

# 103 年度化學科學科能力測驗試卷

總 分

\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_班 學號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

## 第壹部分：

### 一、單選題

說明：第 1 題至第 6 題，每題均計分，每題有 n 個選項，其中只有一個是正確或最適當的選項，請畫記在答案卡之「選擇題答案區」。各題答對者，得 2 分；答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算。

- ( ) 1. 銀有兩種同位素，其原子質量為 107 amu 和 109 amu，而其天然含量分別為 51.35% 及 48.65%，故銀的平均原子量為 107.9 amu。試問任一銀原子，其原子質量為 107.9 amu 的機率(%)為何？  
(A)0 (B)2.70 (C)48.65 (D)51.35 (E)100。
- ( ) 2. 王同學在不同的溫度分別進行鹽類化合物甲(□)與乙(◆)在水中的溶解度實驗，得到的結果如圖。已知溶解度定義為每 100 克的水所溶解的化合物質量(克)，則下列敘述，哪一項正確？  
(A)甲的溶解度總是比乙大 (B)在攝氏 80 度時，甲的溶解度是乙的兩倍 (C)當溶液溫度上升，甲與乙溶解度皆變大 (D)在攝氏 50 度時，甲與乙溶解度幾乎相同 (E)於攝氏 80 度時，將 20 克的乙溶於 50 克的水中，將此溶液溫度緩慢降低至攝氏 50 度，溶液中會出現化合物乙結晶。
- 
- | 溫度 (°C) | 化合物甲 (□) 溶解度 (g/100g) | 化合物乙 (◆) 溶解度 (g/100g) |
|---------|-----------------------|-----------------------|
| 20      | 28                    | 22                    |
| 30      | 38                    | 38                    |
| 40      | 42                    | 48                    |
| 50      | 50                    | 50                    |
| 60      | 58                    | 45                    |
| 70      | 65                    | 43                    |
| 80      | 72                    | 42                    |
| 90      | 80                    | 40                    |
- ( ) 3. 在常溫常壓，未知體積之氧氣與 40 升的一氧化碳，在催化劑的存在下進行反應。反應後氣體之組成為二氧化碳與氧氣，總體積為 70 升。若反應後，溫度與壓力維持不變，則氧氣在反應前、反應後的體積分別是多少升？ (A)60、20 (B)50、30 (C)40、40 (D)30、50 (E)20、60。
- ( ) 4. 已知 25°C 時，甲瓶水溶液的 pH 值為 2，乙瓶水溶液的 OH<sup>-</sup> 濃度為 10<sup>-3</sup> M，則甲瓶的 H<sup>+</sup> 濃度為乙瓶 H<sup>+</sup> 濃度的多少倍？ (A)10<sup>-9</sup> (B)10<sup>-5</sup> (C) $\frac{2}{3}$  (D)10<sup>5</sup> (E)10<sup>9</sup>。
- ( ) 5. 下列哪一項為氧化還原反應？ (A)NH<sub>3(g)</sub> + HCl<sub>(g)</sub> → NH<sub>4</sub>Cl<sub>(s)</sub> (B)BaCl<sub>2(aq)</sub> + Na<sub>2</sub>SO<sub>4(aq)</sub> → BaSO<sub>4(s)</sub> + 2NaCl<sub>(aq)</sub> (C)CaCO<sub>3(s)</sub>  $\xrightarrow{\Delta}$  CaO<sub>(s)</sub> + CO<sub>2(g)</sub> (D) ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{141}\text{Ba} + {}_{36}^{92}\text{Kr} + 3{}_0^1\text{n}$  (E)Zn<sub>(s)</sub> + CuSO<sub>4(aq)</sub> → ZnSO<sub>4(aq)</sub> + Cu<sub>(s)</sub>。
- ( ) 6. 太空載具常以氫氧化鋰吸收太空人所呼出的二氧化碳，其反應式為：2LiOH<sub>(s)</sub> + CO<sub>2(g)</sub> → Li<sub>2</sub>CO<sub>3(s)</sub> + H<sub>2</sub>O<sub>(l)</sub>。假設太空人平均每天所消耗的能量為 3000 大卡，而能量主要由氧化體內葡萄糖所提供，其反應式為：C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6(s)</sub> + 6O<sub>2(g)</sub> → 6CO<sub>2(g)</sub> + 6H<sub>2</sub>O<sub>(l)</sub>，ΔH = -2800 kJ。則一位太空人執行任務 5 天所釋出的二氧化碳，至少需以多少公斤的氫氧化鋰，始能清除完畢？(已知 1 大卡相當於 4.2 kJ，LiOH = 23.9) (A)0.108 (B)0.538 (C)3.20 (D)6.50 (E)32.0。

