

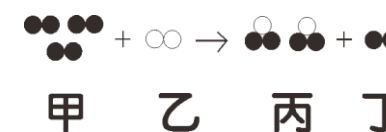
天主教道明高級中學第 103 學年度第二學期第一次段考國二理化科題目卷

一、單選題：80%(每題 2 分)

- 有關化學反應式的敘述，下列何者正確？
(A)化學反應式即化學式
(B)化學反應式表示實際發生的化學反應，不能憑空杜撰
(C)其「→」也可用「＝」表示
(D)化學反應式左、右兩邊的分子數目一定相等
- 碳酸鈉＋氯化鈣→碳酸鈣＋氯化鈉此化學反應是屬於下列那個反應類型？
(A)置換反應 (B)分解反應
(C)複分解反應 (D)化合反應
- 俗名硫酸銨的化學式是 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 。取此樣品進行分析，得知其中含氮有 6 莫耳，則此樣品中含氧的莫耳數是多少？
(A)24 莫耳 (B)12 莫耳 (C)6 莫耳 (D)3 莫耳
- 已知鑽石的成分是碳元素，又 1 克拉相當於 0.2g，則 0.5 克拉的鑽石含有碳原子多少個？
(A) 2.5×10^{22} (B) 5×10^{22} (C) 1.2×10^{22} (D) 5×10^{21}
- 實驗室中保存鈉的方式是將其放入石油之中，下列關於以此方式保存的原因及說明，何者有誤？
(A)鈉的密度太小 (B)鈉的活性太大，在空氣中燃燒是作還原劑
(C)鈉在空氣中燃燒的氧化物是 Na_2O (D)鈉可沉入石油中，避免氧化
- 將 0.5M，1.6L 的食鹽水與 3M，1.6L 的食鹽水混合後，混合液的濃度是？
(A)1M (B)1.5M (C)1.75M (D)2M
- 已知雙氧水產生的氧的化學反應式是： $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ ，則重量百分濃度為 34%，200g 的雙氧水完全分解後可生成多少克的氧氣？
(A)16 克 (B)32 克 (C)34 克 (D)68 克
- 承第 7 題，此 200g 的雙氧水完全分解後，容器中的水有多少克？
(A)36 克 (B)132 克 (C)168 克 (D)72 克
- 碳、氫、氧的原子量依順序分別為？
(A)1，12，16 (B)16，1，12 (C)12，16，1 (D)12，1，16
- 在一密閉系統中有 1.2×10^{24} 個氧原子，相當於多少莫耳的氧氣？
(A)1 (B)2 (C) 6×10^{23} (D) 12×10^{23}
- 已知氫氣和氧氣燃燒可以產水，若欲生成 36 克的水則須準備氫氣和氧氣各幾克？
(A)6 克氫，30 克氧 (B)4 克氫，32 克氧
(C)8 克氫，28 克氧 (D)10 克氫，26 克氧
- 高爐煉鐵時，一氧化碳與氧化鐵之反應為： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 式中何者為氧化劑？
(A)CO (B) CO_2 (C)Fe (D) Fe_2O_3

- 漂白劑成分中的次氯酸鹽類或雙氧水的作用為何？
(A)當氧化劑具有還原能力
(B)當氧化劑具有氧化能力
(C)當還原劑具有氧化能力
(D)當還原劑具有還原能力
- 鐵、鋁、氧、矽按照地殼中含量的多寡，由多到少依序排列為？
(A)氧>鋁>矽>鐵 (B)矽>氧>鐵>鋁 (C)氧>矽>鋁>鐵 (D)鐵>氧>矽>鋁
- 若把碳酸鈉溶液與氯化鈣液充分混合均勻則兩溶液的顏色與混合後液體的顏色各是？
(A)無色透明，無色透明，白色氯化鈉
(B)白色，白色，白色碳酸鈣沉澱
(C)無色透明，無色透明，白色碳酸鈣沉澱
(D)白色，無色透明，無色透明
- 根據「質量守恒定律」下列敘述何者正確？
(A)質量守恒定律在一般的化學反應中皆能成立
(B)化學反應若產生氣體，則不遵守質量守恒定律
(C)化學反應進行時，若有沉澱產生，則不遵守質量守恒定律
(D)化學反應必須在密閉容器內進行，才能遵守質量守恒定律
- 在 $\text{aC}_2\text{H}_6 + \text{bO}_2 \rightarrow \text{cH}_2\text{O} + \text{dCO}_2$ 的反應式中，均衡係數後，a+b+c+d 總和為何？
(A)15 (B)19 (C) $8\frac{1}{2}$ (D) $7\frac{1}{2}$

