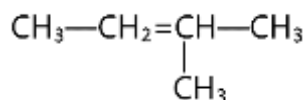


Câu 3: Alkene sau có tên gọi là

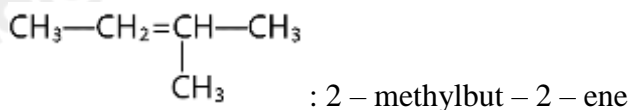


- A. 2-methylbut-2-ene. B. 3-methylbut-2-ene.
 C. 2-methylbut-3-ene. D. 3-methylbut-3-ene.

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc đọc tên của alkene

Lời giải chi tiết



Đáp án A

Câu 4: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Alcohol và phenol đều tham gia phản ứng với Na.
 B. Cho phenol phản ứng với dung dịch NaOH, sau đó nhỏ vài giọt HCl vào dung dịch thì lại thu được phenol.
 C. Alcohol đa chức có nhóm -OH liền kề phản ứng được với Cu(OH)₂ còn alcohol đơn chức thì không phản ứng.
 D. Đun nóng alcohol với H₂SO₄ đặc chỉ thu được alkene.

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất của alcohol

Lời giải chi tiết

Đun nóng alcohol với H₂SO₄ đặc ở nhiệt độ 170°C thu được alkene và ở nhiệt độ 140°C thu được eter.

Đáp án D

Câu 5: Cồn 70° được sử dụng phổ biến trong y tế, dùng để sát trùng, diệt khuẩn,... Cách pha chế cồn 70° là

- A. pha 70 mL nước với 30 mL ethanol.
 B. pha 70 mL ethanol với 30 mL nước.
 C. lấy 70 mL rồi thêm 100 mL nước.
 D. lấy 70 mL ethanol rồi thêm nước để thu được 100 mL cồn.

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm độ cồn

Lời giải chi tiết

Cồn 70° chứa 70ml ethanol nên để pha được thì cần lấy 70 ml ethanol rồi thêm nước để thu được 100ml cồn.

Đáp án D

Câu 6: Chất, dung dịch tác dụng với phenol sinh ra khí là

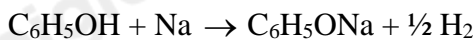
- A. dung dịch KOH. B. dung dịch K_2CO_3 .
C. kim loại Na. D. kim loại Ag.

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất của phenol

Lời giải chi tiết

Phenol tác dụng với kim loại Na tạo ra khí H_2 :



Đáp án C

Câu 7: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Oxi hóa không hoàn toàn alcohol bậc I, thu được aldehyde
B. Oxi hóa hoàn toàn alcohol bậc I, thu được aldehyde
C. Oxi hóa alcohol bậc II, thu được ketone
D. Alcohol bậc III không bị oxi hóa bởi tác nhân thông thường

Phương pháp giải

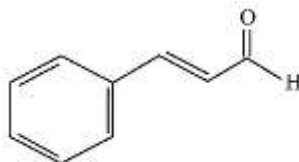
Dựa vào tính chất hóa học của alcohol

Lời giải chi tiết

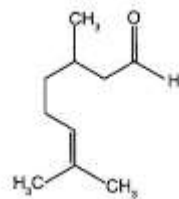
Oxi hóa hoàn toàn alcohol bậc I thu được CO_2 và H_2O

Đáp án B

Câu 8: Trong tinh dầu thảo mộc có những aldehyde không no tạo nên mùi thơm đặc trưng của tinh dầu. Ví dụ tinh dầu quế có aldehyde cinnamic $C_6H_5CH=CHCHO$ có công thức cấu tạo là:



Tinh dầu sả và chanh có citronella $C_9H_{17}CHO$ có công thức cấu tạo là:



Hóa chất nào sau đây có thể dùng để nhận biết thành phần aldehyde trong tinh dầu?

- A. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ B. Dung dịch NaOH C. H_2/Ni , t° D. Dung dịch HCl

Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của aldehyde

Lời giải chi tiết

Aldehyde phản ứng tráng bạc với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

Đáp án A

Câu 9: Malic acid là thành phần chính tạo nên vị chua của quả táo, acid này có công thức cấu tạo như sau: $\text{HOOC}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{COOH}$. Tên gọi của acid này là

- A. 2-hydroxybutane-1,4-dioic acid.
 B. 3-hydroxybutane-1,4-dioic acid.
 C. 2,3-dihydroxybutanoic acid.
 D. 2-hydroxypropane-1,2,3-tricarboxylic acid.

