

等 級：薦任

類科(別)：商品檢驗

科 目：分析化學（包括儀器分析）

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。

一、有關偵測水中之氫離子濃度，請回答以下問題：

(一)請說明 pH 電極的構造。(10分)

(二)請說明使用 pH 電極時應注意事項(至少5點)。(10分)

(三)請說明電位讀值不穩定的可能原因為何?(5分)

二、有關高效能液相層析系統，請回答以下問題：

(一)請說明高效能液相層析 (high-performance liquid chromatography) 系統的構造。(10分)

(二)請說明逆相層析法 (reverse-phase liquid chromatography) 分離之原理。(10分)

(三)何謂離子對層析 (ion-pair chromatography)? (5分)

三、對於市售奶粉中三聚氰胺之檢驗，採用液相層析串聯質譜為分析方法，以碳 13 氮 15 同位素三聚氰胺作為內部標準品，請回答以下問題：

(一)請說明定量分析的流程(至少5點)。(15分)

(二)採用內部標準品之優點為何?(5分)

(三)若反覆多次檢驗的結果存在差異，如何判斷這種差異有無顯著意義?(5分)

四、萃取法經常應用於分析樣品之前處理步驟，對於分析結果之準確性有很大的影響，請回答以下問題：

(一)請舉例說明索氏萃取法 (Soxhlet extraction) 在分析上的原理與應用。(10分)

(二)請舉例說明微波輔助萃取 (Microwave-assisted extraction) 在分析上的原理與應用。(10分)

(三)請說明微波輔助萃取的優點。(5分)