- 甲、乙兩種不同氣體產生，反應如右圖（○與●表示不同的原子）下列有關此反應的敘述何者錯誤？



- 反應物為兩種不同的元素 (B)甲在此反應中為過量
(C)生成物丙是化合物 (D)丁為反應中新生成的物質
- 已知某原子的質量為 5×10^{-23} 克，由此原子所形成的雙原子分子其分子量＝？
(A)60 (B)30 (C)60 克 (D)30 克
- 關於「點燃的鎂，可以在裝有二氧化碳的廣口瓶中繼續燃燒」這個現象，下列何者正確？
(A)鎂可以把二氧化碳氧化 (B)碳比鎂與更易氧化合
(C)碳可以把鎂還原 (D)鎂可以把二氧化碳還原
- 若有甲、乙、丙三種不同金屬分別與氧化鎂與氧化鋁混合加熱實驗結果如右表所示。

「v」代表有反應，「x」代表沒反應，則由這五種金屬

的活性大小判斷下列何者正確？

- 甲活性最大 (B)甲>鐵>丙
(C)乙>丙>甲 (D)鋁>甲>乙

氧化物 金屬	氧化鐵	氧化鋁
甲	v	x
乙	v	v
丙	x	x

22. 二氧化硫也是一種漂白劑，其特色是？
 (A)用於紙漿，木製品和棉麻纖維漂白處理 (B)可以用來製備硝酸
 (C)常用於漂白動物織品原料稻草和羽毛 (D)可作為消毒劑，常用來消毒環境及餐具
23. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ 此反應式中的 NH_3 ， NH_4Cl 其學名各是？
 (A)氨氣，氯化銨 (B)氨水，氯化氨 (C)銨氣，氮化氨 (D)氨氣，硝酸氨
24. 同溫，同壓下，取同為 1 公升的氫氣及氦氣來比較，則下列物理量的大小何者正確？
 (A)莫耳數：氫氣 < 氦氣 (B)分子數：氫氣 > 氦氣 (C)原子數：氫氣 = 氦氣 (D)密度：氫氣 < 氦氣
25. 下列何種元素的氧化物最安定？
 (A)Al (B)Pb (C)Zn (D)Pt
26. (甲)氯化氫(乙)硝酸(丙)氫氧化鈣
 以上那一種電解質在水中解離產生的正、負離子數量不相等？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)都相等
27. 承 26 題，這三種電解質在水中解離解正、負離子電量不相等的是哪一種？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)都相等
28. 0.4 莫耳的氯化氫加水形成 200ml 的鹽酸溶液，其莫耳濃度為多少 M？
 (A)0.4 (B)2 (C)0.002 (D)20
29. 承 28 題，此 200ml 溶液加入水中稀釋成 400ml 的溶液，此稀釋後的溶液中含溶質多少莫耳？
 (A)0.4 (B)0.2 (C)0.001 (D)1
30. 欲配製濃度 1M 的氫氧化鎂水溶液 2 升，後稱取溶質多少克？(原子量鎂=24)
 (A)41 (B)82 (C)58 (D)116
31. 下列那一個是吸熱的化學反應？
 (A)雙氧水在二氧化錳催化下分解 (B)鐵粉氧化
 (C)光合作用 (D)高緯度地區寒冬轉初春的白雪融化
32. 在一個密閉容器中有甲、乙、丙、丁物質，在一定條件下充分反應，測得反應前後各物質的質量如右表。
 試判斷表中 W 之值為何？
 (A)16 (B)13 (C)10 (D)27
- | | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
|----------|----|---|----|----|
| 反應前質量(g) | 2 | 3 | 40 | 10 |
| 反應後質量(g) | 24 | W | 0 | 15 |
33. 承 32 題，此容器內的物質反應物有幾種？生成物有幾種？
 (A)1 種，3 種 (B)2 種，2 種 (C)3 種，1 種 (D)4 種
34. 承 32 題，反應完此容器內所有物質的總質量是多少克？
 (A)39 (B)40 (C)50 (D)55
35. 現在市面上的泡麵都不再添加人工防腐劑，而是改用那一種天然維生素作為抗氧化劑？
 (A)維生素 E (B)維生素 D (C)維生素 B (D)維生素 A