## 二、多選題

說明：第 7 題至第 9 題，每題均計分。每題有  $n$  個選項，其中至少有一個是正確的選項，請將正確選項畫記在答案卡之「選擇題答案區」。各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得 2 分；答錯  $k$  個選項者，得該題  $\frac{n-2k}{n}$  的分數；但得分低於零分或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

- ( ) 7. 已知氮氣與氧氣反應生成二氧化氮的平衡反應式為： $\text{N}_{2(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(g)}$ ， $\Delta H = 68 \text{ kJ}$ 。下列有關此一反應的敘述，哪些正確？（應選 2 項） (A) 此反應為一放熱反應 (B) 二氧化氮的莫耳生成熱為 68 kJ (C) 此反應式符合質量守恆定律 (D) 此反應中氮氣扮演氧化劑的角色 (E) 二氧化氮溶於水後，可使藍色石蕊試紙變成紅色。
- ( ) 8. 將 100.0 mL、0.40 M 的 HCl 溶液加於 4.24 g 的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  固體，會產生氣泡。下列關於此反應的敘述，哪些正確？（應選 2 項） ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106$ ) (A) 此反應的平衡反應式為： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$  (B) 若反應完全，則可產生 0.88 克的  $\text{CO}_2$  (C) 反應後會剩餘 0.01 莫耳的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (D) 此反應的限量試劑為 HCl (E) 此反應為沉澱反應。
- ( ) 9. 將下列反應式平衡後，若平衡係數皆取最簡單整數，則哪些反應式左邊的平衡係數總和比右邊的平衡係數總和少 2？（應選 3 項） (A)  $\text{NH}_3(g) \xrightarrow{\text{催化分解}} \text{N}_2(g) + \text{H}_2(g)$  (B)  $\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + \text{CO}(g) \rightarrow \text{Fe}(s) + \text{CO}_2(g)$  (C)  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2(aq) + \text{H}_2\text{O}_2(aq) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$  (D)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2(s) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{CaCl}_2(aq) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l)$  (E)  $\text{HC}\equiv\text{CH}(g) + \text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{NO}_3(aq) \rightarrow \text{AgC}\equiv\text{CAg}(s) + \text{NH}_4\text{NO}_3(aq) + \text{NH}_3(g)$ 。

## 三、綜合題

說明：第 10 題至第 13 題，每題 2 分，每題均計分，請將正確選項畫記在答案卡之「選擇題答案區」。單選題答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算；多選題每題有  $n$  個選項，答錯  $k$  個選項者，得該題  $\frac{n-2k}{n}$  的分數；但得分低於零分或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

### 10~13 為題組

雷雨是因大氣強烈對流所產生的現象，也與氮的循環有關。發生時往往伴隨著閃電、狂風、暴雨，甚至冰雹、龍捲風等劇烈天氣。產生雷雨的積雨雲形成發展時，大氣環境一般具備下列三個條件：大氣處於不穩定狀態、有充沛的水汽和足夠的舉升力。

地球上的生物能生生不息，世代相傳，這不能不歸功於大氣的存在。事實上，自然界有天然的循環作用，使空氣的成分保持不變。俗話說「一場雷、一場肥」，空中的雷電可使氮與氧化合，遇雨水降落地面經細菌轉化成為植物的肥料。氮的固定係由空氣中取氮，將其轉化為氮化合物，例如製造氨、而氨是製造硝酸、尿素、硫酸銨肥料的中間物。

