

$$n_{HCOOH} = n_{KOH}$$

$$C \times V = C' \times V'$$

$$C \times 20 = 0.2 \times 10$$

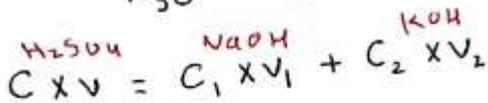
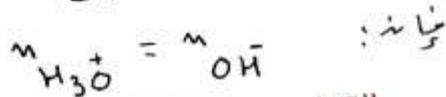
$$C = \frac{0.2 \times 10}{20} = 0.1 \text{ mol.l}^{-1}$$

$$m = C \times V \times M$$

$$= 0.2 \times 200 \times 10^{-3} \times 46$$

$$= 18.4 \text{ g}$$

2/ عند تفاعل هيدروكسيد تروبي مع ثنائي تروبي (5)



$$0.1 \times 40 = 0.2 \times 10 + 0.02 \times V_2$$

$$4 = 2 + 0.02 V_2 \Rightarrow$$

$$V_2 = \frac{4-2}{0.02} = \frac{2}{0.02} = 100 \text{ mL}$$

3/ عند ما يصبح  $pH=4$  (6)

$$[H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1} = [HCl]$$

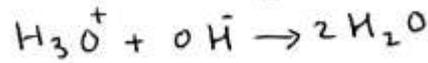
$$n_{\text{قبل التمدد}} = n_{\text{بعد التمدد}}$$

$$C \times V = C' \times V'$$

$$0.01 \times 20 = 10^{-4} V' \Rightarrow$$

هدرنته النشاط المطورة لبحث  
المعايرة الحجمية

نشاط 1/ تفاعل المعايرة الأيونية لهند تروبي وثاني تروبي



$$n_{H_3O^+} = n_{OH^-}$$

$$C \times V = C' \times V'$$

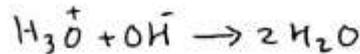
$$C = [H_3O^+] = 2[H_2SO_4] = 2 \times 0.05 = 0.1 \text{ mol.l}^{-1}$$

ثاني تروبي هيدروكسيد تروبي ثنائي التروبي

$$0.1 \times V = 0.01 \times 15 \Rightarrow$$

$$V = \frac{0.01 \times 15}{0.1} = 1.5 \text{ mL}$$

2/ تفاعل المعايرة الأيونية لهند تروبي وثاني تروبي



$$pH = 13 \Rightarrow pOH = 14 - pH = 14 - 13 = 1$$

$$[OH^-] = 10^{-pOH} = 10^{-1} = 10 \text{ mol.l}^{-1}$$

$$n_{H_3O^+} = n_{OH^-}$$

$$C \times V = C' \times V'$$

$$0.2 \times V = 0.1 \times 20 \Rightarrow$$

$$V = \frac{0.1 \times 20}{0.2} = 10 \text{ mL}$$

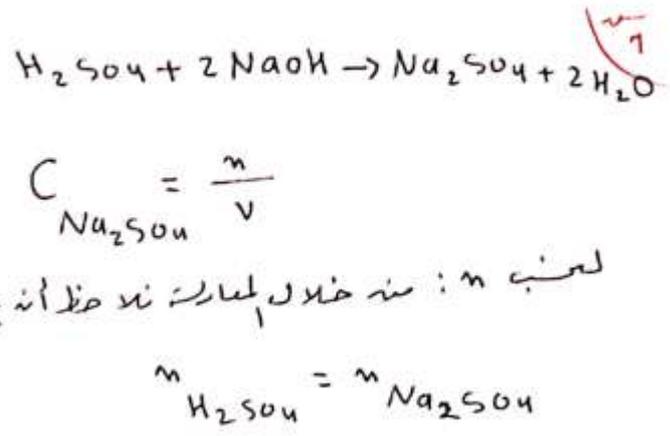
المدرس فراس قلعه جي  
جائزة في العلوم الفيزيائية والكيميائية  
دبلوم في التادريس التربوي  
0988440574

2/ هذا الجدول موجود في ملف  
الملائمة الشاملة لفضائل المعايرة  
عنه مما نشأ عنه التوازن:  
تفاعلات تفاعل الأيونات المائية

$$V = \frac{0.101 \times 20}{10^{-4}} = 2000 \text{ mL}$$

حجم الماء المضاف  
 $2000 - 20 = 1980 \text{ mL}$

1/  $\text{HCOOH} + \text{OH}^- \rightarrow \text{HCOO}^- + \text{H}_2\text{O}$   
بسبب تشكل أيون الفورمات التي تشكل  
لوك فوسفات صيف  
2/ بسبب تشكل أيونات الأمونيوم  
التي تشكل لوك فوسفات صيف

