

基礎化學（一）全

第 2 回

範圍：1-2

總 分

測驗時間：25 分鐘

科 班 學號 姓名

一、單選題 (8 題 每題 5 分 共 40 分)

- () 1. 下列物質中，含有氧分子的為何？ (A) $C_6H_{12}O_6$ (B) H_2O_2 (C) CO_2 (D) O_3 (E) 空氣。
- () 2. 已知苯甲酸鈉是一種防腐劑，化學式是 C_6H_5COONa 。下列各組中，前面一個數字表示苯甲酸鈉中所含原子的種類，後面一個數字表示 1 個苯甲酸鈉分子中所含原子的個數，正確的組合為何？ (A) 4, 15 (B) 4, 16 (C) 5, 15 (D) 6, 15 (E) 7, 16。
- () 3. 倍比定律和下列哪一項觀念有密切關係？ (A) 某元素原子具有兩種以上同位素 (B) 某元素原子具有兩種以上物理狀態 (C) 某元素原子具有兩種以上原子量 (D) 某元素原子具有兩種以上氧化數。
- () 4. 下列何種定律無法以道耳頓原子說解釋？ (A) 氣體反應體積定律 (B) 定比定律 (C) 倍比定律 (D) 質量守恆定律。
- () 5. 下列何者可以說明定比定律？ (A) 碳燃燒所產生的二氧化碳或一氧化碳 (B) 水分子中氫原子與氧原子的重量比固定為 1:8 (C) 水(H_2O)和二氧化碳(CO_2)都有氧 (D) 蔗糖是由葡萄糖和果糖組成。
- () 6. 氨(NH_3)中若含 1 克的氫原子，則含有若干克的氮原子？(N = 14) (A) 3 (B) 14 (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{14}{3}$ (E) $\frac{1}{14}$ 。
- () 7. 已知 x 0.72 g 與 y 1.28 g 恰可完全反應製成某固體試樣，現欲製備此固體式樣 12 g，則其中含 x 若干 g？ (A) 8.64 g (B) 7.68 g (C) 6.75 g (D) 6.00 g (E) 4.32 g。
- () 8. A、B 兩元素可形成多種化合物，已知在 A_2B 化合物中，A 和 B 的質量比為 7:5，則符合 A:B 質量比為 7:15 的化合物可能為下列何者？ (A) AB_2 (B) AB_3 (C) A_2B_3 (D) A_3B_2 (E) A_2B_5 。

二、多選題 (5 題 每題 7 分 共 35 分)

- () 1. 下列有關原子的敘述，何者正確？ (A) 分子與離子是具有物質特性之最小粒子 (B) 若組成物質的原子種類相同，則所形成的化合物性質亦相同 (C) 元素是由同一種原子所組成的純物質 (D) 由不同原子組成的物質，必為混合物 (E) 在核反應中原子重新排列，原子的種類和數目均不會改變。
- () 2. 下列哪些反應不符合質量守恆定律？ (A) 水結成冰 (B) 木炭燃燒成灰燼 (C) 電解水 (D) 氧化汞加熱後生成汞 (E) 原子彈爆炸。
- () 3. 下列道耳頓的原子說內容，在目前來看何者需要修正？ (A) 物質是由原子所組成的 (B) 原子無法再分割 (C) 相同原子的質量和性質皆相同 (D) 不同原子間可以簡單整數比結合成化合物 (E) 組成化合物之原子質量比固定。
- () 4. 下列何者可以說明倍比定律？ (A) ^{12}C 、 ^{13}C (B) O_2 、 O_3 (C) H_2O 、 H_2O_2 (D) C_2H_2 、 C_6H_6 (E) $C_6H_{12}O_6$ 、 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。
- () 5. 在常溫、常壓下，下列各項反應何者可用來說明氣體反應體積定律？ (A) $2 NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2 NO_{2(g)}$ ，各物質反應體積比 2:1:2 (B) $2 Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2 MgO_{(s)}$ ，各物質反應體積比為 2:1:2 (C) $Zn_{(s)} + 2 HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ ，各物質反應體積比 1:2:1:1 (D) $2 NO_{2(g)} \rightarrow N_2O_{4(g)}$ ，各物質反應體積比 2:1 (E) $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ ，各物質體積比為 1:1:1。

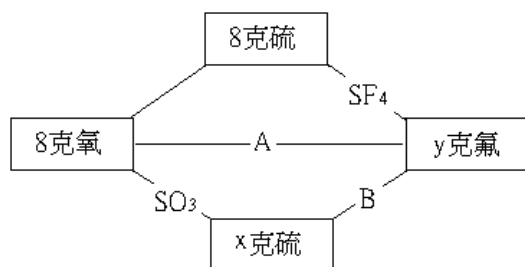
三、非選擇題 (共 25 分)

1. (甲) 倍比定律；(乙) 定比定律；(丙) 燃素說；(丁) 質量守恆定律；(戊) 亞佛加厥定律。上述各定律之發展先後順序為_____。

2. 請依定比定律回答下列問題。

(1)A 的化學式為_____。

(2)B 的化學式為_____。



答 案

一、單選題 (8 題 每題 5 分 共 40 分)

1.E 2.A 3.D 4.A 5.B 6.D 7.E 8.C

二、多選題 (5 題 每題 7 分 共 35 分)

1.AC 2.E 3.BC 4.CD 5.AD

三、非選擇題 (共 25 分)

1. (丙) → (丁) → (乙) → (甲) → (戊)

2. (1)OF₂;(2)SF₆

解 析

一、單選題 (8 題 每題 5 分 共 40 分)

1. 氧分子為 O₂。

6. 依定比定律，NH₃ 中，N : H 質量比為 14 : 3 = x : 1 ∴ $x = \frac{14}{3}$ 。

7. 依定比定律： $\frac{x}{x+y} = \frac{0.72}{0.72+1.28} = \frac{x}{12}$ ∴ x = 4.32 g。

8. 兩化合物中，A 元素質量固定時，B 元素間質量比為 5 : 15 = 1 : 3，故另一化合物化學式為 A₂B₃。

二、多選題 (5 題 每題 7 分 共 35 分)

1. (B)可形成不同化合物，如：H₂O 及 H₂O₂，其性質不同。

(D)可為化合物。

(E)核反應遵守質能守恆定律，因為反應物質質量會減少轉變成能量，故不遵守質量守恆定律。

5. 氣體反應體積定律只適用於氣體反應系統。

三、非選擇題 (共 25 分)