

109 學年度指定科目考試（補考） 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：計算莫耳數時，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。

109 學年度指定科目考試（補考）化學考科，各題的參考答案說明如下：

第一題

第 1 小題（2 分）

鑽石（金剛石）

石墨、石墨烯、富勒烯（ C_{60} ）

第 2 小題（2 分）

庚： Mg_3N_2 、辛： $Mg(OH)_2$

第 3 小題（2 分）

SO_2 、 SO_3

第 4 小題（2 分）

Na_2CO_3

第二題

第 1 小題（2 分）

$$\frac{0.067 \text{ mg/ml} \times 1000 \text{ ml}}{190 \text{ g/mol}} = 3.5 \times 10^{-4} (\text{mol})$$

0.00035 莫耳或 3.5×10^{-4} 莫耳

第 2 小題（2 分）

10 對

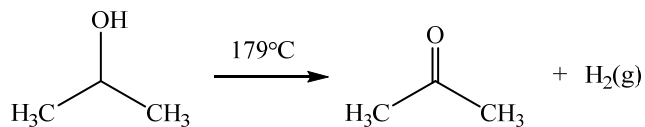
第 3 小題（2 分）

含氮鹼基或嘌呤

說明：第 1 小題為計算題，需列式正確，再計算得到正確數值，才能得滿分。

第三題

第 1 小題 (2 分)



計算鍵能變化得反應熱：

$$\begin{aligned} \Delta H &= 7 \times E(\text{C}-\text{H}) + 2 \times E(\text{C}-\text{C}) + E(\text{C}-\text{O}) + E(\text{O}-\text{H}) \\ &\quad - [6 \times E(\text{C}-\text{H}) + 2 \times E(\text{C}-\text{C}) + E(\text{C}=\text{O}) + E(\text{H}-\text{H})] \\ &= (7 \times 413 + 2 \times 347 + 358 + 467) \\ &\quad - (6 \times 413 + 2 \times 347 + 745 + 432) \\ &= 4410 - 4349 = 61 \end{aligned}$$

第 2 小題 (2 分)

初始壓力可由 $PV = nRT$ ，計算而得

$V = 10 \text{ L}$ 、 $T = 179^\circ\text{C} = 452 \text{ K}$ 、 $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ 分子量 = 60

$$PV = nRT \Rightarrow P \times 10 = \frac{0.6}{60} \times 0.082 \times 452$$

初始 $P_{\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}} = 0.37 \text{ atm}$

平衡時：

$$P_{\text{H}_2} = 0.24 \text{ atm}, P_{\text{C}_3\text{H}_6\text{O}} = 0.24 \text{ atm}, P_{\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}} = 0.37 - 0.24 = 0.13 \text{ (atm)}$$

$$K_p = \frac{P_{\text{H}_2} \times P_{\text{C}_3\text{H}_6\text{O}}}{P_{\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}}} = 0.44$$

第 3 小題 (2 分)

異丙醇沸點高，因為有分子間氫鍵

說明：第 1、2 小題為計算題，需列式正確，再計算得到正確數值，才能得滿分。