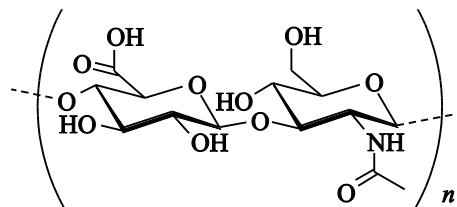
氮循環為自然界中氮和含氮化合物在生態系統中轉換的過程，其中將空氣中的氮氣轉化為氮化合物的固氮作用，對生物的生長息息相關。生物中僅有固氮細菌可進行固氮，因其具固氮酶可將氮氣形成銨鹽，再經由亞硝化細菌與硝化細菌轉化為硝酸鹽，以利植物根部吸收，而部分植物則可藉由與藍綠菌、根瘤菌等固氮細菌共生而獲取氮。

- ( ) 10.雷雨一般較不容易發生在什麼樣的天氣系統或條件中？(應選 2 項) (A)極地大陸氣團中心 (B)春天的鋒面系統 (C)梅雨季的西南氣流 (D)夏日午後旺盛的對流 (E)太平洋高壓中心。
- ( ) 11.下列有關雷雨與肥料的化學反應敘述，哪些正確？(應選 3 項) (A)雷雨可能造成氮氣與氧氣作用，其反應式如右： $N_2 + O_2 \xrightarrow{\text{雷雨}} 2NO$  (B)硝化細菌可進行的反應如右： $NO_2^- \xrightarrow{\text{硝化細菌}} NO_3^-$  (C)硫酸銨是一種氮肥，其化學式為  $NH_4SO_4$  (D)植物吸收銨鹽和硝酸鹽，合成蛋白質和核酸等含氮化合物 (E)在實驗室常溫常壓即可由氮氣與氫氣合成氨，進一步可製造尿酸。
- ( ) 12.氮的獲取與生物生長息息相關，下列敘述，哪些正確？(應選 3 項) (A)原核生物均可行固氮作用 (B)真核生物均無法自行固氮作用 (C)植物直接吸收一氧化氮而獲取氮素 (D)若水稻田中有共生的藍綠菌，可減少氮肥的施加 (E)若植物與根瘤菌共生，可藉由固氮作用而獲取氮源。
- ( ) 13.在雷雨天收聽廣播節目時，一道強烈閃電畫破天際，收音機隨之發出一陣雜訊，說明劇烈放電可產生電磁波。下列關於電磁波性質的敘述，哪些正確？(應選 2 項) (A)電磁波不需要介質即可傳播 (B)電磁波的電場振盪方向與傳播方向相互垂直 (C)電磁波的磁場振盪方向與傳播方向相互平行 (D)電磁波的介質振動方向與傳播方向相互垂直 (E)電磁波的介質振動方向與傳播方向相互平行。

## 第貳部分：

說明：第 14 題至第 20 題，每題 2 分。單選題答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算；多選題每題有  $n$  個選項，答錯  $k$  個選項者，得該題  $\frac{n-2k}{n}$  的分數；但得分低於零分或所有選項均未作答者，該題以零分計算。此部分得分超過 48 分以上，以滿分 48 分計。

- ( ) 14.林同學在藥品櫃發現一瓶標示不明的有機藥品，由殘餘標籤得知其分子式為  $C_6H_{12}$ ，該化合物可能為下列哪幾類化合物？(應選 2 項) (A)直鏈烷烴 (B)環烷烴 (C)烯烴 (D)環烯烴 (E)炔烴。
- ( ) 15.下列有關醣類化合物的敘述，哪些正確？(應選 3 項) (A)平常食用的紅糖、白砂糖，其主要成分都是蔗糖 (B)纖維素經水解可產生葡萄糖，可用於製造酒精 (C)醣類化合物中的澱粉，可用碘酒驗出 (D)蔗糖屬於雙醣類化合物，經水解可得兩分子的葡萄糖 (E)醣類物質屬於碳水化合物，其化學成分通式均可寫為  $(CH_2O)_n$ 。
- ( ) 16.透明質酸，又稱玻尿酸，最近常被應用在醫藥及美容上，其化學結構如附圖，試問此多醣聚合物具有哪些官能基？(應選 3 項) (A)羧基 (B)鹵基 (C)酯基 (D)羥基 (E)醯胺基。



### 17~18 為題組

元素週期表之前三週期的最後元素分別為氦、氖、氬，而其對應原子序為 2、10、18，已知甲、乙、丙是週期表上相鄰的三種元素，甲與乙是同週期的元素，乙與丙是同主族的元素。

