

等 別：四等考試
類 科：環境檢驗
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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請回答下列問題：

(一)分析數據的準確度及精密度其各代表的意義為何？(4 分)

(二)於水樣的採樣過程中時，請說明野外空白樣品查核的過程如何進行？
野外空白樣品查核的目的為何？(8 分)

(三)於實驗室進行樣品分析時，請說明添加標準品分析的過程如何進行？
添加標準品分析的目的為何？(8 分)

二、500 mL 的溶液含有 147 克的硫酸，請計算此溶液：

(一)體積莫爾濃度 (M) 為多少？(5 分)

(二)當量濃度 (N) 為多少？(5 分)

(三)可中和多少克的 NaOH？(5 分)

(備註：硫酸的分子量 98 克/莫耳，NaOH 的分子量 40 克/莫耳)。

三、某化合物含碳 (C)、氫 (H)、氧 (O) 三種元素，取 23 克的此化合物進行燃燒反應，產生 44 克的 CO_2 和 27 克的 H_2O ，求此化合物的實驗式？(20 分)

(碳原子量：12 克/莫耳、氫原子量：1 克/莫耳、氧原子量：16 克/莫耳)

四、在 0.1 M 的 NaCl 溶液中，AgCl 的莫耳溶解度 (M) 為多少？(15 分)
(AgCl, $K_{sp} = 1.6 \times 10^{-10}$)

五、將不同體積的 0.1 M NaOH 加入 50 mL 的 0.1 M HA 溶液中 (HA , $K_a = 10^{-5}$)，當 NaOH 加入體積分別為 25 mL、50 mL 及 51 mL 時，溶液 pH 為多少？(15 分)

六、(一)請平衡下列方程式：



(二) 0.01 M 的 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液 10 mL，需使用多少 mL 的 0.01 M FeSO_4 溶液使其達到當量點？(10 分)