Phương pháp giải

Dựa vào cách gọi tên của carboxylic acid

Lời giải chi tiết

$\text{HOOC}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{COOH}$: 2-hydroxybutane-1,4-dioic acid.

Đáp án A

Câu 10: 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.

Phương pháp giải

1 mol CH_3CHO khi phản ứng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra 2 mol Ag

Lời giải chi tiết

$$n_{\text{CH}_3\text{CHO}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Ag}} = 2 \cdot 0,1 = 0,2 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,2 \cdot 108 = 21,6\text{g}$$

Đáp án A

Câu 11: Cho 45 gam acetic acid phản ứng với 69 gam ethanol (xúc tác H_2SO_4 đặc), đun nóng, thu được 41,25 gam ethyl acetate. Hiệu suất của phản ứng ester hoá là

- A. 31,25%. B. 40,00%. C. 62,50%. D. 50,00%.

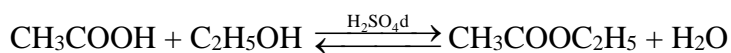
Phương pháp giải

Dựa vào phản ứng ester hóa giữa carboxylic acid và alcohol.

$$n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 45 : 60 = 0,75 \text{ mol}$$

$$n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 69 : 46 = 1,5 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5} = 41,25 : 88 = 0,46875 \text{ mol}$$



$$0,75 \qquad \qquad 1,5 \qquad \qquad 0,46875$$

$$H\% = \frac{0,46875}{0,75} \cdot 100 = 62,5\%$$

Đáp án C

Câu 12: Dãy gồm các chất được xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải là

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

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

C. C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO , CH_3COOH .

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

Phương pháp giải

Dựa vào liên kết hydrogen và tương tác van der Waals

Lời giải chi tiết

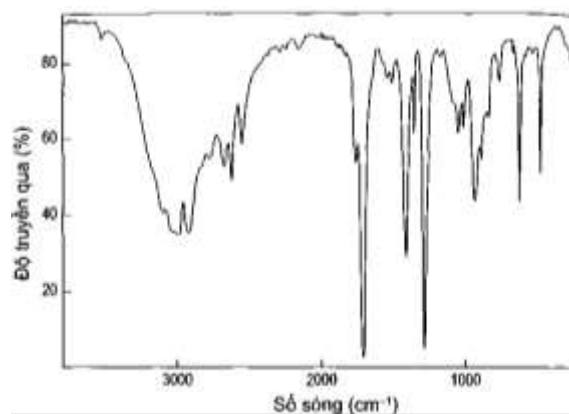
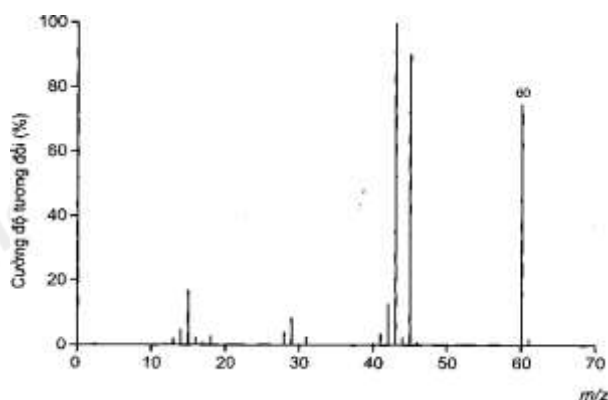


Đáp án D

II. Lựa chọn đáp án đúng, sai

Câu 1: Dữ liệu thực nghiệm của hợp chất hữu cơ X như sau:

- Kết quả phân tích nguyên tố của (X) có 40% C; 6,67% H; còn lại là O về khối lượng
- Kết quả đo phổ khối lượng (MS) và phổ hồng ngoại (IR) của hợp chất (E) được cho như hình bên dưới:



- Công thức phân tử của X là $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
- X có nhóm chức –CHO
- X có khả năng phản ứng với NaOH
- Trong phân tử X có 2 liên kết pi.

