

114年公務、關務人員升官等考試、114年
交通事業郵政、港務人員升資考試試題

等 級：薦任

類科(別)：環境檢驗

科 目：水質檢驗與廢棄物檢驗

考試時間：2 小時

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、某電鍍工廠欲採集其廢水處理廠之放流水進行一般金屬（鋅及銅）、硝酸鹽與生化需氧量共三種檢測項目，請說明：

- (一)至少需採取幾個樣品，並說明各樣品使用於何種檢測項目？（8 分）
- (二)各樣品保存時所需之容器（例如：以 1+1 熱鹽酸洗淨之玻璃瓶）。（6 分）
- (三)各樣品之保存方法（例如：加硝酸使水樣之 pH < 2，攝氏 4 度冷藏等）。（6 分）

二、以碘定量法（NIEA W422.53B）進行水中溶氧測定時：（每小題 10 分，共 20 分）

- (一)若樣品中含有特定的氧化物質時，會造成干擾，請說明干擾形成的原因，並說明會造成正偏差或負偏差。
- (二)此方法以硫代硫酸鈉滴定溶液進行滴定，此溶液為二級標準品，請說明使用何種一級標準品標定其濃度，並列出相關化學反應式說明其標定方法。

三、事業廢棄物檢測之品管規定，應進行空白樣品分析，請列出四種空白樣品分析方法，並說明其目的。（20 分）

四、某一焚化爐之一般廢棄物樣品依廢棄物中灰分、可燃分測定方法（NIEA R205.01C）進行三成分分析，結果如下：

廢棄物樣品重量 (W_1)：10.0000 g。以 $105 \pm 5^\circ\text{C}$ 之烘箱乾燥 2 小時後之重量 (W_2)：2.5000 g。將上述樣品及坩鍋置於 $800 \pm 50^\circ\text{C}$ 之高溫爐中加熱燃燒 3 小時後之重量 (W_3)：0.0500 g。以上重量皆已扣除坩鍋之重量。

- (一)請說明此測定方法（NIEA R205.01C）之概要。（8 分）
- (二)請計算此樣品之水分。（4 分）
- (三)請計算此樣品之灰分。（4 分）
- (四)請計算此樣品之可燃分。（4 分）

五、以重鉻酸鉀迴流法測定水中化學需氧量又可分為下列三種方法：「海水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法」(NIEA W514)、「含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法」(NIEA W516)及「水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法」(NIEA W515)。

(一)請說明此三種方法所適合使用之樣品種類。(15 分)

(二)若一樣品氯離子濃度約為 5,000 mg/L，且 COD 濃度預計大約 100 mg/L，請問應選擇上述何種方法進行檢測，並說明選擇該方法之原因。(5 分)