

等 別：二級考試

類 科：衛生技術

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、(一)說明比爾定律限制 (limitations) 中的三種限制。(15 分)

(二) D_2 (或 H_2) 燈是紫外光譜儀常被使用的光源，請說明他們產生一連續光源的機制。(10 分)

二、(一)傅立葉轉換紅外光譜儀，因多次掃描可提升訊雜比 (S/N ratio)，而比分散式紅外光譜儀有較高的靈敏度。請解釋為何多次掃描可以提升訊雜比。(15 分)

(二)請說明液相層析儀偵檢器中，紫外光偵檢器與螢光偵檢器的優缺點。(10 分)

三、(一)使用范第姆特方程式 (Van Deemter equation) $H = A + B/u + Cu$ ，解釋極致液相層析 (Ultra Performance Liquid Chromatography 或 UHPLC) 因其靜相粒子較高效能液相層析 (HPLC) 小而可縮短層析時間。(15 分)

(二)為何分流注入較不分流注入更常用於毛細管柱之氣相層析法？(10 分)

四、(一)為何液相層析串聯質譜儀比液相層析質譜儀有更低的偵測極限？(15 分)

(二)選擇反應監測 (selected reaction monitoring) 或多重反應監測 (multiple reaction monitoring) 是液相層析串聯質譜儀常使用的操作模式，為何這種操作方式不適於樣品中未知成分之分析？(10 分)