



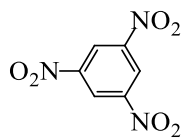
C. 2,4,6-trinitrotoluene.

D. 1,3,5-trinitrobenzene.

### Phương pháp giải

Dựa vào tên gọi của arene

### Lời giải chi tiết



$\text{NO}_2$ : 1, 3, 5 – trinitrobenzene

Đáp án D

**Câu 5:** Tên gọi thay thế của dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo  $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH}_2\text{I}$  là

A. 1-iodobutane.

B. 1 – iodo – 3 – methylpropane.

C. 3-iodobutane.

D. 1 – iodo – 2 – methylpropane.

### Phương pháp giải

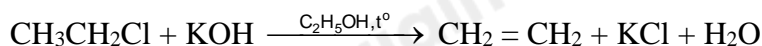
Dựa vào quy tắc đọc tên của dẫn xuất halogen

### Lời giải chi tiết

$(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH}_2\text{I}$ : 1 – iodo – 3 – methylpropane

Đáp án B

**Câu 6:** Cho phản ứng hóa học sau:



Phản ứng trên thuộc loại phản ứng nào sau đây?

A. Phản ứng thế.

B. Phản ứng cộng.

C. Phản ứng tách.

D. Phản ứng oxi hóa – khử.

### Phương pháp giải

Dựa vào sản phẩm của phản ứng

### Lời giải chi tiết

Phản ứng trên thuộc loại phản ứng tách

Đáp án C

**Câu 7:** Sản phẩm chính theo quy tắc Zaitsev của phản ứng tách HCl ra khỏi phân tử 2-chloro-3-methyl butane là

A. 2-methylbut-2-ene.

B. 3-methylbut-2-ene.

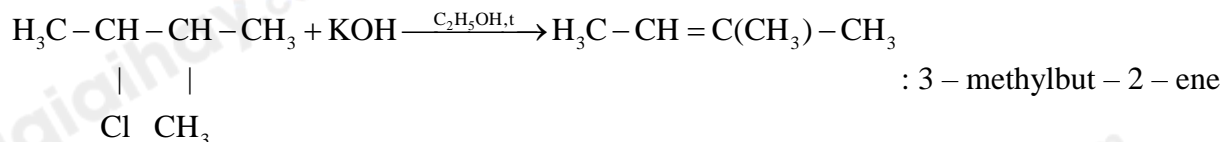
C. 3-methylbut-3-ene.

D. 2-methylbut-3-ene.

### Phương pháp giải

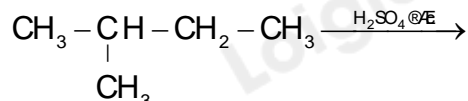
Dựa vào quy tắc Zaitsev

### Lời giải chi tiết



Đáp án B

**Câu 8:** Cho phản ứng hóa học sau:



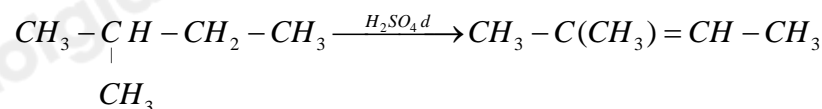
Sản phẩm chính theo quy tắc Zaitsev trong phản ứng trên là:

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

### Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc Zaitsev

### Lời giải chi tiết



Đáp án B

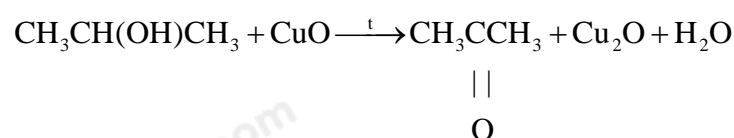
**Câu 9:** Alcohol bị oxi hoá bởi CuO, t<sup>o</sup> tạo thành ketone là

- A. CH<sub>3</sub>CH(OH)CH<sub>3</sub>.      B. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH.      C. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH.      D. CH<sub>3</sub>OH.

### Phương pháp giải

Alcohol bậc II bị oxi hóa bởi CuO, t<sup>o</sup> tạo thành ketone.

### Lời giải chi tiết



Đáp án A

**Câu 10:** Dung dịch acetic acid phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A. Cu, NaOH, NaCl      B. Zn, CuO, NaCl  
C. Zn, CuO, HCl      D. Zn, NaOH, CaCO<sub>3</sub>

### Phương pháp giải

Acetic acid phản ứng được với kim loại, oxide base, dung dịch base, muối

### Lời giải chi tiết

Zn, NaOH, CaCO<sub>3</sub> đều phản ứng được với CH<sub>3</sub>COOH.

Đáp án D

**Câu 11:** Hai chất X và Y có cùng công thức phân tử  $C_3H_4O_2$ . Cho X tác dụng với  $CaCO_3$  thấy có bọt khí thoát ra, còn Y có thể tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức của X và Y lần lượt là.