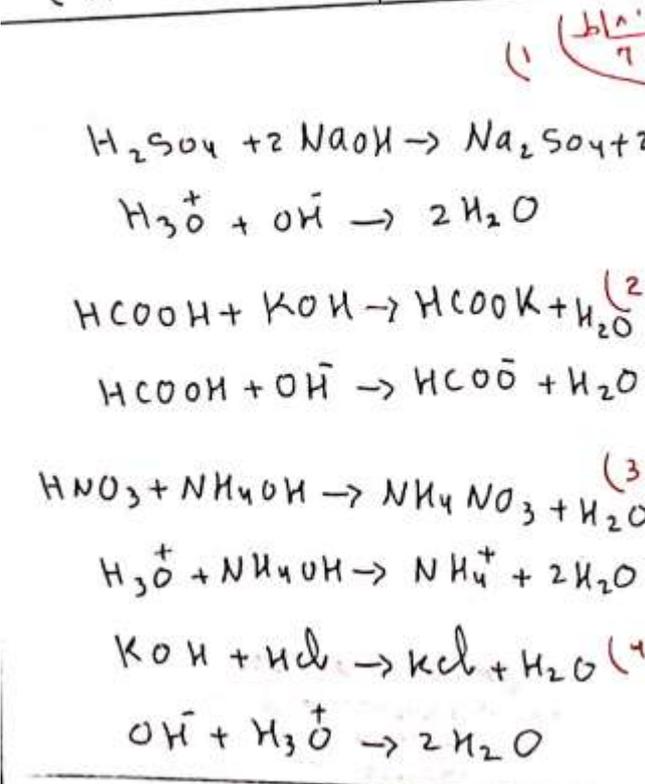


6/ 1/ عند pH نقطة انتهاء التفاعل  
(7) راسية صيفي لشم (6-7.6)  
2/ عند pH نقطة انتهاء التفاعل 8.72  
لا تقع صيفي لشم (4.2-6.2)

$$\Rightarrow n_{\text{Na}_2\text{SO}_4} = C \times V = 0.105 \times 30 \times 10^{-3}$$

$$= 15 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

$$\Rightarrow C_{\text{Na}_2\text{SO}_4} = \frac{15 \times 10^{-4}}{50 \times 10^{-3}} = 0.03 \text{ mol.L}^{-1}$$



2/ 1/ ثابتة - لونه  
2/ تركيز - تبييض - التركيز

3/ 1/ صيفي قوي و ثابت قوي pH=7  
صيفي ضعيف و ثابت قوي pH=8.72  
ثابت ضعيف و صيفي قوي pH=5.27  
2/ صيفي قوي و ثابت قوي  
صيفي ضعيف و ثابت قوي  
ثابت ضعيف و صيفي قوي



PH = 8.92 (1)

$$\begin{matrix} \text{Na}_2\text{SO}_4 \\ + \\ \text{Na}_2\text{CO}_3 \\ \hline 8.48\text{g} \end{matrix} \xrightarrow{\text{SL}} 200\text{ mL} \rightarrow \begin{matrix} 12.5 \\ \text{mL} \\ + \\ 25\text{ mL} \leftarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \\ 0.15\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \end{matrix}$$

نشاطات

$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X}$  لا يحدث تفاعل (1)

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4}$  (2)

$C \times V = C' \times V'$

$C \times 12.5 = 0.15 \times 25 \Rightarrow$

$[\text{Na}_2\text{SO}_4] = C = \frac{0.15 \times 25}{12.5} = 0.3\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

$[\text{Na}_2\text{SO}_4] = 0.3\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  (3)

$= 0.3 \times 106 = 31.8\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$

كل 1000 mL = 1 لتر يمتلئ بمحلول يوي 31.8 g كبريتات صوديوم

كل 200 mL يوي x

$x = \frac{31.8 \times 200}{1000} = 6.36\text{ g}$

كل 8.48 g مزيج يوي 6.36 g كبريتات صوديوم

كل 100 g

$\% = \frac{6.36 \times 100}{8.48} = 75\%$

النسبة المئوية لكبريتات الصوديوم 75 %

$n_{\text{قبل المعايرة}} = n_{\text{بعد المعايرة}}$  (4)

$C \times V = C' \times V'$

$0.04 \times 40 = 0.01 \times V'$

$\Rightarrow V' = \frac{0.04 \times 40}{0.01} = 160\text{ mL}$

مجموع الماء المتضائل

$160 - 40 = 120\text{ mL}$

$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{HCOOH}}$  (5)

$C \times V = C' \times V'$

$0.1 \times 30 = C' \times 20$

$[\text{HCOOH}] = C' = \frac{0.1 \times 30}{20} = 0.15\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

$m_{\text{HCOOH}} = C' \times V \times M = 0.15 \times 100 \times 10^{-3} \times 46 = 0.69\text{ g}$

$n_{\text{H}_3\text{O}^+} = n_{\text{OH}^-}$  (6)

$C \times V = C' \times V'$

$[\text{H}_3\text{O}^+] = 2[\text{H}_2\text{SO}_4] = 0.04 \times 2 = 0.08\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \Rightarrow$

$0.08 \times 30 = C' \times 10 \Rightarrow$

$[\text{OH}^-] = [\text{NaOH}] = C' = \frac{0.08 \times 30}{10} = 0.24\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

$= 0.24 \times 56 = 13.44\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$



