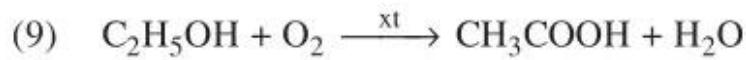
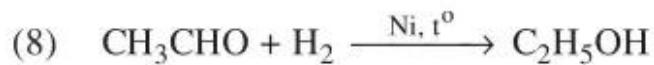
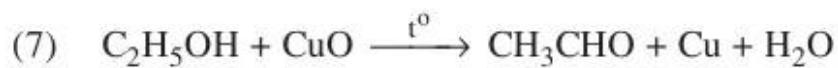
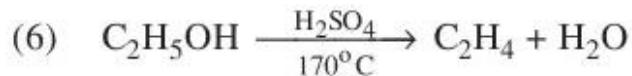
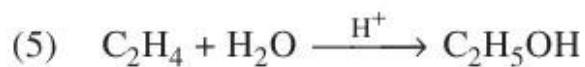
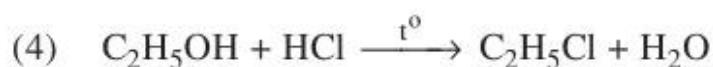
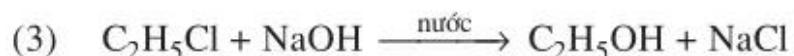
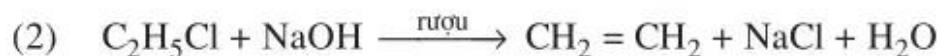


Bài 46. Luyện tập
AXIT CACBOXYLIC

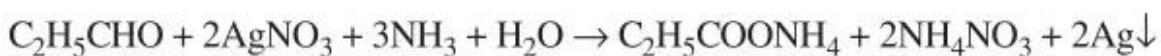
9.34. C.

9.35. 1 – D ; 2 – F ; 3 – A ; 4 – B ; 5 – E ; 6 – C.

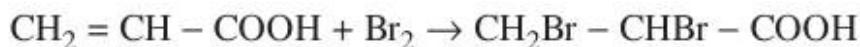


- (10) $2\text{CH}_3\text{CHO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{xt}} 2\text{CH}_3\text{COOH}$
- (11) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
- (12) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHSO}_4$
- (13) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{xt}} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- (14) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{xt}} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (15) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \xrightleftharpoons{\text{t}^o} \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

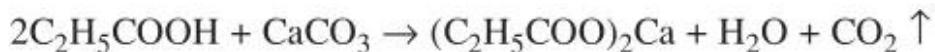
9.37. Cho 4 dung dịch thử phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong amoniac ; dung dịch nào có *phản ứng tráng gương* là dung dịch propanal (3 dung dịch còn lại không phản ứng) :



Thử 3 dung dịch còn lại với nước brom, chỉ có axit propenoic làm mất màu nước brom :



Thử 2 dung dịch còn lại với CaCO_3 , chỉ có axit propanoic hòa tan CaCO_3 tạo ra chất khí :

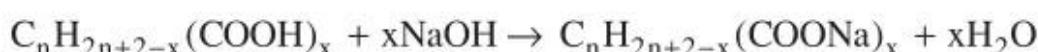


Dung dịch cuối cùng là dung dịch propan-1-ol.

9.38. A là axit no, mạch hở, chưa rõ là đơn chức hay đa chức ; vậy chất A là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-x}(\text{COOH})_x$; CTPT là $\text{C}_{n+x}\text{H}_{2n+2}\text{O}_{2x}$.

Khối lượng mol A là $(14n + 44x + 2)$ gam. Khối lượng A trong 50 g dung dịch 5,2% là : $\frac{50 \times 5,2}{100} = 2,6$ (g).

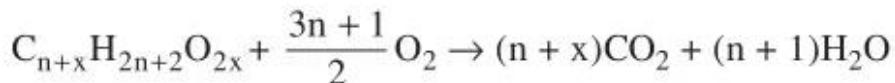
Số mol NaOH trong 50 ml dung dịch 1 M là : $\frac{1 \times 50}{1000} = 0,05$ (mol).



