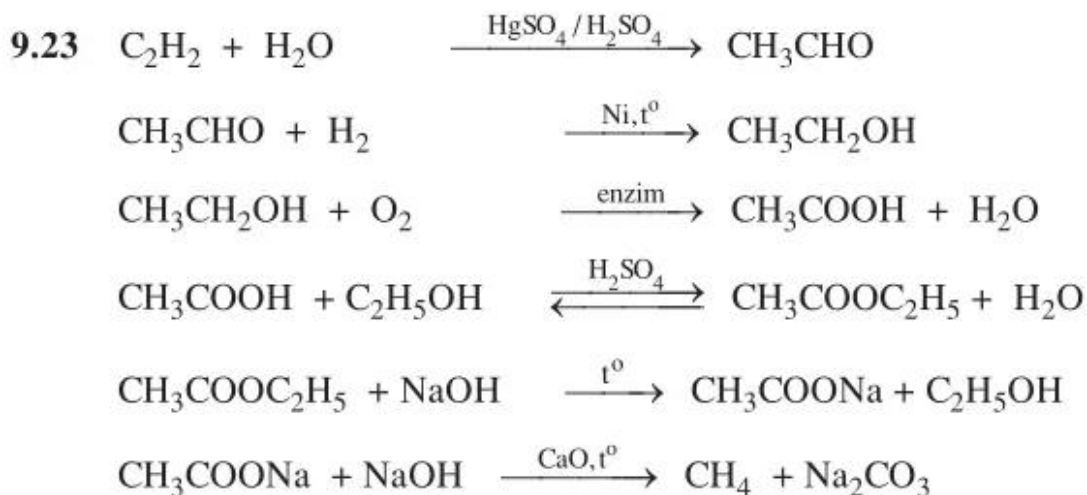
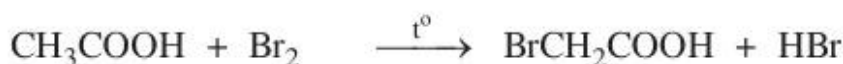


Bài 61 : AXIT CACBOXYLIC :
TÍNH CHẤT HOÁ HỌC, ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG



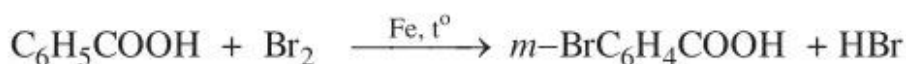
9.24 Axit axetic tác dụng với brom đun nóng (phản ứng thế).



Axit acrylic tác dụng với dung dịch brom trong CCl_4 (phản ứng cộng) :



Axit benzoic tác dụng với brom khi đun nóng có mặt bột sắt (thế nguyên tử hydro của vòng benzen) :



9.25 a) Axit đơn chức, công thức C_xH_yCOOH , có phản ứng trung hoà với NaOH



Số mol NaOH = 0,125 (mol) ; khối lượng axit X = 9,25 gam.

Theo phương trình hoá học, số mol axit phản ứng bằng số mol natri

hidroxit, nên ta có : $M_{axit} = \frac{9,25}{0,125} = 74$ (g/mol).

Từ phương trình : $12x + y = 29$;

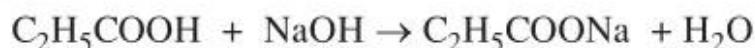
suy ra : $x = 2$ và $y = 5$.

Axit X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$

công thức cấu tạo CH_3CH_2COOH

gọi tên : axit propionic (axit propanoic).

Phương trình hoá học :



b) Cô cạn dung dịch sau trung hoà thu được muối khan C_2H_5COONa có số mol bằng số mol $NaOH$ là 0,125 mol.

Khối lượng muối khan là $0,125 \cdot 96 = 12,00$ (gam).

9.26 a) Nồng độ phần trăm của các chất

$$C\%_{\text{axetic}} = \frac{6,0 \cdot 100\%}{117,6} = 5,10\%$$

$$C\%_X = \frac{17,6 \cdot 100\%}{117,6} = 14,96\%$$

b) Phản ứng trung hoà



$n_{KOH} = 0,30$ (mol) ; $n_{\text{axetic}} = 0,10$ (mol).

Suy ra số mol X : $n_X = 0,20$ (mol).

Vậy $M_X = 88$ (g/mol).

Từ đó ta có $x = 3$, axit X có CTPT là $C_4H_8O_2$ và CTCT là C_3H_7COOH .

9.27 A đúng.

Hướng dẫn :

X có dạng $R-COOH$ tạo muối $RCOONa$.

Số mol axit X = số mol $NaOH = 0,02$ mol = số mol muối.

$M_{\text{muối}} = 96,00$ (g/mol). Suy ra $R = 29$. Vậy axit X là C_2H_5COOH .

Nồng độ 0,04 M.

