

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）

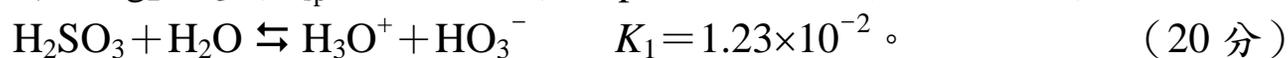
(一) Relative standard deviation (RSD)

(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？Na=23。（20分）

三、計算  $\text{Ag}_2\text{SO}_3$  ( $K_{sp} = 1.5 \times 10^{-14}$ ) 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  $\text{CO}_2$  與使用  $\text{Fe}^{2+}$  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  $\text{H}_3\text{PO}_4$  與 0.0200 M 的  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  溶液；(二) 0.0400 M 的  $\text{H}_3\text{PO}_4$  與 0.0200 M 的  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  溶液。