Theo phương trình : cứ $(14n + 44x + 2)$ g A tác dụng với x mol NaOH.

Theo đầu bài : cứ 2,6 g A tác dụng với 0,05 mol NaOH.

$$\frac{14n + 44x + 2}{2,6} = \frac{x}{0,05} \quad (1)$$



Theo phương trình : Khi đốt $(14n + 44x + 2)$ g A thu được $(n + x)$ mol CO_2

Theo đầu bài : Khi đốt 15,6 g A thu được $\frac{10,08}{22,4} = 0,45$ mol CO_2

$$\frac{14n + 44x + 2}{15,6} = \frac{n + x}{0,45} \quad (2)$$

Từ (1) và (2), tìm được $n = 1, x = 2$

CTPT của A : $C_3H_4O_4$

CTCT của A : HOOC – CH₂ – COOH

Axit propanedioic

9.39. Khi đốt 0,5 mol hỗn hợp M, số mol CO_2 thu được là $\frac{26,88}{22,4} = 1,2$ (mol).

Nếu đốt 1 mol hỗn hợp M, số mol CO_2 thu được sẽ là : $\frac{1,2}{0,5} = 2,4$ (mol).

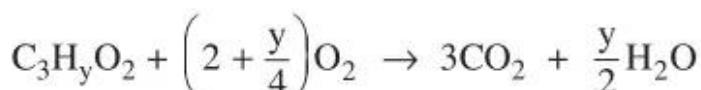
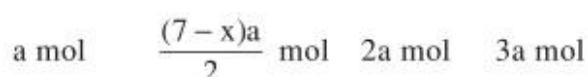
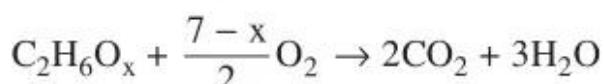
Như vậy chất A và chất B có chứa trung bình 2,4 nguyên tử cacbon ; chất A lại kém chất B 1 nguyên tử cacbon. Vậy, A có 2 và B có 3 nguyên tử cacbon.

A là ancol no có 2 cacbon : $C_2H_{6-x}(OH)_x$ hay $C_2H_6O_x$

B là axit đơn chức có 3 cacbon : $C_3H_yO_2$.

Đặt số mol A là a, số mol B là b :

$$a + b = 0,5 \quad (1)$$



$$b \text{ mol} \quad \left(2 + \frac{y}{4}\right)b \text{ mol} \quad 3b \text{ mol} \quad \frac{yb}{2} \text{ mol}$$

$$\text{Số mol O}_2 : (3,5 - 0,5x)a + (2 + 0,25y)b = \frac{30,24}{22,4} = 1,35 \quad (2)$$

$$\text{Số mol CO}_2 : 2a + 3b = 1,2 \quad (3)$$

$$\text{Số mol CO}_2 : 3a + \frac{yb}{2} = \frac{23,4}{18} = 1,3 \quad (4)$$

Giải hệ phương trình đại số tìm được :

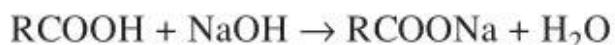
$$a = 0,3; b = 0,2; x = 2; y = 4.$$

Chất A : C₂H₆O₂ hay $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \qquad | \\ \text{OH} \qquad \text{OH} \end{array}$ etandiol (hay etylenglicol) chiếm

$$\frac{0,3 \times 62}{0,3 \times 62 + 0,2 \times 72} \times 100\% = 56,36\% \text{ khối lượng M.}$$

Chất B : C₃H₄O₂ hay CH₂ = CH – COOH Axit propenoic chiếm 43,64% khối lượng M.

9.40. Các axit đơn chức tác dụng với NaOH như sau :



Cứ 1 mol RCOOH biến thành 1 mol RCOONa thì khối lượng tăng thêm : 23 – 1 = 22 (g).

