng rãi làm chất chống đông và làm nguyên liệu trong sản xuất poly(ethylene terephthalate). Chất X có thể điều chế bằng cách oxi hóa trực tiếp ethylene bằng dung dịch potassium permanganate.

- a. Chất X có cấu tạo là $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
- b. Chất X là alcohol đa chức no
- c. Đun chất X với dung dịch H_2SO_4 đặc, 180°C thu được ethylene.
- d. Đốt cháy chất X thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O .

Câu 11. Đốt cháy hết a mol aldehyde X mạch hở được b mol CO_2 và c mol H_2O trong đó $b = a + c$. Trong phản ứng tráng gương thì 1 phân tử X chỉ nhường 2e. Chất X thuộc dãy đồng đẳng của aldehyde

- a. không no, có 1 liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$, đơn chức.
- b. no, đơn chức.
- c. không no, có 2 liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$, đơn chức.
- d. no, hai chức.

Câu 12. Trong công nghiệp, aldehyde acetic phần lớn được dùng trong sản xuất chất kết dính, mạ sơn, dệt may, cao su, làm chất tẩy cặn vôi, công nghiệp chế biến thực phẩm đóng hộp...

- a. Phân tử aldehyde acetic có chứa 4 nguyên tử hidro.
- b. Vị chua của giấm ăn là do aldehyde acetic gây ra.
- c. Dung dịch aldehyde acetic trong nước được gọi là dung dịch fomalin.
- d. Aldehyde acetic là aldehyde no, đơn chức, mạch hở.

Câu 13. Trong nọc độc của một số côn trùng như kiến, ong, muỗi ... có chứa hợp chất acid gây bỏng rát và ngứa.



- a. Acid đó là formic acid, có công thức phân tử là HCOOH
- b. Acid đó là acetic acid, có công thức phân tử là CH_3COOH
- c. Khi bị côn trùng cắn, đốt thì bôi vôi lên chỗ vết côn trùng cắn, đốt.
- d. Khi bị côn trùng cắn, đốt thì bôi giấm lên chỗ vết côn trùng cắn, đốt.

Câu 14. Nghiên cứu phản ứng ester hóa – điều chế ethyl acetate

Điều chế ethyl acetate trong phòng thí nghiệm được tiến hành như sau:

- Cho khoảng 2 ml ethanol và 2 ml acetic acid tuyệt đối vào ống nghiệm, lắc đều hỗn hợp
- Thêm khoảng 1 ml dung dịch H_2SO_4 đặc, lắc nhẹ để các chất trộn đều với nhau.
- Kẹp ống nghiệm vào kẹp gỗ rồi đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng (khoảng 60°C – 70°C) trong khoảng 5 phút, thỉnh thoảng lắc đều hỗn hợp. Sau đó lấy ống nghiệm ra khỏi cốc nước nóng, để nguội hỗn hợp rồi rót sang ống nghiệm khác chứa 5 ml dung dịch muối ăn bão hòa.

- a. Hiện tượng: Tạo ra kết tủa không màu có mùi thơm, sủi bọt khí.
- b. Hiện tượng: Tạo ra chất lỏng không màu có mùi thơm, không tan trong nước và nổi trên mặt nước
- c. Vai trò của Sulfuric acid: là chất xúc tác hút nước giúp phản ứng diễn ra theo chiều thuận tạo ra nhiều sản phẩm $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ hơn.

- d. Vai trò của dung dịch muối ăn bão hòa: Để hỗn hợp dễ dàng tách lớp.

Câu 15. Giấm ăn có thành phần là acetic acid (CH_3COOH) có nồng độ từ 2% đến 5%. Trên thị trường có 2 loại giấm ăn là giấm nuôi tự nhiên và giấm pha từ acid.

- a. Giấm nuôi tự nhiên sẽ tốt hơn giấm pha từ acid vì nó không có lẫn tạp chất, còn giấm pha từ acid có thể lẫn nhiều tạp chất có thể gây ngộ độc thực phẩm, không tốt cho sức khỏe.
- b. Giấm nuôi tự nhiên là quá trình lên men từ alcohol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
- c. Giá thành sản xuất giấm pha từ acid rẻ hơn giấm nuôi tự nhiên.
- d. Trong quá trình lên men giấm tự nhiên để quá trình xảy ra nhanh hơn có thể tăng nhiệt độ lên.

III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Xét phản ứng hóa học sau: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH} + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$. Tổng hệ số tỉ lệ tối giản của các chất trong phản ứng này bằng

Câu 2: Cho các chất sau: acetylene; methyl acetylene; ethyl acetylene; dimethyl acetylene. Số chất tạo được kết tủa khi tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 ?

