

自主學習 第 20 回

作業詳解【主題七：第 38~44 題】

作業詳解【主題八：第 01~03 題】

◎ 答案

主題七				
38	39	40	41	42
A	A	A	A	B
主題七		主題八		
43	44	1	2	3
D	C	C	D	D

◎ 各題詳解

7-38 答案 (A)

① 關係式回顧：

個 \leftrightarrow 莫耳 \leftrightarrow 克 (莫耳算到旁，用「乘號」)

$$\text{莫耳數 } n = \frac{\text{克}}{\text{分子量}}$$

① $C_7H_7O_2N$ ，分子量 = $84+7+32+14=137$

$$\frac{\text{分子質量}}{\text{分子量}} = \text{莫耳數} \quad \frac{13.7}{137} = 0.1\text{mol}$$

$$\Rightarrow 0.1\text{mol}C_7H_7O_2N$$

$$C = 0.1 \times 7\text{mol} = 0.1 \times 7 \times 6 \times 10^{23} \text{ 個}$$

$$H = 0.1 \times 7\text{mol} = 0.1 \times 7 \times 6 \times 10^{23} \text{ 個}$$

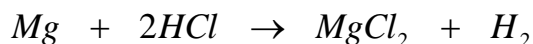
$$O = 0.1 \times 2\text{mol} = 0.1 \times 2 \times 6 \times 10^{23} \text{ 個}$$

$$N = 0.1 \times 1\text{mol} = 0.1 \times 1 \times 6 \times 10^{23} \text{ 個}$$

7-39 答案 (A)

① 係數比 = 莫耳數比，假設需鹽酸 V 公升

② 關係式：莫耳數 = MV



$$\frac{1}{4.86} = \frac{2}{5V}$$

$$24.3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{0.2} = \frac{2}{5V}$$

$$5V = 0.4$$

$$V = 0.08L = 80 \text{ ml HCl}$$

7-40 答案 (A)

① 關係式討論：分子質量大者，平均密度大

$$D = \frac{M}{V} \Rightarrow D \propto M$$

② 分子數相同，假設均為 1 莫耳

③ 分子質量 = 莫耳數 \times 分子量

(A) $O_2=32$ (B) $NH_3=17$ (C) $CH_4=16$

\Rightarrow 選項 (A)，氧分子質量最大，平均密度大

7-41 答案 (A)

① 先求出分子之莫耳數，再往「內乘」求原子數

$$\text{② 莫耳數 } n = \frac{\text{分子質量}(g)}{\text{分子量}}$$

原子數 = 分子莫耳數 \times 分子內的原子總數

$$= \frac{\text{分子質量}(g)}{\text{分子量}} \times \text{分子內的原子總數}$$

③ 選項勘誤：

$$\text{選項(A): } CH_4 \Rightarrow \frac{32}{16} \times 5 = 10\text{mol}$$

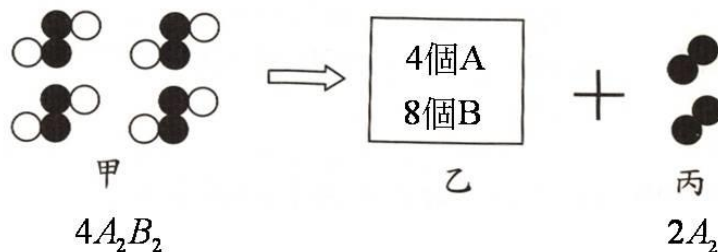
$$\text{選項(B): } C_2H_6 \Rightarrow \frac{30}{30} \times 8 = 8\text{mol}$$

$$\text{選項(C): } C_2H_5OH \Rightarrow \frac{46}{46} \times 9 = 9\text{mol}$$

$$\text{選項(D): } CH_3COOH \Rightarrow \frac{60}{60} \times 8 = 8\text{mol}$$

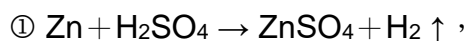
7-42 答案 (B)