Khi 29,6 g M biến thành hỗn hợp muối, khối lượng đã tăng thêm : 40,6 – 29,6 = 11 (g).

$$\text{Vậy số mol 3 axit trong 29,6 g M : } \frac{11}{22} = 0,5 \text{ (mol).}$$

Khối lượng trung bình của 1 mol axit trong hỗn hợp :

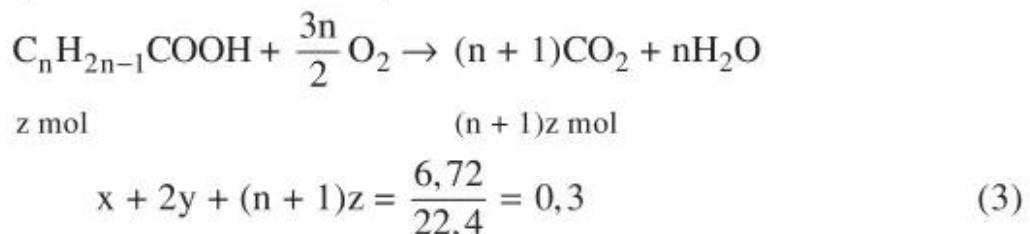
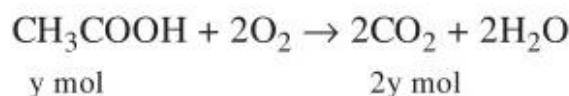
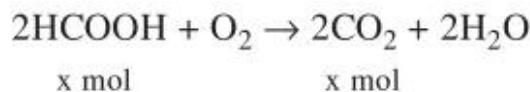
$$\frac{29,6}{0,5} = 59,2 \text{ (g)}$$

Vậy trong hỗn hợp M phải có axit có phân tử khối nhỏ hơn 59,2. Chất đó chỉ có thể là H-COOH. Nhưng M có 2 axit no kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng nên đã có HCOOH thì phải có CH₃COOH.

Giả sử trong 8,88 g M có x mol HCOOH, y mol CH₃COOH và z mol C_nH_{2n-1}COOH :

$$\left\{ \begin{array}{l} x + y + z = \frac{0,5 \times 8,88}{29,6} = 0,15 \\ 46x + 60y + (14n + 44)z = 8,88 \end{array} \right. \quad (1)$$

$$46x + 60y + (14n + 44)z = 8,88 \quad (2)$$



Cách giải hệ phương trình :

Nhân 2 vế của phương trình (3) với 14 ta có

$$14x + 28y + (14n + 14)z = 4,2 \quad (3')$$

Lấy (2) trừ đi (3') :

$$32x + 32y + 30z = 4,68 \quad (2')$$

Nhân (1) với 30 ta có :

$$30x + 30y + 30z = 4,5 \quad (1')$$

Lấy (2') trừ đi (1') : $2x + 2y = 0,18$

$$\Rightarrow x + y = 0,09$$

$$\Rightarrow z = 0,15 - 0,09 = 0,06$$

Thay các giá trị vừa tìm được vào phương trình (3), ta có :

$$0,09 + y + 0,06(n+1) = 0,3$$

$$y = 0,15 - 0,06n$$

$$0 < y < 0,09 \Rightarrow 0 < 0,15 - 0,06n < 0,09$$

$$1 < n < 2,5$$

$$\Rightarrow n = 2 ; y = 0,15 - 0,06 \times 2 = 0,03 \Rightarrow x = 0,06.$$

$$H-COOH(CH_2O_2) \text{ axit metanoic : } \frac{0,06 \times 46}{8,88} \times 100\% = 31,08\%.$$

$$CH_3-COOH(C_2H_4O_2) \text{ axit etanoic : } \frac{0,03 \times 60}{8,88} \times 100\% \approx 20,27\%.$$

$$CH_2=CH-COOH(C_3H_4O_2) \text{ axit propenoic : } \frac{0,06 \times 72}{8,88} \times 100\% \approx 48,65\%.$$