Câu 3: Cho các chất sau: chloromethane, dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane. Số chất là sản phẩm của phản ứng xảy ra khi trộn methane với chlorine và chiếu ánh sáng tử ngoại?

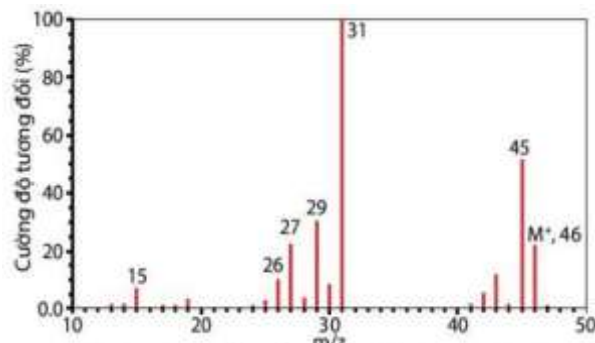
Câu 4: Cho các hợp chất sau: CH_4 , NH_3 , C_2H_2 , CCl_4 , C_2H_4 , C_6H_6 . Số hợp chất thuộc loại hydrocarbon là?

Câu 5: Cho các cặp chất sau:

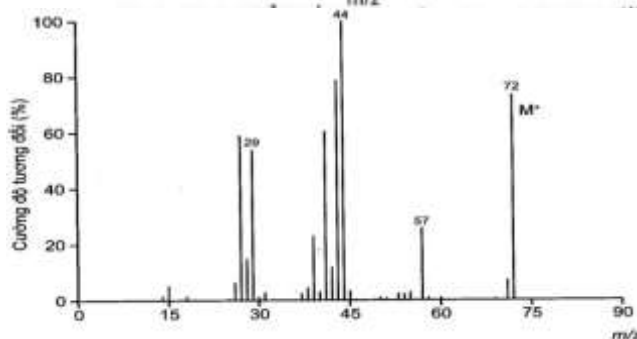
- (a) $\text{CH} \equiv \text{CH}$ và $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}_3$;
 (b) $(\text{CH}_3)_2\text{C} = \text{CH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH} = \text{CH}_2$;
 (c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH} = \text{O}$ và CH_3COCH_3 ;
 (d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$;
 (e) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$.

Số cặp chất là đồng phân của nhau là?

Câu 6: Hình sau đây là phổ khối lượng của phân tử ethanol. Phân tử khối của ethanol bằng bao nhiêu?



Câu 7: Hình sau đây là phổ khối lượng của phân tử butanal và cho biết phân tử khối của butanal bằng bao nhiêu?

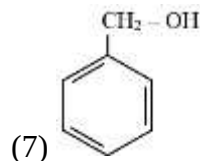
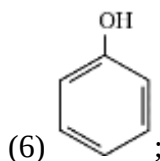


Câu 8: Công thức phân tử C_6H_{12} có bao nhiêu đồng phân cấu tạo?

Câu 9 : Cho các chất sau:

- (1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$; (2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$; (3) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{OH}$;

- (4) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$; (5) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$;

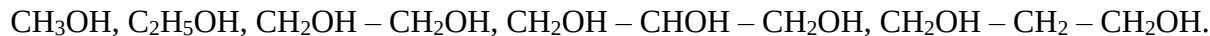


Có bao nhiêu chất là alcohol?

Câu 10: Ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ có bao nhiêu đồng phân alcohol?

Câu 11: Ethyl alcohol có thể tác dụng lần lượt với bao nhiêu chất trong các chất sau đây: Na, KOH, CH_3OH , O_2 (t^0), $\text{CuO}(t^0)$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$?

Câu 12: Cho các alcohol sau:



Có bao nhiêu alcohol hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$?

IV. TỰ LUẬN

Bài 1: Viết công thức cấu tạo thu gọn của các hydrocarbon sau, gọi tên:

- a) C_5H_{12} .
 b) C_6H_{14} .
 c) C_4H_8 (mạch hở).
 d) 2,2 – dimethylpropane + Cl_2 (1:1).
 e) C_5H_8 (alkyne).
 f) C_8H_{10} (có vòng benzene).

Bài 2: Viết các phương trình phản ứng:

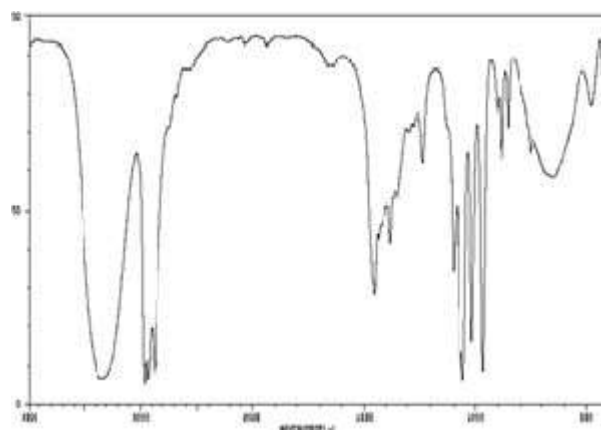
- a) Methane + Cl_2 (1:1)
 b) 2,2 – dimethylpropane + Cl_2 (1:1)
 c) Cracking decane → hexane (viết công thức phân tử)
 d) Ethylene + H_2