9.28 Về cấu tạo, phân tử axit fomic có nhóm chức andehit –CHO nên nó thể hiện tính chất của andehit là có phản ứng tráng bạc :



9.29 a) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$

Ban đầu 1 mol 1 mol

Cân bằng 0,33 mol 0,33 mol 0,67 mol 0,67 mol

Khối lượng của hỗn hợp ban đầu $m = 60 + 46 + 0,10 \cdot 98 = 115,80$ (g).

Khối lượng este = $0,67 \cdot 88 = 58,96$ (g).

Khối lượng nước = $0,67 \cdot 18 = 12,06$ (g).

Khối lượng axit axetic chưa phản ứng = $0,33 \cdot 60 = 19,80$ (g).

Khối lượng ancol chưa phản ứng = $0,33 \cdot 46 = 15,18$ (g).

Khối lượng axit sunfuric = $0,10 \cdot 98 = 9,80$ (g).

Khối lượng hỗn hợp trước phản ứng = 115,80 g = khối lượng hỗn hợp sau phản ứng.

$\%m_{\text{axit axetic}} = 17,10\%$;

$\%m_{\text{ancol}} = 13,10\%$;

$\%m_{\text{este}} = 50,91\%$;

$\%m_{\text{nước}} = 10,41\%$;

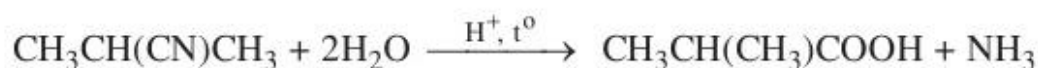
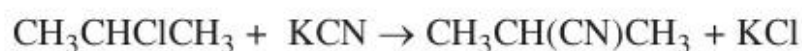
$\%m_{\text{axit sunfuric}} = 8,46\%$.

b) Tính hằng số cân bằng K_{cb}

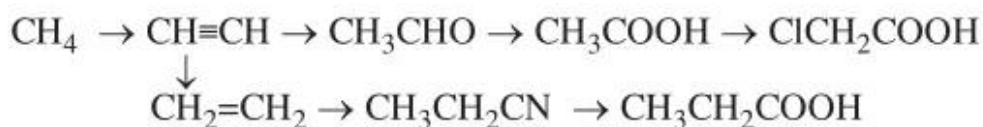
$$K_{\text{cb}} = \frac{0,67 \cdot 0,67}{0,33 \cdot 0,33} = 4,122.$$

c) Để tăng lượng este cần làm cho cân bằng chuyển dịch theo chiều từ trái sang phải, vậy phải tăng số mol của một trong hai chất (axit axetic hay ancol etylic) hoặc chưng cất bớt lượng este trong quá trình phản ứng do nó có nhiệt độ sôi thấp (thấp hơn axit và ancol).

9.30 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHClCH}_3$



9.31 Có thể điều chế axit axetic, axit monocloaxetic và axit propionic từ metan theo sơ đồ :



(Hoặc $\text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{ClCH}_2\text{COOH}$.)

Học sinh tự viết phương trình hoá học.

9.32 Đáp án C.

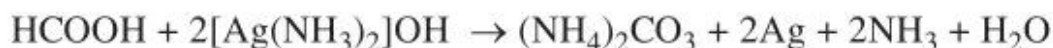
Ta có tỉ lệ $n_{\text{C}} : n_{\text{H}} : n_{\text{O}} = 2 : 4 : 1$.

Công thức đơn giản nhất : $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$

X là axit đơn chức, phân tử có một nhóm $-\text{COOH}$ (có 2 nguyên tử oxi) : $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2$. Vậy công thức phân tử của X là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

9.33 Hướng dẫn

+ Hỗn hợp hai axit có phản ứng tráng bạc, vậy trong hỗn hợp có axit fomic (HCOOH).

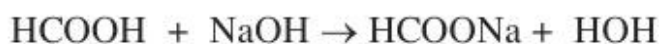


Trong một nửa A (khối lượng 6,7 gam) có số mol $\text{HCOOH} = \frac{1}{2}$ số mol $\text{Ag} = 0,05$ mol.

Khối lượng $\text{HCOOH} = 2,3$ (g) ; $\text{RCOOH} = 4,4$ (g).

Phần trăm khối lượng : $\text{HCOOH} \approx 34,33\%$; $\text{RCOOH} \approx 65,67\%$

+ Trung hoà phần 2



Số mol 2 axit = số mol $\text{NaOH} = 0,10$ (mol).

Số mol $\text{RCOOH} = 0,1 - 0,05 = 0,05$ (mol).

Vậy $M_{\text{RCOOH}} = 88$ (g/mol). Công thức phân tử của $\text{RCOOH} : \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

Công thức cấu tạo : $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$.

$$\text{C}\%_{\text{HCOOH}} = 9,2\% ; \quad \text{C}\%_{\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}} = 17,6\%.$$