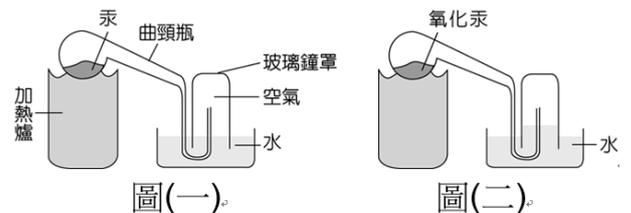


班級：\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

- \_\_\_ 1.7.2 公克的鎂完全燃燒後，可產生氧化鎂多少公克？(原子量：Mg=24，O=16)  
(A)40 (B)32 (C)16 (D)12。
- \_\_\_ 2.已知氫氣和氧氣燃燒，可以產生水，若欲生成 45 公克的水，則需準備氫氣和氧氣各幾克？  
(A)2 公克氫氣、32 公克氧氣 (B)2 公克氫氣、40 公克氧氣  
(C)5 公克氫氣、40 公克氧氣 (D)5 公克氫氣、48 公克氧氣。
- \_\_\_ 3.已知雙氧水完全分解可產生水及氧氣。現在若使一杯 34%、200 公克雙氧水完全分解，可生成幾莫耳氧氣？(反應式： $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ ，分子量： $\text{H}_2\text{O}_2=34$ )  
(A)1 (B)2 (C)2.5 (D)4。
- \_\_\_ 4.將反應式  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$  平衡後，如果將 8 莫耳的甲醇  $\text{CH}_3\text{OH}$  與氧完全作用燃燒，請問會產生多少莫耳的二氧化碳？  
(A)2 莫耳 (B)4 莫耳 (C)8 莫耳 (D)16 莫耳。
- \_\_\_ 5.平衡反應式中各物質化學式前的數字稱為平衡係數，可代表物質反應時的莫耳數比，則  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{電解}} 2\text{H}_2 + \text{O}_2$  可知 2 莫耳水( $\text{H}_2\text{O}$ )經電解後可得多少莫耳的氧氣( $\text{O}_2$ )？  
(A)2 (B)1 (C)5 (D)3。
- \_\_\_ 6.婷婷操作鎂與稀硫酸反應的實驗數據如右表，其反應式為：鎂 + 稀硫酸 → 硫酸鎂 + 氫。若 1 號試管反應後還剩餘 5mL 稀硫酸未反應，試問第 4 號試管中約有多少個鎂原子參與反應？(Mg 原子量為 24.3)  
(A) $6 \times 10^{23}$  (B) $2.5 \times 10^{23}$   
(C) $7.5 \times 10^{22}$  (D) $5 \times 10^{22}$ 。
- | 試管號碼 | 鎂(g) | 稀硫酸(mL) | 硫酸鎂(g) |
|------|------|---------|--------|
| 1    | 1.5  | 20      | 7.5    |
| 2    | 2.0  | 20      | 10.0   |
| 3    | 2.5  | 20      | 10.0   |
| 4    | 3.0  | 20      | 10.0   |
- \_\_\_ 7.氮分子與氫分子反應產生氨分子，其反應式為： $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ ，若將 56 公克的氮分子與 6 公克的氫分子混合反應，試問最多可以產生多少公克的氨分子？(N=14；H=1)  
(A)68 (B)62 (C)34 (D)17。
- \_\_\_ 8.已知甲醇的燃燒反應式為  $x \text{CH}_3\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$ ，請問想要產生 36 公克的水需要燃燒多少公克的甲醇？(原子量：H=1、C=12、O=16)  
(A)16 (B)32 (C)46 (D)64。
- \_\_\_ 9.氯化鋁製備的反應式為  $2\text{Al(s)} + 6\text{HCl(g)} \rightarrow 2\text{AlCl}_3\text{(s)} + 3\text{H}_2\text{(g)}$ ，假設現有 0.3 莫耳的鋁及 0.6 莫耳的氯化氫，試問能生成多少公克的氯化鋁？(原子量：鋁=27，氯=35.5)  
(A)26.7 (B)40.1 (C)80.1 (D)13.4。
- \_\_\_ 10.將  $\text{NH}_3$  與  $\text{O}_2$  充分混合後點燃後會發生下列反應： $4\text{NH}_3 + 7\text{O}_2 \rightarrow 6\text{H}_2\text{O} + 4\text{NO}_2$ ，若今取 34 公克的  $\text{NH}_3$  與 128 公克的  $\text{O}_2$  充分混合，則完全反應後，剩餘的反應物質量多少公克？(原子量：C=12；O=16，H=1，N=14)  
(A)16 (B)20 (C)24 (D)32。

