

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、說明下列名詞（如有方程式請舉出）：（20 分）

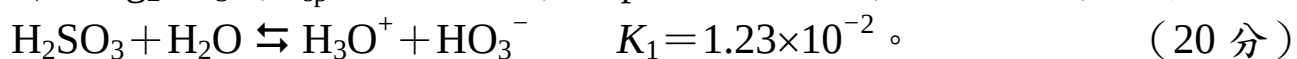
(一) Relative standard deviation (RSD)

(二) Biuret method

(三) Fluorescence

(四) The internal standard method

二、(一)多少重量的甲酸鈉 (HCOONa) 必須添加到 400.0 毫升的 1.00 M 之甲酸溶液 (HCOOH ; $K_a = 1.80 \times 10^{-4}$) 來產生 pH 值 3.5 的緩衝溶液。(二) 0.400 M 的甲酸與 1.00 M 的甲酸鈉溶液，其 pH 值為何？ $\text{Na} = 23$ 。(20 分)

三、計算 Ag_2SO_3 ($K_{sp} = 1.5 \times 10^{-14}$) 於 pH 值 8 的緩衝液中的莫耳溶解度。

四、以乙醇為例說明化學需氧量 (COD) 的檢測，並列出以過量 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 來產生 CO_2 與使用 Fe^{2+} 返滴定之氧化還原反應方程式。(20 分)

五、計算下列溶液的 pH 值：(一) 0.0500 M 的 H_3PO_4 與 0.0200 M 的 NaH_2PO_4 溶液；(二) 0.0400 M 的 H_3PO_4 與 0.0200 M 的 Na_2HPO_4 溶液。