

中央大學八十九學年度碩士班研究生入學試題卷

環境工程研究所

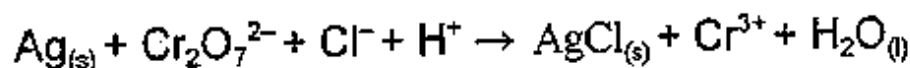
丙組 科目:

分析化學

共 / 頁 第 / 頁

1. 光譜光學分析可分為那幾種，請詳述原子與分子光譜的來源。(15%)

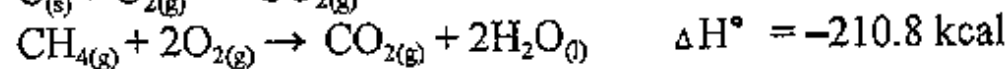
2. 一特殊之電池由一半電池，其中含有包著 $\text{AgCl}_{(s)}$ 之銀線浸入一 1M KCl 溶液，及另一個半電池，其中含有一片鉑浸入含有 0.1M CrCl_3 ，0.001M $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 及 1M HCl 的溶液中，在此電池發生下列反應



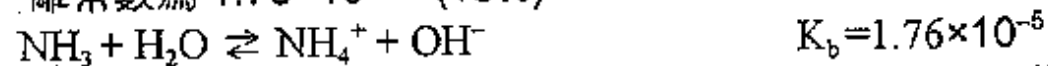
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}$ 和 AgCl/Ag 之還原電位分別是 1.33 和 0.2223V。寫出(a)此電池的半反應(b)淨反應，決定(c)標準電池電位及(d)電池的電位，(e)並計算反應的平衡常數。(20%)

3. 60°C 時 K_w 是 9.614×10^{-14} 。在此溫度下，求水中的 $[\text{H}^+]$ 及計算 pH，在 60°C 純水是酸性嗎？(10%)

4. 寫出生成一莫耳甲烷， $\text{CH}_4(g)$ ，的化學方程式。並由下列方程式求出 CH_4 在 25°C 的生成熱。(15%)

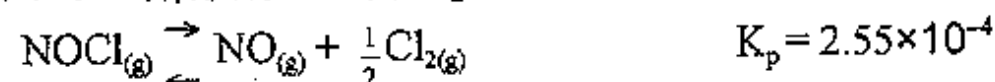


5. 試求 0.200M NH_3 及 0.300M NH_4Cl 溶液中之 pH 值。 NH_3 的鹼解離常數為 1.76×10^{-5} 。(15%)



6. 請說明實驗數據品質管制 (quality control) 和品質保證 (quality assurance) 的意義及兩者之差異。(10%)

7. NOCl 解離成 NO 及 Cl_2 之解離百分比在下列情況下為多少？若



(a) 1.00atm 總壓，(b) 10.0atm 總壓？這些值是否說明了勒沙特列原理？(15%)