

自主學習 第 26 回

作業詳解【主題九：第 29~38 題】

◎ 答案

主題九				
29	30	31	32	33
B	A	B	D	D
主題九				
34	35	36	37	38
A	B	C	A	B

◎ 各題詳解

9-29 答案 (B)

在滴定的過程當中，先在儀器X中加入數滴的酚酞指示劑，另外在X內放置了溫度計、pH計以便觀察，當pH計的讀數=7時，約用去氫氧化鈉Y毫升。

① X：錐形瓶

② 鹽酸 1M、10 ml，用 2M 氫氧化鈉來滴定

⇒ 關係式：氫離子莫耳數 = 氫氧根離子莫耳數

$$M_1V_1 \times n = M_2V_2 \times m$$

$$1 \times 10 \times 1 = 2 \times V_2 \times 1$$

$$\Rightarrow V_2 = 5ml$$

9-30 答案 (A)

① 題意假設：水分蒸發、溶質硫酸不變

② pH、 $[H^+]$ 及 $[OH^-]$ 關係：① 愈酸，pH 愈小、 $[H^+]$ 愈大、 $[OH^-]$ 愈小② 愈鹼，pH 愈大、 $[H^+]$ 愈小、 $[OH^-]$ 愈大⇒ pH 小、 $[H^+]$ 大； $[H^+]$ 、 $[OH^-]$ 成反比

③ 選項勘誤：

選項 (A)：水蒸發，酸性更強，pH 值變小

選項 (B)：溶液體積減少，硫酸濃度變大

選項 (C)：酸性更強，氫離子濃度變大

選項 (D)：

酸性強，氫離子濃度變大，氫氧根離子濃度變小

9-31 答案 (B)

① 導電性：水醱醇，均不是電解質

① A：非電解質，中性，不是石灰水

⇒ 乙醇為非電解質

② B：電解質，混合物，中性，不是石灰水

⇒ 食鹽水為中性、強電解質

② 酚酞呈現無色時，可能酸性或中性。

③ 石灰水 + CO_2 ，會有白色碳酸鈣沉澱

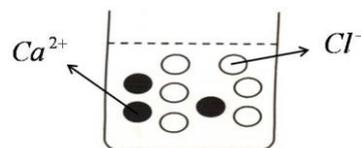
燒杯	A	B
導電性	不導電	導電
沸點	78°C	105°C ~ 109°C
加入酚酞指示劑	無色	無色
通入 CO_2	無變化	無變化

9-32 答案 (D)

① 解離方程式： $CaCl_2 \rightarrow Ca^{2+} + 2Cl^-$ ，

氯離子數目是鈣離子 的二倍

⇒ ○ 是氯離子；● 是鈣離子



9-33 答案 (D)

① 錐形瓶所需滴加的鹽酸體積最多，表示錐形瓶中的鹼最多者

② $M = \frac{mol}{l} \Rightarrow mol = MV$ ，

故表格 MV 乘積最大者即為鹼最多

	甲	乙	丙	丁
KOH濃度(M)	0.3	0.1	0.4	0.8
KOH體積(mL)	100	150	80	50
MV (mmol)	30	15	32	40

9-34 答案 (A)

① 題意：3.65 公克的 HCl 溶入水中得 1000 公升的水溶液

② 分子量： $HCl = 36.5$ ，解離方程式：③ $[H^+] = 10^{-n} M \Rightarrow pH = n$

$$M = \frac{mol}{l}$$

$$\frac{3.65}{1000}$$

$$\Rightarrow M = \frac{36.5}{1000} = 10^{-4} M \Rightarrow pH = 4$$

9-35 答案 (B)

① 觀念釐清：中性 ≠ 電中性

① 中性： $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7} M$ (25°C)

② 電中性：正離子總電量 = 負離子總電量

② NaCl 食鹽水，中性

$$\Rightarrow [H^+] = [OH^-] = 10^{-7} M \quad (25^\circ C)$$

$$M = \frac{mol}{l} \Rightarrow M \propto mol$$

$$\Rightarrow \text{mol 數} : H^+ = OH^-$$

③ 選項勘誤：

選項 (A)：

NaCl 在水中百分百解離，強電解質

 \Rightarrow 解離程度與是否中性無關

選項 (B)：

中性： $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7} M$ (25°C)

選項 (C)：

正離子的數目 = 負離子的數目

 \Rightarrow 正負離子數目與是否中性無關

選項 (D)：

正離子總電量 = 負離子總電量

 \Rightarrow 此為「電中性」意義，與是否中性無關**9-36** 答案 (C)

① 酚酞滴入甲溶液中呈無色：甲為酸性或是中性

② 大理石碎片投入甲溶液中，立刻產生氣泡：
甲為酸性③ 酸性： $[H^+] > 10^{-7} M > [OH^-]$

$$\Rightarrow \text{C 選項} : 5 \times 10^{-2} M$$

9-37 答案 (A)

燒杯	水溶液的種類及性質	
甲	20%、100g的醋酸	$pH < 7$, 弱酸
乙	1M、200mL的碳酸氫鈉	$pH > 7$
丙	30%、200g的食鹽水	$pH = 7$
丁	1M、100mL的氫氧化鈉	$pH > 7$, 強鹼

 $\Rightarrow pH : 丁 > 乙 > 丙 > 甲$ **9-38** 答案 (B)

① 酸鹼中和原理：

氫離子莫耳數 = 氫氧根離子莫耳數

② 1M 的氫氧化鈉滴定 0.1M 鹽酸 200 mL

$$M_1 \times V_1 \times n = M_2 \times V_2 \times m$$

$$1 \times V_1 \times 1 = 0.1 \times 200 \times 1$$

$$\Rightarrow V_1 = 20ml$$

詳解結束...

JIM 的勉勵：

The beautiful thing about learning is nobody
can take it away from you.

- B.B. King, Musician

「學習的美好之處，是沒有人可以把它從你身上
拿走。」

- 雷利·班·金 (音樂家)