- A.  $CH_2=CHCOOH$ ,  $OHC-CH_2-CHO$ .  
 B.  $CH_2=CH-COOH$ ,  $CH\equiv C-O-CH_2OH$ .  
 C.  $HCOO-CH=CH_2$ ,  $OHC-CH_2-CHO$ .  
 D.  $HCOO-CH=CH_2$ ,  $CH\equiv C-O-CH_2OH$ .

### Phương pháp giải

X tác dụng với muối  $\Rightarrow$  X thuộc carboxylic acid

Y tham gia phản ứng tráng bạc  $\Rightarrow$  Y có nhóm chức  $-CHO$

### Lời giải chi tiết

X tác dụng với muối  $\Rightarrow$  X thuộc carboxylic acid  $\Rightarrow$  X là:  $CH_2=CHCOOH$

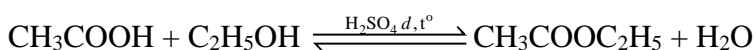
Y tham gia phản ứng tráng bạc  $\Rightarrow$  Y có nhóm chức  $-CHO \Rightarrow$  Y là:  $OHC-CH_2-CHO$

### Đáp án A

**Câu 12:** Sản phẩm của phản ứng sau là:  $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4, t^\circ}$

- A.  $CH_3COOCH_3$ .  
 B.  $C_2H_5COOCH_3$ .  
 C.  $CH_3COOC_2H_5$ .  
 D.  $HCOOC_2H_5$ .

### Lời giải chi tiết



Đáp án C

## II. Lựa chọn đúng sai.

**Câu 1:** Cho 30ml dung dịch  $HNO_3$  đặc và 25ml dung dịch  $H_2SO_4$  đặc vào bình cầu ba cổ có lắp ống sinh hàn, phễu nhỏ giọt và nhiệt kế rồi làm lạnh hỗn hợp đến  $30^\circ C$ . Cho từng giọt benzene vào hỗn hợp phản ứng, đồng thời lắc đều và giữ nhiệt độ ở  $60^\circ C$  trong 1 giờ. Để nguội bình, sau đó rót hỗn hợp phản ứng vào phễu chiết, hỗn hợp tách thành hai lớp. Tách bỏ phần acid ở bên dưới. Rửa phần chất lỏng còn lại bằng dung dịch sodium carbonate, sau đó rửa bằng nước, thu được chất lỏng nặng hơn nước, có màu vàng nhạt.

- (a) Chất lỏng màu vàng nhạt là nitrobenzene  
 (b) Sulfuric acid có vai trò chất xúc tác  
 (c) Đã xảy ra phản ứng thế vào vòng benzene  
 (d) Nitric acid đóng vai trò là chất oxi hóa

### Lời giải chi tiết

- (a) Đúng  
 (b) Đúng  
 (c) Đúng  
 (d) Sai, nitric acid đóng vai trò là acid. Không phải phản ứng oxi hóa khử

**Câu 2:** Ethene và ethyne là những alkene và alkyene đơn giản nhất. Trung tâm phản ứng của alkene và alkyene là liên kết  $\pi$  trong liên kết đôi  $C=C$  và liên kết ba  $C\equiv C$ .

- (a) Hydrate hóa ethene và ethyne nhận được sản phẩm hữu cơ giống nhau

(b) Liên kết  $C \equiv C$  kém bền hơn liên kết đôi  $C=C$ .

(c) Khi sục hai dòng khí như nhau của ethene và ethylene vào dung dịch  $KMnO_4$  thấy ethylene làm nhạt màu dung dịch nhanh hơn ethene

(d) Góc liên kết HCC trong phân tử ethene và ethylene bằng nhau.

### Lời giải chi tiết

(a) sai, hydrate hóa ethene thu được alcohol, hydrate hóa ethylene thu được aldehyde

(b) sai, liên kết ba bền hơn liên kết đôi

(c) đúng

(d) đúng

**Câu 3:** Trong phân tử aldehyde có nhóm chức CHO, alcohol có nhóm chức  $-OH$ . Sự khác biệt giữa 2 nhóm chức:

(a) Aldehyde có nhóm carbonyl trong phân tử còn alcohol thì không.

(b) Aldehyde phản ứng với nước bromine còn alcohol thì phản ứng dễ dàng với sodium.

(c) Aldehyde có phản ứng với  $Cu(OH)_2$  trong môi trường base còn alcohol thì có phản ứng tráng bạc.

(d) Aldehyde có phản ứng với hydrogen cyanide còn alcohol thì không.

### Lời giải chi tiết

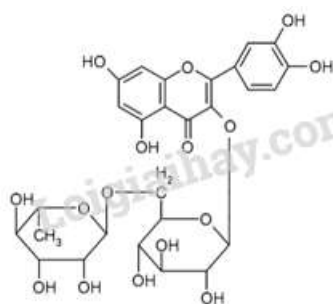
(a) đúng

(b) đúng

(c) sai, aldehyde có phản ứng tráng bạc, poly alcohol có phản ứng với  $Cu(OH)_2$ .