11. 已知氫氣燃燒的化學反應式為： $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ (未平衡)，則 4 公克的氫氣和 48 公克的氧氣完全反應可產生多少公克的水？  
 (A)36 (B)52 (C)50 (D)48。
12. 某金屬 X 在空氣中燃燒，其化學反應式為： $2\text{X} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{XO}$ ，若 1 莫耳金屬 X 與 1 莫耳氧化物 XO 的質量比為 5 : 7，則金屬 X 的原子量可能為何？(原子量：O = 16)  
 (A)20 (B)32 (C)40 (D)112。
13. 已知  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CH}_3\text{COOH}$ 、 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  的分子量分別為 44、60、180，且  $\text{CH}_3\text{COOH}$ 、 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  兩者在充足的空氣下完全燃燒，皆只得到  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。若取等質量的  $\text{CH}_3\text{COOH}$ 、 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  分別進行燃燒，完全反應後，所得到的  $\text{CO}_2$  質量比為何？  
 (A)1 : 1 (B)1 : 3 (C)1 : 9 (D)3 : 1。
14. 若 A 與 B 反應會產生  $\text{A}_2\text{B}_3$ ，其化學反應式為  $2\text{A} + 3\text{B} \rightarrow \text{A}_2\text{B}_3$ ，則下列敘述何者正確？  
 (A)反應前後總莫耳數不變 (B)0.6 莫耳的 B 完全反應需 0.3 莫耳的 A (C)0.2 莫耳的 A 完全反應可產生 0.5 莫耳的  $\text{A}_2\text{B}_3$  (D)0.1 莫耳的  $\text{A}_2\text{B}_3$  生成時，A 與 B 共消耗 0.5 莫耳。
15. 氨與鹽酸作用可生成氯化銨，其化學反應式為  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ ，請問 2 莫耳氨與足量的鹽酸作用，可生成幾公克的氯化銨？(原子量：H = 1、N = 14、Cl = 35.5)  
 (A)34 (B)53.5 (C)73 (D)107。
16. 已知 H、O、S 的原子量分別為 1、16、32。取 20 公克的金屬 X 氧化物(XO)，在適當條件下與足量的硫酸完全反應，理論上會產生 60 公克的  $\text{XSO}_4$  和 m 公克的  $\text{H}_2\text{O}$ ，反應式為：  
 $\text{XO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{XSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
 此反應式的係數已平衡，m 值應為下列何者？  
 (A)9 (B)18 (C)24 (D)40。
17. 已知碳和氧反應生成二氧化碳的化學反應式為  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ ，若將 2 莫耳的碳和 4 莫耳的氧反應，則可以產生多少莫耳的二氧化碳？  
 (A)1 (B)2 (C)4 (D)6。
18. 取相同質量的氫氣、鎂及碳燃燒成氧化物時，試問哪一個物質所需的氧氣最少？(Mg = 24)  
 (A)氫 (B)鎂 (C)碳 (D)三者所需氧氣一樣多。

【題組】某科學家使用圖(一)的裝置，在密閉條件下加熱曲頸瓶中的汞(Hg)。加熱一段時間，他發現銀白色的汞變成了紅色的粉末，且玻璃鐘罩內的水面也往上升，當水面不再改變時停止加熱，冷卻至室溫後之結果如圖(二)所示。這種紅色的粉末是氧化汞( $\text{HgO}$ )，他認為這是汞和玻璃鐘罩內的某種氣體結合產生的。如果把氧化汞取出加熱，這種氣體就會跑出來，後來這種氣體被命名為「氧」。  
 試回答下列問題：



19. 在上述的實驗中，加熱曲頸瓶內的汞，可用下列哪一項反應式來表示？  
 (A) $\text{Hg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HgO}_2$  (B) $2\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$   
 (C) $2\text{Hg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{HgO}$  (D) $2\text{HgO}_2 \rightarrow 2\text{HgO} + \text{O}_2$ 。
20. 若以  $M_a$ 、 $M_b$  分別表示加熱前和加熱後曲頸瓶內物質的質量， $W_a$ 、 $W_b$  分別表示加熱前和加熱後玻璃鐘罩內氣體的質量，則下列各關係式何者正確？  
 (A) $M_b - M_a = W_a$  (B) $M_b = W_a + W_b$  (C) $M_a + W_a = M_b + W_b$  (D) $M_a - W_a = M_b - W_b$ 。