- e) But – 1 – ene + Br₂
- f) Propene + HBr ⑦ sản phẩm chính
- g) 2 – methylpropene + H₂O ⑦ sản phẩm chính
- h) Trùng hợp ethylene.
- i) Trùng hợp propene.
- j) Ethylene + dung dịch KMnO₄
- k) Acetylene + H₂ dư (Ni xúc tác)
- l) Propyne + Br₂ dư
- m) Acetylene + HCl (1:1)
- n) Acetylene + H₂O
- o) Acetylene + AgNO₃/NH₃

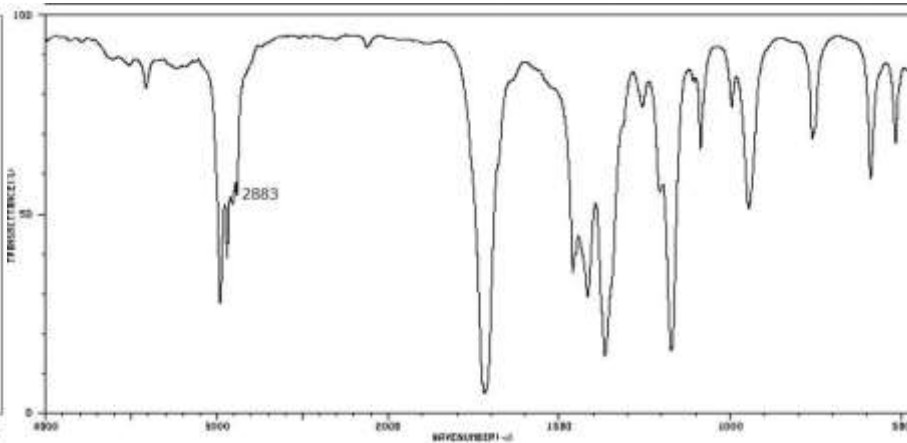
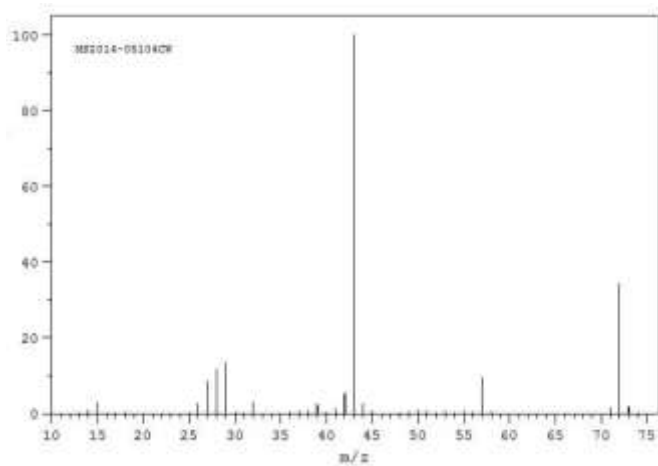
- p) But – 1 – yne + AgNO₃/NH₃
- q) CH $\equiv$ C – CH = CH₂ + H₂ dư (Ni)
- r) CH₂ = CH – CH = CH₂ + Br₂ dư
- s) CH $\equiv$ C – C $\equiv$ CH + AgNO₃ dư/NH₃
- t) Benzene + Br₂ (xúc tác FeBr₃)
- u) Benzene + HNO₃ đặc (xúc tác H₂SO₄ đặc)
- v) Toluene + Cl₂ (xúc tác FeCl₃)
- w) Benzene + Cl₂ dư (ánh sáng)
- x) Benzene + H₂ dư (xúc tác Ni)

Bài 3: Hợp chất hữu cơ X được sử dụng làm dung môi trong công nghiệp. Phần trăm khối lượng các nguyên tố trong X như sau: 60%C, 13,33%H, còn lại là O. Biết tỉ khối của X so với không khí bằng 2,07.

a) Xác định công thức phân tử của X. Biết phổ hồng ngoại của X như hình bên. Từ phổ hồng ngoại, hãy xác định nhóm chức nào có mặt trong X. Viết công thức cấu tạo thu gọn (dự đoán) của X.



