

淡江大學 97 學年度碩士班招生考試試題

系別：化學學系

A 科目：儀器分析

本試題共 1 頁，五 大題

一、請就下列採樣及分離技術之原理和執行要點分別說明之。

- (1) 固態萃取法 (solid phase extraction) (5 分)
- (2) 固態微量萃取法 (solid phase microextraction) (5 分)
- (3) 超臨界流體萃取法 (supercritical fluid extraction) (5 分)
- (4) 毛細管電泳法 (capillary electrophoresis) (5 分)

二、(A) 試求 21.46 ± 0.04 和 18.23 ± 0.03 二數相加減的結果。(10 分)

(B) 試計算下式運算結果的標準偏差。(10 分)

$$\frac{4.10(\pm 0.02) \times 0.0050 (\pm 0.0001)}{1.97(\pm 0.04)} = 0.0104(\pm ?)$$

三、試導出用 0.100 N 鈰(IV) 滴定 50.00 mL 0.0500 N 鐵(II) 的滴定曲線。假定二溶液在 H_2SO_4 為 1.0 M。

(註： $E^\circ_{\text{Ce}^{4+} \rightarrow \text{Ce}^{3+}} = +1.44$ ， $E^\circ_{\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+}} = +0.68$) (20 分)

四、(A) 請寫出 van Deemter equation (層析法的基本理論公式)。(7 分)

(B) van Deemter equation 主要分為那三個部份？(7 分)

(C) 說明 $H/\bar{u}$ (van Deemter equation) curve，對 GC 和 HPLC 有何不同？(6 分)

五、下圖是使用逆相高效率液相層析法 (RP-HPLC) 來分離二個化合物所得到的層析圖。請你從改變①分離管柱的柱效和②流動相組成的角度，說明如何改善分離條件，以獲得較好的分離效果。(20 分)

