

等 別：三等考試

類 科：化學工程、環境檢驗

科 目：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、試回答紫外線/可見光譜儀的相關問題：

(一)說明 $\pi \rightarrow \pi^*$ 所對應的吸光範圍 (nm)。(4 分)

(二)舉一例說明。(2 分)

(三)說明極性溶劑對轉移之影響。(4 分)

(四)說明比爾定律。(6 分)

(五)繪出單光束光譜儀結構示意圖。(14 分)

二、試回答氣相層析儀 (GC) 的相關問題：

(一)繪出 GC 基本結構示意圖。(7 分)

(二)說明各組成部分共 7 項之工作原理。(7 分)

(三)說明熱導偵測器 (TCD) 之工作原理。(6 分)

三、試回答使用氣相層析質譜儀分析半揮發性有機化合物，使用電子撞擊游離法，分析十氟三苯基磷 (DFTPP) 標準溶液，得到質荷比 (m/z) 為 198、275、442、443 等特性離子的相關問題：

(一)說明電子撞擊游離法之原理。(6 分)

(二)繪出 DFTPP 之化學結構式。(4 分)

(三)說明質譜儀之操作條件。(4 分)

(四)說明各特性離子之分子式。(4 分)

(五)說明分子離子及基峰離子之質荷比。(2 分)

四、試說明偵測反射式背向散射電子 (BSE) 之熱游離式電子源掃描式電子顯微鏡 (SEM) 的工作原理及運用。(20 分)

五、試繪出氟離子 (F^-) 選擇性電極之構造示意圖，說明其工作原理。(10 分)