

## 110 學年度指定科目考試 化學考科非選擇題參考答案

化學考科所公布的非選擇題參考答案，為概略式的說明，無法涵蓋所有考生的答題狀況；在評分原則與給分方式上，會因試題要求的不同有所差異，例如：計算分子量，列式正確，可得部分題分；數值運算正確且答案正確，可再得部分題分。本公告謹提供滿分的參考答案以供各界參考，詳細評分原則說明，請參見本中心將於 9 月 15 日出刊的《選才電子報》。

110 學年度指定科目考試化學考科，各題的參考答案說明如下：

### 第一題

第 1 小題 (2 分)

X 為  $N_2$  ; Y 為  $O_2$

第 2 小題 (2 分)

P 為 CO ; Q 為  $CH_3OH$  或  $CH_4O$

### 第二題

第 1 小題 (2 分)

由燃燒分析得知，12.0 mg 的化合物甲含有：

$$\text{碳重} = 26.4 \times \frac{12}{44} = 7.2 \text{ (mg)}$$

$$\text{氫重} = 14.4 \times \frac{2}{18} = 1.6 \text{ (mg)}$$

$$\text{則氧重} = 12.0 - 7.2 - 1.6 = 3.2 \text{ (mg)}$$

$$C : H : O = \frac{7.2}{12} : \frac{1.6}{1} : \frac{3.2}{16} = 3 : 8 : 1$$

化合物甲的實驗式為  $C_3H_8O$

第 2 小題 (2 分)

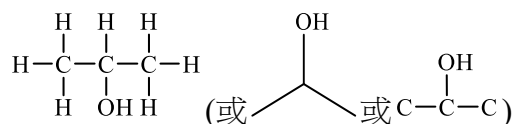
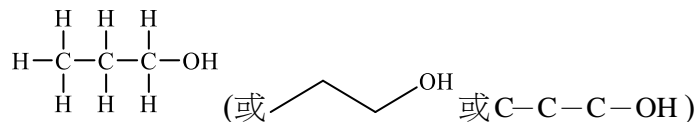
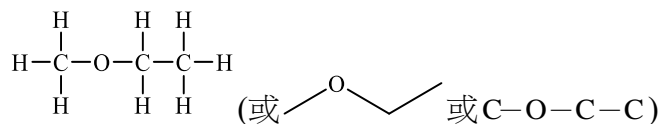
12.0 g 的甲在  $127^\circ C$ 、1.0 L 容器中完全氣化，壓力為 6.56 atm，其分子量(M)計算如下：

$$6.56 \times 1.0 = \left( \frac{12.0}{M} \right) \times 0.082 \times (127 + 273), M = 60$$

第 3 小題 (4 分)

化合物甲的分子量為 60，甲的分子式為  $C_3H_8O$  ( $C_3H_7OH$ )

三種結構式如下：



### 第三題

第 1 小題 (2 分)

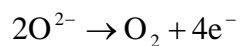
$\text{H}_2$  (或氫氣)、 $\text{N}_2$  (或氮氣)

第 2 小題 (2 分)

本題只要符合「實驗室用於吸收水蒸氣的常用化合物的化學式」，均可給分。

例如： $\text{NaOH}$ 、 $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ 、 $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{CuSO}_4$  等。

第 3 小題 (2 分)



第 4 小題 (2 分)

空氣中氮氣含量約為 80%，且水蒸氣轉換成氫氣的效率為 80%，故  $n_{\text{N}_2} : n_{\text{H}_2} =$

$1 \times 80\% : 3 \times 80\% = 1:3$ 。氮氣與氫氣剛好可以完全反應產生氨氣，兩者的計量係數

$n_{\text{N}_2} : n_{\text{H}_2}$  為 1:3。