(d) đúng

**Câu 4:** Rutin có nhiều trong hoa hòe. Rutin có tác dụng làm bền vững thành mạch, chống co thắt, chống phóng xạ tia X, chống viêm cầu thận cấp. Rutin có công thức phân tử  $C_{27}H_{30}O_{16}$  và có công thức cấu tạo như hình dưới đây:



(a) Phân tử rutin có 5 nhóm  $-OH$  alcohol

(b) Phân tử rutin có 6 nhóm  $-OH$  phenol

(c) Dựa vào tính acid của nhóm  $-OH$  phenol nên có thể xử lí hoa hòe bằng dung dịch sodium hydroxide. Lọc, acid hóa phần nước lọc thu được rutin.

(d) Rutin tan ít trong nước lạnh vì cấu tạo công kênh, có nhiều nhóm  $-OH$  phenol.

### Lời giải chi tiết

(a) sai, phân tử rutin có 6 nhóm  $-OH$  alcohol

(b) sai, phân tử rutin có 4 nhóm – OH phenol

(c) đúng

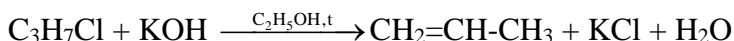
(d) đúng

### III. Tự luận

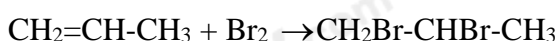
**Câu 1:** Đun sôi 15,7g  $C_3H_7Cl$  với hỗn hợp  $KOH/C_2H_5OH$  dư, sau khi loại bỏ tạp chất và dẫn khí sinh ra qua dung dịch bromine dư thấy có x gam  $Br_2$  tham gia phản ứng. Tính x nếu hiệu suất phản ứng là 80%.

#### Lời giải chi tiết

$$n_{C_3H_7Cl} = 15,7 : 78,5 = 0,2 \text{ mol}$$



$$0,2 \rightarrow 0,2$$



$$0,2 \rightarrow 0,2$$

$$m_{Br_2} = 0,2 \cdot 160 \cdot 80\% = 25,6g$$

**Câu 2:** 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**.

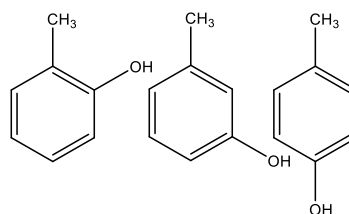
(c) Chất **B** (phân tử có vòng benzene) là một trong số các đồng phân của **A**. Chất **B** không tác dụng với  $Na$ , không tác dụng với  $NaOH$ . Tìm công thức cấu tạo và gọi tên **B**.

#### Lời giải chi tiết

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

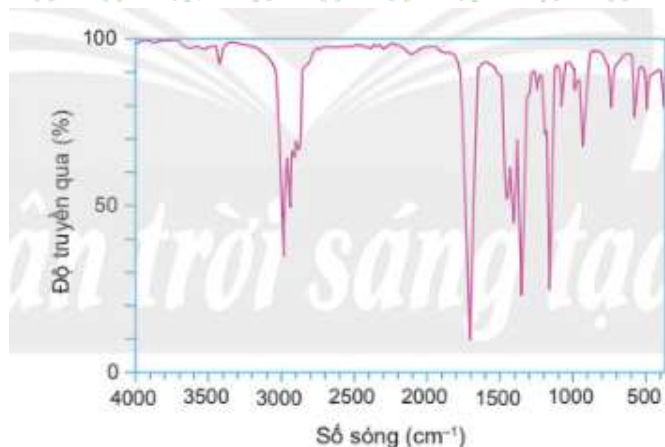
(a) Công thức phân tử **A** là:  $C_7H_8O$

(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 3:** Khi đo phổ IR của hợp chất **X** thu được kết quả ở hình dưới:



Bằng phương pháp phân tích nguyên tố, xác định được thành phần các nguyên tố của hợp chất X chứa 66,66% C, 11,11% H về khối lượng, còn lại là O. Trên phổ MS của X, có peak ion phân tử  $[M^+]$  có giá trị  $m/z$  bằng 72. Chất X bị khử bởi  $LiAlH_4$  tạo thành alcohol bậc II. Xác định công thức cấu tạo của X.

### Lời giải chi tiết

Trên phổ MS của X, có peak ion phân tử  $[M^+]$  có giá trị  $m/z = 72 \Rightarrow M_X = 72$

$$\%O = 100 - 66,66 - 11,11 = 22,23\%$$

$$\text{Số nguyên tử C là: } \frac{72 \cdot 66,66\%}{12} = 4$$

$$\text{Số nguyên tử H là: } \frac{72 \cdot 11,11\%}{1} = 8$$

$$\text{Số nguyên tử O là: } \frac{72 \cdot 22,23\%}{16} = 1$$

X bị khử bởi  $LiAlH_4$  tạo thành alcohol bậc II  $\Rightarrow$  X có nhóm chức ketone

