

113年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、
國家安全局國家安全情報人員及移民行政人員考試試題

考試別：一般警察人員考試

等別：三等考試

類科組別：消防警察人員

科目：分析化學（含儀器分析）

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、分析數據的誤差，包括實驗室外的採樣誤差和實驗室內的測量誤差。測量誤差分為系統誤差和隨機誤差。請回答(一)測量誤差的原因。(5分)(二)降低系統誤差的方法。(5分)(三)降低採樣誤差的方法。(5分)

二、有關使用 0.1000 M 氫氧化鈉 (NaOH 強鹼) 在 25°C 下滴定 50.00 mL 0.1000 M 乙酸 (HOAc 弱酸) 的實驗。請說明並(一)繪出滴定曲線圖及標示(二)、(三)、(四)三點；(15分) 計算添加(二) 0.00 mL，(5分) (三) 25.00 mL，(5分) (四) 50.10 mL 0.1000 M 氫氧化鈉體積時的 pH 值 (氫氧根離子或氫離子濃度)。(5分)

三、有關紫外線/可見光吸收光度法。請回答(一)分光光度計 (又稱光譜儀) 和光度計的原理和優點，(10分) (二)有機分子的紫外線/可見光吸收原理和發色團功能。(10分)

四、有關逆相液相層析法。請回答(一)試述包括分離機制、固定相、流動相、偵測器等的工作原理，(15分) (二)乙酸 (CH_3COOH)、二甲胺 ($(\text{CH}_3)_2\text{NH}$)、乙酸乙酯 ($\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$) 的流出次序。(5分)

五、國內實驗室鑑定火災現場殘跡證物方法主要參考 ASTM 方法，分析儀器使用氣相層析質譜儀 (GC-MS)。請針對各步驟回答(一) GC-MS 儀器確認，(5分) (二)質譜儀的數據擷取，如全質譜掃描 (Full Mass Spectrum Scan)。(10分)