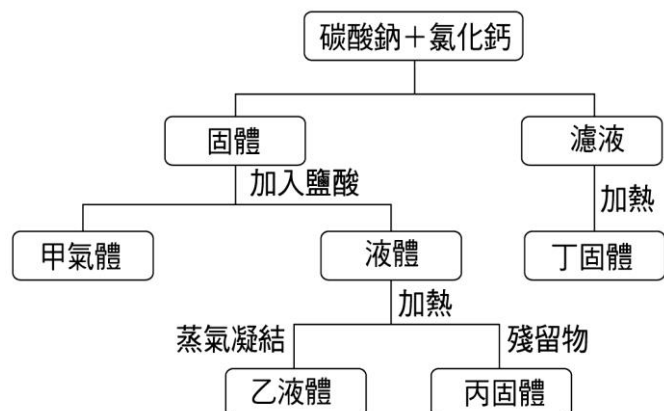


臺北市立興雅國民中學 109 學年度第二學期八年級理化科第 1 次定期評量試卷

____年____班 座號：____ 姓名：____

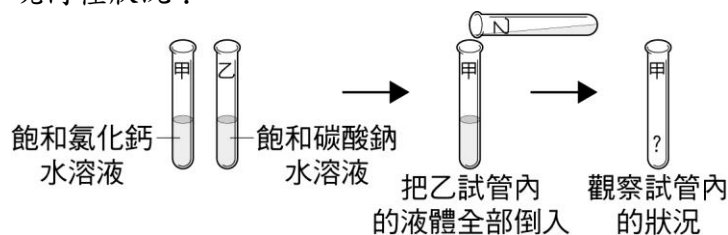
一、單選題：每題 2.5 分

- () 1. 將碳酸鈉與氯化鈣水溶液先混合後再分離，如附圖的實驗步驟，則圖中甲、乙、丙、丁代表的物質何者錯誤？



(A) 甲- CO_2 (B) 乙- H_2O (C) 丙- CaCl_2 (D) 丁- NaOH

- () 2. 附圖為某實驗的步驟，最後會觀察到甲試管內呈現何種狀況？



- (A) 澄清溶液 (B) 液體分層 (C) 溶液產生沉澱 (D) 溶液產生氣泡

- () 3. A 物質 8 公克與 B 物質 20 公克反應，其化學反應式： $2\text{A} + 3\text{B} \rightarrow \text{C} + 3\text{D}$ ，反應後產生 D 物質 10 公克，剩下 A 物質 1 公克，則請問產生 C 物質為若干公克？
(A) 14 (B) 17 (C) 18 (D) 20

- () 4. 鋼絲絨生鏽後質量變大了，木炭燃燒後質量變小了，關於此現象，下列敘述何者錯誤？
(A) 此二反應都不遵守質量守恆定律
(B) 鋼絲絨與氧氣反應，所以質量變大
(C) 木炭燃燒產生 CO_2 溢散了，所以質量變小
(D) 二者都是化學反應

- () 5. 小興將碳酸鈣、鹽酸兩種溶液放在錐形瓶中，溶液混合後產生氣體。他發現反應結束後質量變輕了，因此提出：「質量守恆定律在本實驗不成立。」他的結論是否正確？原因為何？
(A) 正確，質量守恆定律不一定成立
(B) 正確，質量守恆定律必須在密閉容器中才成立
(C) 錯誤，質量變輕是因為未考慮到逸散到空氣中的氣體
(D) 錯誤，質量守恆定律必須在沒有氣體產生時才成立

- () 6. 有關「質量守恆定律」的敘述，下列何者正確？
(A) 化學反應必須在密閉容器內進行，才能遵守質量守恆定律
(B) 化學反應若有氣體逸散使質量減少，仍遵守質量守恆定律
(C) 化學反應若物質氧化使質量增加，則不遵守質量守恆定律
(D) 化學反應後，原子的種類和數目改變並產生新物質

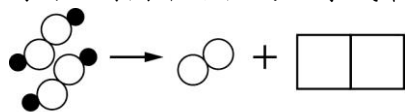
- () 7. 下列化學反應式的寫法，何者正確？

- (A) $2\text{H}_2\text{O}_2 + \text{MnO}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
(B) $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}_2$
(C) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(D) $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$

