

等 別：四等考試

類 科：衛生檢驗

科 目：普通化學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、將未知化合物置入玻璃罐內後，密封玻璃罐，稱玻璃罐得總重 250 克；再以放大鏡聚陽光來點燃化合物，當化合物完全與罐內的氧氣反應並冷卻後，再稱罐重得 x 克。

下列何者為事實？解釋你的選擇。(15 分)

(一) $x > 250$ (二) $x = 250$ (三) $x < 250$

(四) 資訊不全無法決定。

二、下列那一組不具酸鹼的緩衝作用？解釋你的選擇。(15 分)

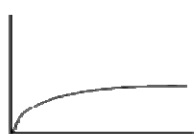
(一) 100 mL 0.1 M Na_2CO_3 + 50 mL 0.1 M HCl(二) 100 mL 0.1 M NHCO_3 + 25 mL 0.2 M HCl(三) 100 mL 0.1 M Na_2CO_3 + 75 mL 0.2 M HCl(四) 50 mL 0.2 M Na_2CO_3 + 5 mL 1.0 M HCl(五) 100 mL 0.1 M Na_2CO_3 + 50 mL 0.1 M NaOH

三、下列那一圖形代表在定溫下某鹽 MX 的溶解度 (y 軸) 對溶解度積 (x 軸) 的作圖？解釋你的選擇。(15 分)

(一)



(二)



(三)



(四)



(五)



四、對 $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \longrightarrow \text{C}(\text{g})$ 反應，獲得如下的反應速率資料：

$[\text{A}]_0$	0.10	0.20	0.20
$[\text{B}]_0$	0.20	0.20	0.30
初始速率 (initial rate)	0.030	0.030	0.060

那麼反應速率等式為下列何者？解釋你的選擇。(10 分)

(一) $\text{Rate} = k[\text{A}]$ (二) $\text{Rate} = k[\text{B}]$ (三) $\text{Rate} = k[\text{A}][\text{B}]$ (四) $\text{Rate} = k[\text{A}]^2[\text{B}]$ (五) $\text{Rate} = k[\text{A}][\text{B}]^2$

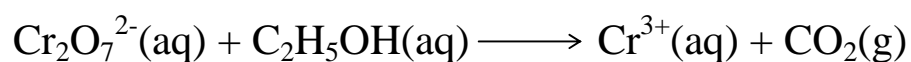
(請接背面)

等 別：四等考試
類 科：衛生檢驗
科 目：普通化學概要

五、在 $2\text{O}_3(\text{g}) \longrightarrow 3\text{O}_2(\text{g})$ 反應中，臭氧的平均消失速率為 $9.0 \times 10^{-3} \text{ atm/s}$ 。那麼氧的產生速率為何？解釋你的選擇。(15分)

- (一) $1.4 \times 10^{-2} \text{ atm/s}$
- (二) $9.0 \times 10^{-3} \text{ atm/s}$
- (三) $6.0 \times 10^{-3} \text{ atm/s}$
- (四) $4.5 \times 10^{-2} \text{ atm/s}$
- (五) $2.7 \times 10^{-2} \text{ atm/s}$

六、血液中酒精量可由酸性重鉻酸鉀溶液滴定血漿樣品，未平衡的反應式如下：



假使 30.0 克的血漿樣品滴定了 31.05 mL (0.0600 M) 重鉻酸鉀溶液，計算此血漿樣品中酒精的重量百分比。(C, 12.01 ; H, 1.008 ; O, 16.00) (15分)

七、計算 $1.00 \times 10^{-7} \text{ M HNO}_3(\text{aq})$ 的 pH 值。(15分)