Phương pháp giải

Dựa vào phổ IR của X từ đó tìm công thức của X

Lời giải chi tiết

$$\%O = 100\% - \%C - \%H = 100\% - 40\% - 6,67\% = 53,33\%$$

$$C : H : O = \frac{\%C}{12} : \frac{\%H}{1} : \frac{\%O}{16} = \frac{40\%}{12} : \frac{6,67\%}{1} : \frac{53,33\%}{16} = 3,33 : 6,67 : 3,33 = 1 : 2 : 1$$

Công thức đơn giản nhất là $(CH_2O)_n$

Theo phổ MS: $M_X = 60 \Rightarrow M(CH_2O)_n = 60 \Rightarrow n = 2 \Rightarrow X: C_2H_4O_2$

Theo phổ IR: X có vùng tín hiệu đặc trưng ở $3000 - 2500 \text{ cm}^{-1}$ và $1750 - 1680 \text{ cm}^{-1}$. Đây là 2 vùng tín hiệu đặc trưng của nhóm $-COOH$.

- Sai vì công thức phân tử X là $C_2H_4O_2$
- Sai vì X có nhóm chức $-COOH$
- Đúng vì X là CH_3COOH : acetic acid phản ứng với dung dịch NaOH
- Sai, trong phân tử X có 1 liên kết pi ($C=O$)

Câu 2: Chỉ số octane (octane number) là đại lượng đặc trưng cho yếu tố đo lường khả năng chống kích nổ của một nhiên liệu khi nhiên liệu này bốc cháy với không khí bên trong xi lanh của động cơ đốt trong. Nếu chỉ số octane của một mẫu xăng thấp, xăng sẽ tự cháy mà không do bu-gi bật tia lửa điện đốt. Điều này làm cho hiệu suất động cơ giảm và sẽ hư hao các chi tiết máy. Người ta quy ước rằng chỉ số octane của 2,2,4-trimethylpentane là 100 và của heptane là 0. Các hydrocarbon mạch vòng và mạch phân nhánh có chỉ số octane cao hơn hydrocarbon mạch không nhánh.

- Chỉ số octane càng cao thì khả năng chịu nén của nhiên liệu trước khi phát nổ (đốt cháy) càng nhỏ, đồng thời giảm thiểu được ô nhiễm môi trường.
- Ethanol có thể làm tăng chỉ số octane của xăng
- Phản ứng reforming alkane được ứng dụng làm tăng chỉ số octane của xăng, dầu
- Một mẫu xăng chỉ gồm 8 phần thể tích 2,2,4-trimethylpentane và 2 phần thể tích heptane thì chỉ số octane của mẫu xăng này là 60.

Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức về alkane

Lời giải chi tiết

- Sai vì chỉ số octane càng cao thì khả năng chịu nén của nhiên liệu trước khi phát nổ càng nhỏ
- Đúng vì ethanol có chỉ số octane lớn hơn nhiều so với xăng
- Đúng vì phản ứng reforming tạo ra các hydrocarbon mạch phân nhánh làm tăng chỉ số octane của xăng, dầu
- Sai vì chỉ số octan của mẫu xăng này là 80.

Câu 3: Cho biết nhận định đúng, sai.

Cho các phát biểu:

- (a) Do phân tử phân cực nên dẫn xuất halogen không tan trong dung môi hữu cơ như hydrocarbon, ether,...
- (b) Nhiều dẫn xuất halogen có hoạt tính sinh học.
- (c) Trong điều kiện thường, dẫn xuất halogen có thể ở dạng rắn, lỏng hay khí tùy thuộc vào khối lượng phân tử, bản chất và số lượng nguyên tử halogen.
- (d) Nhiều dẫn xuất halogen được sử dụng trong tổng hợp các hợp chất hữu cơ.

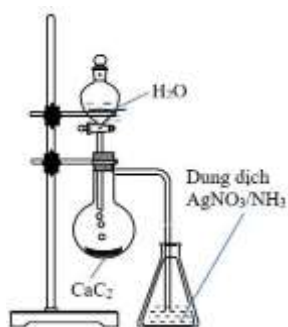
Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức về dẫn xuất halogen

Lời giải chi tiết

- a. Sai, dẫn xuất halogen tan được trong dung môi hữu cơ
- b. Đúng
- c. Đúng
- d. Đúng

Câu 4: Thí nghiệm được tiến hành như hình vẽ bên.