- () 8. 若 ● 代表 Mg 原子，○ 代表 O 原子，則鎂帶燃燒生成氧化鎂的反應，下列哪一個圖正確？

- (A) $\bullet + \circ \rightarrow \bullet\circ$ (B) $\bullet + \circ\circ \rightarrow \bullet\circ\circ$
(C) $\bullet + \circ\circ \rightarrow \bullet\circ$ (D) $\bullet + \circ \rightarrow \bullet\circ$

- () 9. 用 1 元硬幣和 5 元硬幣來模擬某化學反應，如附圖所示，1 元硬幣代表 X 原子，5 元硬幣代表 Y 原子，則圖中方框的化學式最可能為下列何者？



- 表 X 原子 ○ 表 Y 原子
(A) XY (B) X_2Y (C) X_3Y_2 (D) X_4Y_2

- () 10. 化學反應式中的係數是表示：(甲) 原子不減；(乙) 分子不減；(丙) 質量守恆；(丁) 莫耳數守恆。則下列何者正確？
(A) 甲丁 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 甲乙丙丁

- () 11. 下列各物質的分子量，何者錯誤？

- (原子量：S=32, Ca=40)
(A) $\text{CO}_2=44$ (B) $\text{Ca}(\text{OH})_2=57$ (C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6=180$
(D) $\text{H}_2\text{SO}_4=98$

- () 12. 鐵的原子量為 56，則 14 克的鐵所含的鐵原子個數為幾莫耳？
(A) 0.25 莫耳 (B) 0.5 莫耳 (C) 1.4 莫耳 (D) 14 莫耳

- () 13. 雙氧水分解的化學反應式： $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ ，試問：1 莫耳的 H_2O_2 相當於多少克？
(原子量：H=1, O=16)
(A) 1 克 (B) 1.7 克 (C) 17 克 (D) 34 克

- () 14. 承上題，34 克的 H_2O_2 可分解生成多少克的氧氣？
(A) 16 克 (B) 32 克 (C) 34 克 (D) 68 克

- ()15. A 與 B 反應產生 C 和 D，其化學反應式：
 $2A + 3B \rightarrow C + 3D$ ，已知 A 分子量=30、B 分子量=20、C 分子量=15，則 D 分子量等於多少？
 (A)25 (B)35 (C)45 (D)55
- ()16. 已知 S 原子量為 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(H_2SO_4)完全反應，理論上會產生 60 公克的 XSO_4 ，反應式為：
 $XO + H_2SO_4 \rightarrow XSO_4 + H_2O$ (係數已平衡)，則 X 原子量應為下列何者？
 (A)9 (B)18 (C)24 (D)40
- ()17. 甲、乙二種物質反應生成丙、丁，其反應式為：
 $3\text{甲} + \text{乙} \rightarrow 2\text{丙} + 2\text{丁}$ 。附表是此反應的實驗數據，若改取 24 g 甲與 24 g 乙進行上述反應，最多可以生成丁多少克？
- | 物質 | 反應前質量 | 反應後質量 |
|----|-------|-------|
| 甲 | 100 | 4 |
| 乙 | 28 | 0 |
| 丙 | 0 | 36 |
- (A)16 g (B)22 g (C)33 g (D)88 g
- ()18. 有關鈉粒在空氣中燃燒的敘述，何者錯誤？
 (A)燃燒時產生黃色火焰
 (B)鈉的氧化物分子式是 NaO
 (C)氧化物溶於水呈鹼性
 (D)若是將鈉直接投入水中產生反應，水溶液也是呈鹼性
- ()19. 三個已知的反應如下，請推測元素的活性大小順序何者正確？
 $Pb + CuO \rightarrow Cu + PbO$ ；
 $2Mg + 2CO_2 \rightarrow 2MgO + C$ ；
 $C + 2PbO \rightarrow 2Pb + CO_2$ 。
 (A) $Pb > Cu > Mg > C$ (B) $Mg > C > Pb > Cu$
 (C) $Cu > Pb > C > Mg$ (D) $C > Cu > Mg > Pb$
- ()20. 一般實驗常利用下列何種方法判別金屬對氧的活性大小？
 (A)比較金屬燃燒時的火焰顏色
 (B)測試導電性
 (C)利用酸鹼指示劑測氧化物水溶液的酸鹼性
 (D)觀察燃燒的難易程度
- ()21. (甲)銅是紅棕色金屬；
 (乙)銅的新切面不易失去金屬光澤；
 (丙)銅的氧化物為黑色；
 (丁)銅的氧化物易溶於水。
 上面有關銅的敘述，哪些是正確的？
 (A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲丙丁
 (D)甲乙丙丁
- ()22. 硫粉加熱會起火燃燒，燃燒後的產物溶於水中會產生亞硫酸，其化學反應式為 $SO_2 + H_2O \rightarrow m$ (已平衡)。下列敘述，下列何者錯誤？
 (A)硫粉燃燒的火焰呈藍紫色
 (B)由反應式中可看出，硫燃燒的生成物是二氧化硫

