

等 別：四等考試

類 科：化學工程

科 目：分析化學概要

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。

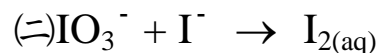
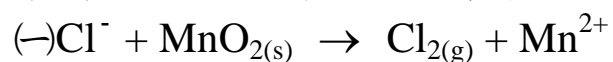
一、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 之溶解度積常數為 $K_{\text{sp}}=7.1 \times 10^{-12}$ ，試計算 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 在水中之莫耳溶解度。
(10 分)

二、溶液中含 0.05 M KNO_3 以及 0.1 M Na_2SO_4 ，試計算其離子強度。(10 分)

三、已知半反應 Ni^{2+}/Ni 之 $E^\circ = -0.25 \text{ V}$ ，試求下列電池之電壓：
 $\text{Pt}, \text{H}_2(765 \text{ torr})|\text{HCl}(1 \times 10^{-4} \text{ M})||\text{Ni}^{2+}(0.0214 \text{ M})|\text{Ni}$ (10 分)

四、含 9% 重量比率之 NaOH 水溶液 (分子量 40)，其比重為 1.098，求其 pH 值。
(10 分)

五、平衡以下方程式，必要時得加 H^+ 或 H_2O 。(10 分)



六、以 0.1 M NaOH 溶液滴定 50 mL 之 0.1 M CH_3COOH 溶液 ($K_a = 1.75 \times 10^{-5}$)，試計算
以下諸情況下溶液之 pH 值：(50 分)

(一)加入 0 mL NaOH 時之 pH

(二)加入 5 mL NaOH 時之 pH

(三)加入 25 mL NaOH 時之 pH

(四)當滴定終點時之 pH

(五)加入 50.01 mL NaOH 時之 pH