- a. Hiện tượng trong bình đựng dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ có xuất hiện kết tủa trắng bạc
- b. Thí nghiệm trên điều chế khí ethylene
- c. Sản phẩm có phản ứng làm mất màu dung dịch nước bromine
- d. CaC_2 có tên gọi khác là đất đèn.

Phương pháp giải

CaC_2 dùng để điều chế khí acetylene

Lời giải chi tiết

- a. Sai, hiện tượng trong bình đựng dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ có xuất hiện kết tủa vàng nhạt.
- b. Thí nghiệm trên điều chế khí acetylene
- c. Đúng, acetylene có tham gia phản ứng cộng làm mất màu dung dịch nước bromine
- d. Đúng

III. Tự luận

Câu 1: Phân tử chất **A** có một nguyên tử oxygen và một vòng benzene. Trong **A**, phần trăm khối lượng các nguyên tố C, H và O lần lượt là: 77,78%; 7,41% và 14,81%.

- (a) Tìm công thức phân tử của **A**.

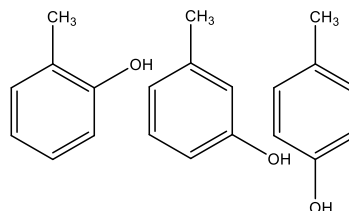
(b) Cho một lượng chất **A** vào ống nghiệm đựng nước, thấy **A** không tan. Thêm tiếp dung dịch NaOH vào ống nghiệm, khuấy nhẹ, thấy **A** tan dần. Tìm công thức cấu tạo có thể có của **A**.

Lời giải chi tiết

$$C : H : O = \frac{77,78}{12} : \frac{7,41}{1} : \frac{14,81}{16} = 6,48 : 7,41 : 0,92 = 7 : 8 : 1$$

(a) Công thức phân tử A là: C_7H_8O

(b) Khi cho A vào ống nghiệm thêm dung dịch NaOH thấy A tan dần \Rightarrow A tác dụng được với NaOH



\Rightarrow A thuộc hợp chất phenol. Vậy công thức cấu tạo của A là:

Câu 2: Để trung hòa 11,5 gam một carboxylic acid Y (no, đơn chức), cần dùng 100 gam dung dịch NaOH 10%. Tìm công thức của Y.

Lời giải chi tiết

$$m_{NaOH} = 100 \cdot 10\% = 10g$$

$$n_{NaOH} = 10:40 = 0,25 \text{ mol}$$

$$\text{ta có: } n_{-COOH} = n_{NaOH} = 0,25 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow M_Y = 11,5 : 0,25 = 46$$

Công thức cấu tạo của Y là: $HCOOH$

Câu 3: Tính khối lượng Ag thu được khi cho 3 gam formic aldehyde phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 ?

Lời giải chi tiết

$$n_{HCHO} = 3 : 30 = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{Ag} = 4 n_{HCHO} = 0,1 \cdot 4 = 0,4 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{Ag} = 0,4 \cdot 108 = 43,2g$$

Câu 4: Các arene thường có chỉ số octane cao nên được pha trộn vào xăng để nâng cao khả năng chống kích nổ của xăng, như toluene và xylene thường chiếm tới 25% xăng theo thể tích. Tỷ lệ này với benzene được EPA(The U.S. Environmental Protection Agency – Cơ Quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ) quy định phải giới hạn ở mức không quá 1% vì chúng là chất có khả năng gây ung thư. Giả sử xăng có khối lượng riêng là $0,88 \text{ g/cm}^3$ thì trong 88 tấn xăng có pha trộn không quá bao nhiêu m^3 benzene?

Lời giải chi tiết

Xăng có khối lượng riêng là $0,88 \text{ g/cm}^3$ nên 0,88 tấn xăng ứng với 1 m^3 . Vậy 88 tấn xăng ứng với 100 m^3 . Do đó trong 88 tấn xăng có pha trộn khoảng $100.1\% = 1 \text{ m}^3$ benzene

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiai

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaiha

Loigiaihay.com