① 依「原子不滅」求解



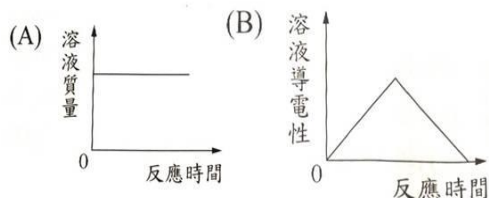
\Rightarrow 將方框中的 [4 個 A、8 個 B]，分成 4 份，

乙分子式為 AB_2

7-43 答案 (D)

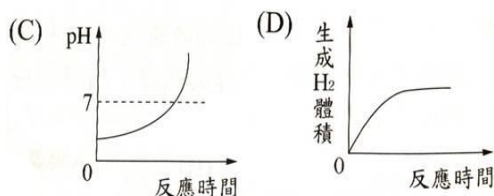
⇒ 鋅過量，硫酸用完

- ② 反應前，硫酸為強酸，導電性大；
反應後，硫酸用完，但產生的硫酸鋅為弱酸，
導電性會減少，但不會不導電



氫氣逸出系統，
溶液質量應減少。

導電性減少

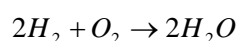


硫酸：強酸
硫酸鋅：弱酸

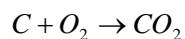
反應物耗盡，
氫氣的量不增

7-44 答案 (C)

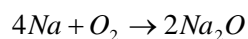
- ① 欲得到質量相等的三種產物，假設質量為 m 克
代入



$$\frac{2}{X} = \frac{2}{\frac{m}{18}} \Rightarrow X = \frac{m}{18} \text{ mol } H_2 = \frac{m}{18} \times 2 = \frac{m}{9} \text{ g } H_2$$



$$\frac{1}{Y} = \frac{1}{\frac{m}{44}} \Rightarrow Y = \frac{m}{44} \text{ mol } C = \frac{m}{44} \times 12 = \frac{m}{3.9} \text{ g } C$$



$$\frac{4}{Z} = \frac{2}{\frac{m}{62}} \Rightarrow Z = \frac{m}{31} \text{ mol } Na = \frac{m}{31} \times 23 = \frac{m}{1.3} \text{ g } Na$$

⇒ 所需反應物的質量大小順序：鈉 > 碳 > 氫

8-1 答案 (C)

- ① 選項勘誤：

選項 (A) : $C + CuO$: $C > Cu$ ，會生成 CO_2

選項 (B) : $C + Fe_2O_3$: $C > Fe$ ，會生成 CO_2

選項 (C) : $C + MgO$: $C < Mg$ ，不會生成 CO_2

選項 (D) : $C + ZnO$: $C > Zn$ ，會生成 CO_2

8-2 答案 (D)

混合物質	結果	混合物質	結果
X + CaO	○	XO + Fe	×
Y + CaO	×	YO + Fe	○
Z + CaO	×	ZO + Fe	×

- ① 由 $X + CaO$: $X > Ca$

由 $Y + CaO$ 、 $Z + CaO$: $Ca > Y$ 、 $Ca > Z$
⇒ $X > Ca > Y$ 、 Z

- ② 由 $YO + Fe$: $Fe > Y$

由 $ZO + Fe$: $Fe < Z$

⇒ $Z > Fe > Y$

∴ 活性大小順序： $X > Z > Y$

8-3 答案 (D)

由氧化物活性大小 $XO > ZO > YO$ ，可推知：

- ① 元素活性大小 $X < Z < Y$

② 還原劑是搶奪者；常是元素

③ 氧化劑是被搶者；常是氧化物

- ③ 選項勘誤：

選項 (A)：

三種金屬元素中，Y 的活性最大

選項 (B)：

XO 為最容易被搶氧者，為最強氧化劑

選項 (C)：

最強還原劑，表最容易搶氧者，為 Y

選項 (D)：

$Z + YO \rightarrow$ 不反應 ($\because Z < Y$)

詳解結束...

JIM 的勉勵：

好的，去學、去做。 不好的，捨去、修改。
不斷覺知、不斷進取的過程，便是走向幸福。