- ( ) 17.該三種元素的原子序之和為 27，則甲、乙、丙在週期表中的相對位置，最多有幾種可能？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5。

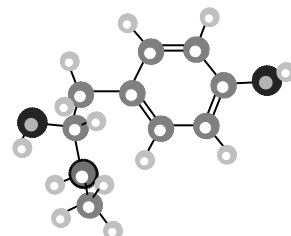
- ( )18.承上題，若此三種元素均為金屬，則甲、乙、丙在週期表中的相對位置，最多有幾種可能？  
 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5。
- ( )19.王同學翻到一本舊書，看到一張記載一些早期元素分析結果的表格，其中甲、乙、丙、丁代表四種不同的元素。

	甲	乙	丙	丁
甲	甲元素很柔軟			
乙	甲與乙可形成化合物 (甲 <sub>2</sub> 乙)			
丙	甲與丙可形成離子化合物 (甲丙)		丙分子具有顏色	
丁		乙與丁可形成離子化合物 (乙丁)		丁元素在常溫常壓下 為固體

註：表格中括號內的元素組合，分別代表該物質化學式之示意式

依甲、乙、丙、丁的順序，試問下列哪些元素組合，可符合上述的結果？（應選 2 項） (A) 鉀、氧、氯、鎂 (B) 鉍、氯、氧、鐵 (C) 鈉、氧、溴、鈣 (D) 鈣、氧、溴、鈉 (E) 鉀、氯、氟、鈣。

- ( )20.圖中的分子模型，僅含碳氫氧氮四種元素，圖中一短線連結代表單鍵，  
 =短線連結代表雙鍵。有關此分子模型的敘述，哪些正確？（應選 2 項）  
 (A)碳與氫的原子個數總和為 21 (B)碳與氧的原子個數總和為 11 (C)  
 氮與氧的原子個數總和為 4 (D)氮與氫的原子個數總和為 14 (E)碳與  
 氮的原子個數總和為 9。



# 試題大剖析

## 答案

第壹部分：

一、單選題

1.A                      2.D                      3.B                      4.E                      5.E  
6.D

二、多選題

7.CE                      8.BD                      9.ADE

三、綜合題

10.AE                      11.ABD                      12.BDE                      13.AB

第貳部分：

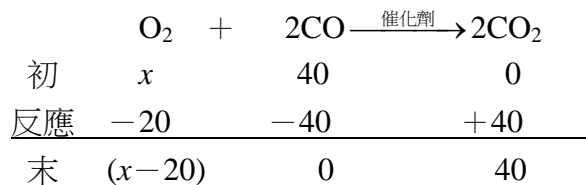
14.BC                      15.ABC                      16.ADE                      17.B                      18.A  
19.AC                      20.BD

## 解析

第壹部分：選擇題

一、單選題

- 銀有兩種同位素 Ag-107 及 Ag-109，因此任一銀原子的質量不是 107 amu 就是 109 amu，而銀的平均原子量  $\bar{M} = M_1x_1 + M_2x_2 = 107 \times 51.35\% + 109 \times 48.65\% = 107.9$ ，是指同位素質量的加權平均值，在自然界出現的機率是 0。
- (A)由圖可知在 30°C ~ 50°C 以前，甲的溶解度比乙小，50°C 之後甲的溶解度才大於乙。  
(B)80°C 時甲的溶解度約為 70，而乙的溶解度約為 43，甲並不是乙的兩倍。  
(C)乙的溶解度隨溫度上升先增後減。  
(E)乙的溶解度在 80°C 時小於在 50°C 時，因此降溫時乙並不會結晶析出。
- 同溫同壓下，氣體相互反應時，其體積變化量與反應式的係數成正比



$$V_{\text{末}} = (x-20) + 40 = 70, \text{ 得 } x = 50$$

因此  $V_{\text{O}_2}$  (初) =  $x = 50$  (L)， $V_{\text{O}_2}$  (末) =  $x - 20 = 30$  (L)

