

自主學習 第 25 回

作業詳解【主題九：第 19~28 題】

◎ 答案

主題九				
19	20	21	22	23
A	B	A	D	C
主題九				
24	25	26	27	28
D	D	D	A	A

◎ 各題詳解

9-19 答案 (A)

① 會解離： $MgCl_2 \rightarrow Mg^{2+} + 2Cl^-$ ，

⇒ 氯離子數目是鎂離子二倍

② 會移動：

① 未通電，自由分佈

② 通電後，鎂離子向負極；氯離子向正極移動

③ 電中性：總正電量＝總負電量

④ 選項勘誤：

選項 (A)：鎂離子數目是氯離子 0.5 倍

選項 (B)：由 Mg^{2+} 、 Cl^- 可知，

一個鎂離子帶 2 單位正電

一個氯離子帶 1 單位負電

選項 (C)：必電中性：總正電量＝總負電量

選項 (D)：未通電時，離子自由分佈

9-20 答案 (B)

① 選項勘誤：

選項 (A)：任何水溶液中， H^+ 、 OH^- 同時存在

選項 (B)：pH 值可為正負或 0，不一定整數

選項 (C)：酸性： $[H^+] > [OH^-]$

選項 (D)：鹼性 $pH > 7 >$ 酸性 pH

9-21 答案 (A)

① 關係式討論： $M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$ ，

⇒ 酸雨之 pH 小於 5 者

① 表示酸濃度 $M_1 > 10^{-5}$ 代入

② 以下式列式可知：

⇒ 滴定時鹼用量比酸用量多者，為酸雨

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

$$M_1 = \frac{M_2 \times V_2}{V_1}$$

$$\Rightarrow M_1 = \frac{M_2 \times V_2}{V_1} > 10^{-5} \quad (\text{因 } M_2 = 10^{-5})$$

⇒ 鹼 $V_2 >$ 酸 V_1 ⇒ 台北, 台中, 台南

酸雨監測站地點	雨水體積(mL)	滴定所需NaOH水溶液體積(mL)
臺北	100	120
臺中	200	210
臺南	100	106
宜蘭	150	50
花蓮	200	20
臺東	50	45

酸 V_1

鹼 V_2

9-22 答案 (D)

① 關係式： MV 相乘＝莫耳數

100mL、0.1M 的鹽酸

⇒ 氫離子 $0.1 \times 0.1 = 0.01\text{mol}$

② 廣用試紙呈藍紫色，表示變為鹼性：

必須加鹼性物質

故氫氧根離子 $> 0.01\text{mol}$ 即可

③ 選項勘誤：

選項 (A)：硫酸，酸性

選項 (B)：氫氧化鈉，

氫氧根離子 $0.1 \times 0.1 = 0.01\text{mol}$ ，最後呈中性

選項 (C)：食鹽水，中性

選項 (D)：氫氧化鉀，

氫氧根離子 $0.2 \times 0.1 = 0.02\text{mol}$ ，最後呈鹼性

9-23 答案 (C)

① 關係式：體積莫耳濃度： $M = \frac{\text{mol}}{l}$

$$M_{\text{甲}} = \frac{\text{mol}}{l} = \frac{30}{1} = \frac{180}{6} M$$

$$M_{\text{乙}} = \frac{\text{mol}}{l} = \frac{360}{3} = \frac{180}{3} M$$

$$M_{\text{丙}} = 1M$$

9-24 答案 (D)

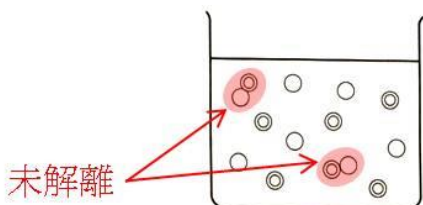
- ① 活性大的金屬（如：鋅）與酸反應，生成氫
⇒ 甲必為酸，故 $pH < 7$
- ② 鹼能去油（如：豬油）
⇒ 丙必為鹼， $pH > 7$
- ③ 乙為中性 $pH = 7$
⇒ pH 值大小：丙 $>$ 乙 $>$ 甲

9-25 答案 (D)

- ① 加水稀釋：溶質莫耳數不變
- ② 選項勘誤：
選項 (A)：酒精分子的莫耳數，不變
選項 (B)：酒精溶液的導電度，仍為非電解質
選項 (C)：酒精溶液的 pH 值，仍為中性
選項 (D)：酒精溶液的濃度，濃度降低

9-26 答案 (D)

- ① 化學式為 **AB**，由圖示可知其部份解離，為「弱電解質」
- ② 選項勘誤：
選項 (A)：溶液必為電中性
選項 (B)：溶液為弱電解質，可導電
選項 (C)：化合物 **AB** 為電解質
選項 (D)：部分解離



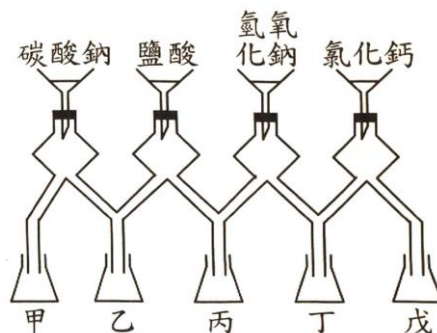
9-27 答案 (A)

- ① 反應：
 - ❶ 甲：碳酸鈉
 - ❷ 乙：碳酸鈉 + 鹽酸
→ 氯化鈉 + 二氧化碳 + 水
 - ❸ 丙：鹽酸 + 氫氧化鈉 → 氯化鈉 + 水
 - ❹ 丁：氫氧化鈉 + 氯化鈣 → 無反應
 - ❺ 戊：氯化鈣
- ② 選項勘誤：
選項 (A)：乙錐形瓶有氣泡產生，是二氧化碳
選項 (B)：
丙錐形瓶的溫度會上升，酸鹼中和必放熱

選項 (C)：

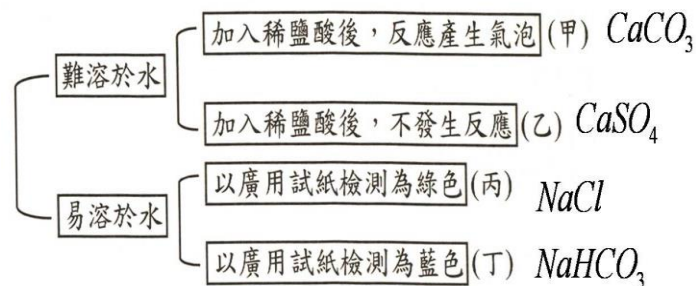
甲：碳酸鈉 + 戊：氯化鈣 → 碳酸鈣 + 氯化鈉
⇒ 碳酸鈣（白色沉澱）

選項 (D)：氫氧化鈉（鹼性）+ 氯化鈣（中性）
⇒ 藍色石蕊試紙放入，試紙仍為藍色



9-28 答案 (A)

- ① 特徵反應及性質：
 - ❶ 難溶於水：CaCO₃、CaSO₄，其它易溶
 - ❷ 均為白色
 - ❸ 碳酸鹽 + 酸，生成二氧化碳
 - ❹ 廣用試紙遇酸性，呈現紅、橙、黃色
廣用試紙遇中性，呈現綠色
廣用試紙遇鹼性，呈現藍、靛、紫色



詳解結束...

JIM 的勉勵：

目標、專注、態度、行動