- (C)反應式中 m 的化學式為 H_2SO_4
 (D)反應式中的 m 溶於水中呈酸性

- ()23. 鋅燃燒時，若將火源移除，可以觀察到燃燒的現象立刻停止，若用探針撥開其表面使內部的鋅接觸空氣，又會立即燃燒。關於上述現象的原理與下列何者相似？
 (A)鋁的氧化物很緻密，可以保護內部的鋁不易被氧化
 (B)鐵的氧化物孔隙較大，內部的鐵較易被氧化
 (C)鈉在空氣中易和氧氣、水等發生反應而變質，需儲存在礦物油中
 (D)金的活性很小，利於長期保存而不會氧化變質
- ()24. 「金屬鎂在二氧化碳集氣瓶中可以燃燒，所以燃燒不一定只發生在空氣或純氧中。」關於此敘述的判斷及解釋，下列何者正確？
 (A)正確，因為鎂可與二氧化碳反應產生氧氣，幫助燃燒
 (B)正確，因為鎂的活性大於碳，可與二氧化碳進行氧化還原反應
 (C)錯誤，因為物質燃燒需要氧氣，在二氧化碳中不會燃燒
 (D)錯誤，因二氧化碳不具助燃性
- ()25. 在豆乾與糕餅的包裝袋裡，常會放入一小包的鐵粉。廠商最有可能是想要利用鐵的特性達到什麼目的？
 (A)鐵在水中容易生鏽，可與多餘水氣反應，保持食品乾燥
 (B)鐵是礦物質之一，可作為補充鐵質的營養來源
 (C)鐵的密度大，可增加商品重量，賺取差價
 (D)鐵會與氧氣反應，可保持包裝內無氧，防止食物氧化變質
- ()26. 便利商店販售的切片蘋果，雖然久放卻能保持新鮮不變色，其原因是添加人工抗氧化劑(異抗壞血酸鈉)，以減少蘋果中的多酚氧化酶被氧化，該事實說明了人工抗氧化劑在此過程中發生何種反應？
 (A)還原反應 (B)氧化反應 (C)催化反應
 (D)中和反應
- ()27. 某新聞報導如下：
 台北市某游泳池進行清潔工作時，疑似新進員工調錯清潔劑，誤將鹽酸與漂白水一起加在水中，而產生刺鼻異味，造成現場多人身體不適。請問鹽酸和漂白水(含次氯酸鈉成分)混合使用，會產生何種氣體對人體造成傷害？
 (A)氫氣 (B)氨氣 (C)氯氣 (D)一氧化碳

【題組 28-30 題】

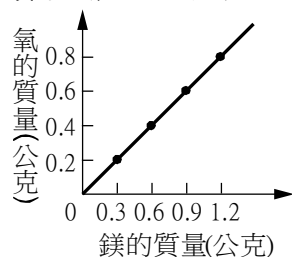
在甲氣球內裝入 2 莫耳二氧化碳(CO_2)氣體
在乙氣球內裝入 1 莫耳乙烷(C_2H_6)氣體
試回答下列問題：

(原子量： $\text{C}=12$ 、 $\text{O}=16$ 、 $\text{H}=1$)