Bài 4: Hợp chất hữu cơ Y là chất lỏng không màu, có mùi hơi ngọt, được sản xuất với quy mô lớn trong công nghiệp vì những ứng dụng quan trọng của nó. Biết trong Y, tỉ lệ khối lượng các nguyên tố như sau: m_C : m_H : m_O = 6 : 1 : 2. Y có phổ khối lượng MS và phổ hồng ngoại IR như sau:



Hãy xác định công thức phân tử, dự đoán nhóm chức có trong Y, viết công thức cấu tạo thu gọn của Y.

Bài 5:

- a) Đốt cháy hoàn toàn 1,32 gam một alkane X trong O₂ dư, thu được 2,231 lít CO₂ (ở đkc) và m gam H₂O. Tìm công thức phân tử của X. Tính m.
- b) Đốt cháy hoàn toàn m gam một alkyl benzene Z trong O₂ dư, thu được 17,353 lít CO₂ (ở đkc) và 7,2 gam H₂O. Tìm công thức phân tử của Z. Tính m.

Bài 6: Sử dụng thuốc thử nào để phân biệt các hợp chất sau:

- a) Acetylene; ethylene; methane.
- c) Ethanol; glycerol; phenol và toluene.

b) C_3H_8 , C_3H_4 , C_3H_6 , CO_2 .

d) acetic acid; acetaldehyde; formic acid, acrylic acid và acetylene.

Bài 7: Gọi tên các alcohol sau và cho biết bậc của chúng:

- (1) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ (2) $(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$ (3) $(CH_3)_2CH(OH)CH_2CH_3$ (4) $CH_2=CH-CH_2OH$
(5) $(CH_3)_3COH$ (6) $CH_2OH-CHOH-CH_2OH$

Bài 8: Hãy viết công thức cấu tạo và gọi tên các đồng phân alcohol ứng với công thức phân tử $C_4H_{10}O$, các đồng phân aldehyde và ketone của C_4H_8O , các đồng phân carboxylic acid của $C_4H_8O_2$.

Bài 9: Viết các phương trình phản ứng:

- | | |
|---|---|
| a) Methanol phản ứng với Na | g) Khử methanal bằng $NaBH_4$ |
| b) Đun propan -1- ol với H_2SO_4 đ đến 170^0C | g) Cho ethanal phản ứng với dung dịch Br_2 |
| c) Ethanol phản ứng với CuO đun nóng | h) Ethanal phản ứng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ |
| d) Cho ethyleneglycol phản ứng với $Cu(OH)_2$ | i) Formic acid phản ứng với Zn |
| e) Phenol phản ứng với dung dịch HNO_3 đ/ H_2SO_4 đ | k) Acetic acid phản ứng với $CaCO_3$ |
| f) Phenol phản ứng với nước Br_2 | l) Acetic acid phản ứng với ethyl ancolol |

Bài 10: Hỗn hợp A chứa glycerol và một alcohol đơn chức. Cho 20,30 gam A tác dụng với Na dư thu được 5,57775 lít H_2 (đkc). Mặt khác 8,12 gam A hòa tan vừa hết 1,96 g $Cu(OH)_2$. Xác định CTPT, tính % về khối lượng của alcohol đơn chức trong hỗn hợp A.

Bài 11: Cho 28,2 gam hỗn hợp hai alcohol no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng hết với Na (dư) sinh ra 9,29625 lít H_2 (đkc). Xác định CTPT và viết CTCT của hai alcohol trên và tính % về khối lượng của chúng trong hỗn hợp, biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Bài 12: Cho hỗn hợp X gồm ethanol và phenol tác dụng với Na (dư) thu được 3,36 lít khí hydrogen (đktc). Nếu hỗn hợp X trên tác dụng với nước bromine vừa đủ, thu được 19,86 gam kết tủa trắng 2,4,6-tribromophenol. Thành phần phần trăm theo khối lượng của phenol trong hỗn hợp là: (biết $H=1$, $O=16$, $Br=80$, $C=12$)

Bài 13: Đem oxi hóa 2,61 gam aldehyde X bằng nước bromine thì thu được 4,05 gam carboxylic acid tương ứng. Xác định công thức cấu tạo của aldehyde.

Bài 14: Cho 8,6 gam aldehyde mạch không nhánh A tác dụng với lượng (dư) dung dịch $AgNO_3/NH_3$ tạo 43,2 gam Ag. Xác định công thức phân tử của A.

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một carboxylic acid đơn chức cần vừa đủ V lít O_2 (đkc), thu được 0,3 mol CO_2 và 0,2 mol H_2O . Tính giá trị của V.

Câu 16. Hỗn hợp X gồm acetic acid, formic acid và oxalic acid. Khi cho m gam X tác dụng với $NaHCO_3$ (dư) thì thu được 17,353 lít khí CO_2 (đkc). Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 9,916 lít khí O_2 (đkc), thu được 35,2 gam CO_2 và y mol H_2O . Tính giá trị của y.