36. 藥物化學或食品化學中稱為抗氧化劑，其實就是化學反應中所稱的
 (A)氧化劑 (B)催化劑 (C)還原劑 (D)酸鹼指示劑
37. 鋼鐵工廠將生產的鋼板鍍上一層鋅，以作為防鏽之用。
 關於防鏽的敘述，下列何者正確？
 (A)鋅對氧的活性比鐵大，易被氧化，但氧化物緻密能隔離鐵與氧，所以能防鏽
 (B)鋅對氧的活性比鐵小，不易被氧化，所以能防鏽
 (C)鋅能與鐵結合成合金，降低鐵的活性，故能防鏽
 (D)鋅對氧的活性比鐵小，氧化物易被還原，故能防鏽
38. 現在赤鐵礦(主要成分是 Fe_2O_3)，磁鐵礦(主要成分是 Fe_3O_4)
 黃鐵礦(主要成分是 FeS_2)
 由經濟效益和環境保護的角度分析，黃鐵礦不適合用來煉鐵主要原因是
 (A)含鐵量多且冶煉過程中產生二氧化碳污染空氣
 (B)含鐵量少且冶煉過程中會產生一氧化碳污染空氣
 (C)含鐵量多且冶煉過程中產生二氧化硫污染空氣
 (D)含鐵量少且冶煉過程中會產生二氧化硫污染空氣
39. 西元 1884 年，那一位科學家提出「電離說」？
 (A)道耳吞 (B)阿瑞尼斯 (C)拉塞福 (D)湯木生
40. 氫氧化鎂在水中完全解離時，若水溶液中有 200 個鎂離子，
 則氧氧根會約有多少個？
 (A)400 (B)200 (C)300 (D)100

填充題：20%

- 已知 $S=32$ 。取 20g 金屬 X 的氧化物 XO ，在適當條件下與足量的硫酸完全反應，理論上會產生 60g 的 XSO_4 和 m 克的 H_2O ，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，則 m 等於 ①，原子量 $X = \underline{\text{②}}$ ，分子量 XSO_4 ③
- 寫出下列離子的化學式：
 (A)銅離子：④ (B)溴離子：⑤ (C)亞鉛離子：⑥
- 寫出中文名稱：(B) Al^{+3} ⑦ (C) HCO_3^{-1} ：⑧
- 寫出(A)硝酸鉀(B)醋酸在水中解離的反應式(A) ⑨ (B) ⑩

天主教道明高級中學第 103 學年度第二學期第一次段考國二理化科答案卷

____年____班____號 姓名_____

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. <u>B</u> | 11. <u>B</u> | 21. <u>B</u> | 31. <u>C</u> |
| 2. <u>C</u> | 12. <u>D</u> | 22. <u>C</u> | 32. <u>A</u> |
| 3. <u>B</u> | 13. <u>B</u> | 23. <u>A</u> | 33. <u>A</u> |
| 4. <u>D</u> | 14. <u>C</u> | 24. <u>D</u> | 34. <u>D</u> |
| 5. <u>A</u> | 15. <u>C</u> | 25. <u>A</u> | 35. <u>A</u> |
| 6. <u>C</u> | 16. <u>A</u> | 26. <u>C</u> | 36. <u>C</u> |
| 7. <u>B</u> | 17. <u>B</u> | 27. <u>D</u> | 37. <u>A</u> |
| 8. <u>C</u> | 18. <u>D</u> | 28. <u>B</u> | 38. <u>D</u> |
| 9. <u>D</u> | 19. <u>A</u> | 29. <u>A</u> | 39. <u>B</u> |
| 10. <u>A</u> | 20. <u>D</u> | 30. <u>D</u> | 40. <u>A</u> |

20%

①	9	②	24
③	120	④	Ca^{+2}
⑤	Br^{-}	⑥	Co^{+2}
⑦	鋁離子	⑧	碳酸氫根
⑨	$\text{KNO}_3 \rightarrow \text{K}^{+} + \text{NO}_3^{-}$		
⑩	$\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^{-} + \text{H}^{+}$		