

**Luyện tập :**  
**Rượu etylic, axit axetic và chất béo**

48.1. a) Các chất tan nhiều trong nước :  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3COOH$ .

b) Các chất có phản ứng thủy phân :

$CH_3COOC_2H_5$ ,  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ .

c) Các chất chuyển đổi cho nhau theo sơ đồ

$$\begin{array}{ccc}
 C_2H_5OH & \longrightarrow & CH_3COOH \\
 \swarrow & & \swarrow \\
 & & CH_3COOC_2H_5
 \end{array}$$

48.2. a, b : Các hiện tượng đó được giải thích dựa trên cơ sở là dầu mỡ ăn ít tan trong nước lạnh, tan nhiều hơn trong nước nóng.

48.3. Trong bình rượu còn một lượng nhỏ rượu (dung dịch rượu loãng). Khi để trong không khí, rượu bị chuyển thành axit axetic. Khi dùng bình rượu để nấu

canh có một lượng nhỏ axit axetic tác dụng với rượu etylic tạo ra etyl axetat có mùi thơm.

48.4. a) Cho hỗn hợp tác dụng với CaO, sau đó chưng cất được rượu etylic. Chất rắn không bay hơi cho tác dụng với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, sau đó chưng cất thu được CH<sub>3</sub>COOH.

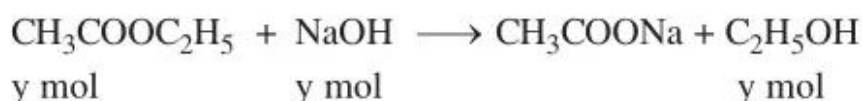
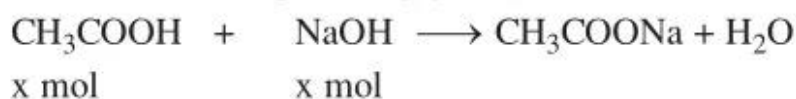
b) Cho hỗn hợp tác dụng với CaCO<sub>3</sub>, sau đó chưng cất được etyl axetat. Chất rắn không bay hơi cho tác dụng với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, sau đó chưng cất thu được CH<sub>3</sub>COOH.

48.5. Đáp số : 570 kJ.

48.6. Gọi số mol CH<sub>3</sub>COOH là x

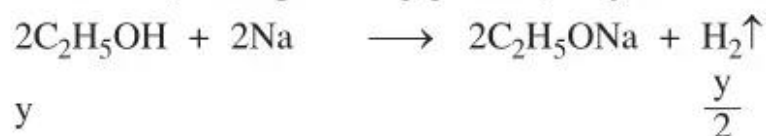
số mol CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> là y.

Phương trình hoá học của phản ứng giữa axit và este với NaOH :



Số mol NaOH phản ứng là :  $x + y = \frac{300}{1000} \times 1 = 0,3$  (mol).

Phương trình hoá học của phản ứng giữa rượu etylic với Na :



Ta có  $\frac{y}{2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \longrightarrow y = 0,2$  (mol).

Thay  $y = 0,2$  vào phương trình  $x + y = 0,3$ , ta có :

$$x = 0,3 - 0,2 = 0,1 \text{ (mol)}.$$

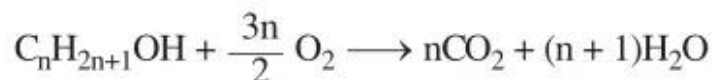
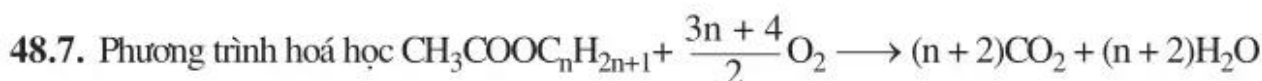
Vậy khối lượng axit axetic là :  $60 \times 0,1 = 6$  (gam).

Khối lượng etyl axetat là :  $88 \times 0,2 = 17,6$  (gam).

Khối lượng hỗn hợp là :  $6 + 17,6 = 23,6$  (gam).

Vậy % khối lượng axit axetic =  $\frac{6}{23,6} \times 100\% = 25,42\%$

% khối lượng etyl axetat là  $100\% - 25,42\% = 74,58\%$ .



Cách 1 : Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng :

$$\rightarrow 22,2 + m_{\text{O}_2} = 44 + 19,8 \rightarrow m_{\text{O}_2} = 41,6 \text{ gam}$$

$$m_{\text{O}} \text{ sau phản ứng} = \frac{44}{44} \times 32 + \frac{19,8}{18} \times 16 = 49,6 \text{ (gam)}$$

Vậy khối lượng oxi có trong este và ancol là  $49,6 - 41,6 = 8 \text{ (gam)}$ .

Theo phương trình hoá học khi đốt cháy este thu được  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}}$  còn khi đốt cháy ancol số mol  $\text{H}_2\text{O}$  lớn hơn số mol  $\text{CO}_2$ .

$$\begin{aligned} \rightarrow n_{\text{ancol}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} &= 1,1 - 1,0 = 0,1 \text{ (mol)}. \text{ Vậy khối lượng oxi trong este là :} \\ 8 - 8 \cdot 0,1 &= 6,4 \text{ (gam)} \rightarrow n_{\text{este}} = \frac{6,4}{32} = 0,2 \text{ (mol)} \Rightarrow 0,2(n+2) + 0,1n = 1 \\ &\Rightarrow 2n + 4 + n = 10 \rightarrow n = 2 \end{aligned}$$

Công thức của este và ancol là  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

Cách 2 : Gọi số mol của este là x, số mol của ancol là y

$$\begin{cases} x(n+2) + yn = 1 \\ x(n+2) + y(n+1) = 1,1 \end{cases} \rightarrow y = 0,1$$

Mặt khác, ta có :

$$m_{\text{hỗn hợp}} = x(14n + 60) + 0,1(14n + 18) = 22,2$$

$$n_{\text{CO}_2} = x(n+2) + 0,1n = 1$$

$$\rightarrow \begin{cases} 14nx + 1,4n + 60x = 20,4 \\ nx + 0,1n + 2x = 1 \end{cases}$$

$$\rightarrow x = 0,2$$

$$\text{Thay vào ta có } 0,2n + 0,1n + 0,4 = 1$$

$$\rightarrow n = 2.$$