- 水溶液在 25°C 時離子積  $K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-14}$  呈定值，  
今甲的 pH = 2，其  $[\text{H}^+] = 10^{-2} \text{ M}$ ；乙的  $[\text{OH}^-] = 10^{-3} \text{ M}$ ，  
其  $[\text{H}^+] = \frac{10^{-14}}{10^{-3}} = 10^{-11} \text{ M}$ ，故兩溶液的  $[\text{H}^+]$  比值  $\Rightarrow \frac{[\text{H}^+]_{\text{甲}}}{[\text{H}^+]_{\text{乙}}} = \frac{10^{-2}}{10^{-11}} = 10^9$  倍

5. (A)酸鹼反應。  
 (B)沉澱反應。  
 (C)分解反應。  
 (D)核分裂反應。  
 (E) $\text{Zn}_{(s)} + \text{Cu}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}$ ，涉及電子得失為氧化還原反應。

6. 反應式的係數比 = 各物質莫耳數的變化量比

今有一太空人 5 天共耗去能量 =  $3000 \times 5 \times 4.2 = 63000$  (kJ)

需葡萄糖  $\frac{63000}{2800} = 22.5$  (mol)，而產生  $\text{CO}_2$   $22.5 \times 6 = 135$  (mol)，

需以  $\text{LiOH}$   $135 \times 2 = 270$  (mol) 加以吸收，相當於  $270 \times 23.9 \times 10^{-3} = 6.45$  (kg) 的  $\text{LiOH}$ 。

## 二、多選題

7.  $\text{N}_{2(g)}$  與  $\text{O}_{2(g)}$  只在極高溫、雷電或內燃機內才會進行化學反應。

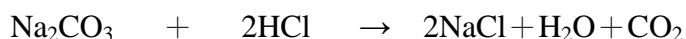
(A)  $\Delta H > 0$  為吸熱反應。

(B)  $\text{NO}_2$  的莫耳生成熱 =  $\frac{68}{2} = 34$  (kJ)。

(D)  $\text{N}_{2(g)}$  被  $\text{O}_{2(g)}$  氧化，因此扮演還原劑的角色。

(E)  $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$ ，反應後呈強酸性，可使藍色石蕊試紙變紅。

8. 反應式的係數比 = 各物質莫耳數的變化量比



初  $\frac{4.24}{106} = 0.04$      $0.4 \times 0.1 = 0.04$     0    0    0

末    0.02    0    0.04    0.02    0.02

(A)  $\text{HCl}$  的係數應為 2。

(B) 可產生  $\text{CO}_2$  0.02 mol，相當於質量 =  $0.02 \times 44 = 0.88$  (g)。

(C) 反應後剩餘  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0.02 mol。

(D)  $\text{HCl}$  用盡，為限量試劑。

(E) 此反應並沒有沉澱物質生成。

9. 利用原子不滅以平衡係數

(A)  $2\text{NH}_{3(g)} \rightarrow \text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)}$ ，係數變化  $\Delta n = (1 + 3) - 2 = 2$

(B)  $\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 3\text{CO}_{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_{(s)} + 3\text{CO}_{2(g)}$ ， $\Delta n = (2 + 3) - (1 + 3) = 1$

(C)  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_{2(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{2(aq)} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_4\text{O}_{2(aq)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ ， $\Delta n = (1 + 2) - (1 + 1) = 1$

(D)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_{2(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{CaCl}_{2(aq)} + 2\text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ ， $\Delta n = (1 + 2 + 2) - (1 + 2) = 2$

(E)  $\text{HC}\equiv\text{CH}_{(g)} + 2\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{NO}_{3(aq)} \rightarrow \text{AgC}\equiv\text{CAg}_{(s)} + 2\text{NH}_4\text{NO}_{3(aq)} + 2\text{NH}_{3(g)}$ ，

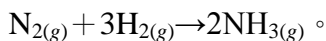
$$\Delta n = (1 + 2 + 2) - (1 + 2) = 2$$

## 三、綜合題

10. (A)極地大陸氣團中心和(E)太平洋高壓中心都是高氣壓，中心部分為下沉氣流，故不容易引發雷雨。

11. (C)硫酸銨的化學式為  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 。

(E)工業上的哈柏法製氨，需在高溫、高壓及鐵粉催化劑下，才可將  $\text{N}_{2(g)}$  與  $\text{H}_{2(g)}$  合成  $\text{NH}_{3(g)}$ ，