- () 28. 甲、乙兩氣球中，氣體分子數比為多少？
(A) 1:1 (B) 1:2 (C) 2:1 (D) 1:3
- () 29. 甲、乙兩氣球中，含有碳原子數比為多少？
(A) 1:1 (B) 1:2 (C) 2:1 (D) 1:3
- () 30. 若不考慮氣球質量，甲、乙氣體質量比為多少？
(A) 1:1 (B) 11:15 (C) 22:15 (D) 44:15

【題組 31-34 題】

取不等量的鎂粉在空氣中燃燒，測得鎂粉和氧反應的質量關係如附圖，試回答下列問題：



- () 31. 取 0.6 g 的鎂粉完全燃燒需要多少氧參與反應？
(A) 0.8 g (B) 0.6 g (C) 0.4 g (D) 0.2 g
- () 32. 鎂和氧化合時的質量比為多少？
(A) 1:2 (B) 2:1 (C) 3:2 (D) 2:3
- () 33. 要燃燒生成 1.0 g 的氧化鎂，鎂和氧需要多少公克？
(A) 鎂 0.6 g、氧 0.4 g (B) 鎂 0.8 g、氧 1.2 g
(C) 鎂 1.2 g、氧 0.8 g (D) 鎂 1.4 g、氧 0.6 g
- () 34. 取 1.2 克的鎂與 1.2 克的氧氣完全反應後，可產生氧化鎂多少克？
(A) 1.0 克 (B) 1.2 克 (C) 2.0 克 (D) 2.4 克

【題組 35-38 題】

已知活性大的金屬，可與活性小的金屬氧化物發生反應，附表為 W、X、Y、Z 四種金屬，WO、XO、YO、ZO 為其金屬氧化物，小興以各種金屬和金屬氧化物反應，其結果如附表：

(+：代表有反應，-：代表無反應)

	WO	XO	YO	ZO
W		甲		乙
X	+		-	
Y	丁			丙
Z		-		

- () 35. 由附表可知 W 與 X 的活性大小為：
(A) $W > X$ (B) $W < X$ (C) $W = X$
- () 36. 由附表可知 X 與 Z 的活性大小為：
(A) $X > Z$ (B) $X < Z$ (C) $X = Z$
- () 37. 由附表可知 Y 與 X 的活性大小為：
(A) $Y > X$ (B) $Y < X$ (C) $Y = X$

- () 38. 如欲比較各金屬的活性大小，尚需再做下列哪一項實驗？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

【題組 39-40 題】

二氧化硫是什麼？為什麼會出現在食物裡？食品中的二氧化硫來自於食品添加物：亞硫酸鹽類，如亞硫酸鈉(Na_2SO_3)、亞硫酸鉀(K_2SO_3)等。這些添加物具有「還原性」，可漂白食品，也能防止食物中的分子變質、腐敗，導致顏色、味道改變。像是果乾或蔬菜乾等常見乾貨，也會添加亞硫酸鹽來保存和維持顏色。在如食品等富含水分的環境中，亞硫酸鹽類的部分分子會轉變為二氧化硫，便可被檢測到。因此，檢驗單位利用食品中所含二氧化硫的量，以回推添加劑的使用量，並做出限制規範。

在選購醃漬或乾燥蔬菜等產品時，應盡量避免購買顏色過白或是有刺激性氣味的食品。在料理或食用前，別忘了「泡、洗、煮」3 步驟，先將醃漬或乾燥蔬菜以清水沖洗或浸泡處理，利用亞硫酸鹽類與二氧化硫都易溶於水的特性，可減少其殘留。烹調時打開鍋蓋煮沸，也可使二氧化硫揮發。根據上文，試回答下列問題：

- () 39. 某些乾燥食品，如：金針，加工過程常加入漂白用物質，因下列何種物質殘留，聞起來具有酸味？
(A) 二氧化硫 (B) 過氧化氫 (C) 次氯酸鈉 (D) 醋酸
- () 40. 為了減少攝取到二氧化硫，下列何種方法較不適合？
(A) 食用前應先充份以清水浸泡沖洗
(B) 烹煮前用具氧化性的漂白水來清洗浸泡
(C) 烹調煮沸時不加鍋蓋，使二氧化硫揮發，以降低二氧化硫的殘留量
(D) 盡量選擇色澤自然、無異味之食品

試題結束