12. (A)僅有部分的原核生物可行固氮作用。

(C)植物無法直接吸收一氧化氮而獲取氮素，植物能吸收含氮的無機物為： $\text{NH}_4^+$ 和 $\text{NO}_3^-$ 。

13. (A)(D)(E)電磁波的傳播無須介質。

(B)電磁波為橫波，其電場振盪方向與傳播方向相互垂直。

(C)電磁波的磁場振盪方向與傳播方向相互垂直。

### 第貳部分

14. 分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}$ ，比飽和烴 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 少2個H原子，因此可推測其結構可能為環烷烴或烯烴。

15. (D)蔗糖水解可得一分子葡萄糖與一分子果糖。

(E)單醣 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，通式可寫為 $(\text{CH}_2\text{O})_n$ ，但雙醣、多醣均由單醣脫水結合而成，因此通式不再是 $(\text{CH}_2\text{O})_n$ 。

16. 玻尿酸分子結構中含有 $\text{O}=\text{C}(\text{OH})$  ( $-\text{COOH}$  羧基)、 $-\text{OH}$  (羥基)、 $\text{O}=\text{C}-\text{NH}-$  (醯胺基) 等官能基。

17. 依題意甲、乙、丙是週期表上相鄰的三元素，甲與乙同週期，乙與丙同主族，如此三元素應有以下四種相對位置的可能性組合

	丙		丙
①甲乙	②甲乙	③乙甲	④乙甲
	丙		丙

而三種元素的原子序總和=27 為關鍵條件，設甲的原子序為  $x$

代入組合①甲 乙  $x+(x+1)+(x+9)=27$ ，得  $x=\frac{17}{3}$  (不合理)

$x$	$x+1$
	丙
	$x+9$

代入組合② 丙  $x+(x+1)+(x-7)=27$ ，得  $x=11$  (合理)

$x-7$	
甲	乙
$x$	$x+1$

代入組合③乙 甲  $(x-1)+x+(x+7)=27$ ，得  $x=7$  (合理)

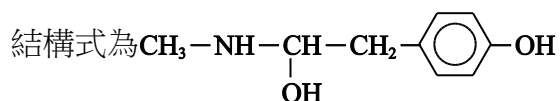
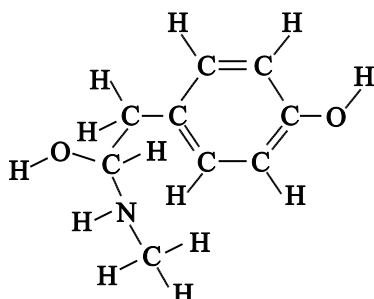
$x-1$	$x$
丙	
$x+7$	

代入組合④丙  $(x-1)+x+(x-9)=27$ ，得  $x=\frac{37}{3}$  (不合理)

$x-9$	
乙	甲
$x-1$	$x$

因原子序必為正整數，因此僅組合②、③合理，故有2種可能。

18. 若為組合②，三元素的原子序為 4、11、12，即為 Be、Na、Mg 均為金屬。  
 若為組合③，三元素的原子序為 6、7、14，即為 C、N、Si 為非金屬元素。  
 因此僅有 1 種組合均為金屬。
19. 此題針對四種元素與其化合物的性質分析表列，其可能性甚多，因此建議以刪去法作答。根據甲元素柔軟，可將(B)鈹(D)鈣刪去（鈹 Beryllium 一詞來自綠柱石，熔點高達 1278°C，非常堅硬）；而丙分子具顏色，因此確定將(B)氧刪去；再由甲與乙的化合物為甲<sub>2</sub>乙，而(E)鉀與氯形成 KCl 故刪去；最後剩下(A)(C)兩項符合題意。
20. 由圖中的分子球-棍模型分析如右，



含有 9 個 C 原子、13 個 H 原子、2 個 O 原子及 1 個 N 原子。

因此(A) $\text{C}+\text{H}=9+13=22$  個原子

(B) $\text{C}+\text{O}=9+2=11$  個原子

(C) $\text{N}+\text{O}=1+2=3$  個原子

(D) $\text{N}+\text{H}=1+13=14$  個原子

(E) $\text{C}+\text{N}=9+1=10$  個原子