

98年公務人員特種考試外交領事人員及國際新聞人員考試、  
98年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、98年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試試題

代號：60460

全一張  
(正面)

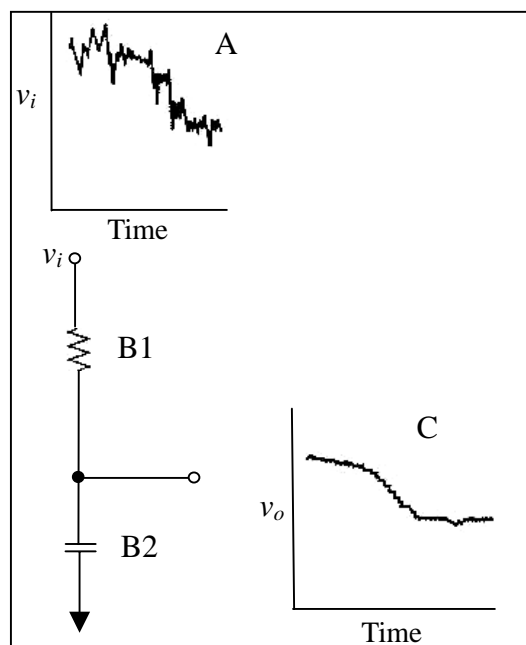
考試別：調查人員  
等別：三等考試  
組別：化學鑑識組  
科目：儀器分析  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

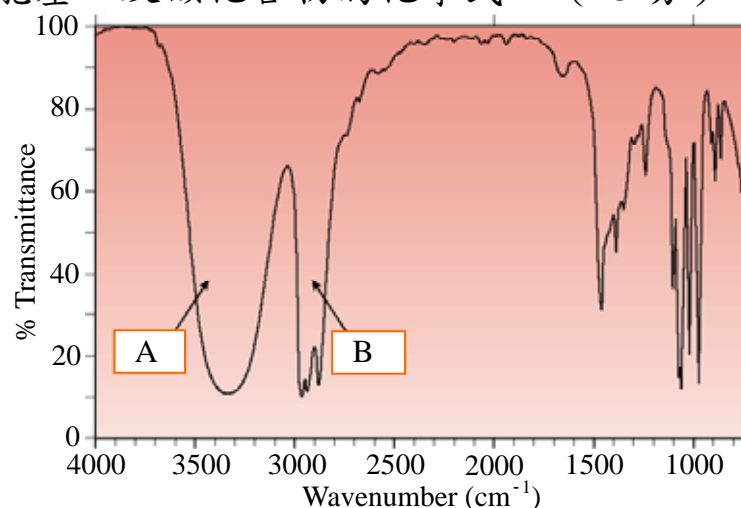
※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、常見之化學分析儀器雜訊 (Noise) 有熱 (Thermal) 雜訊、散粒 (Shot) 雜訊、閃爍 (Flicker) 雜訊、環境 (Environmental) 雜訊，請分別說明其來源及削減之方法。下圖為常見的移除雜訊之線路圖，B1 和 B2 元件為何？A 圖和 C 圖之信號的差別為何？該線路之功能為何？(25 分)



- 二、常見之紅外線光譜儀 (Infrared Spectrometer, IR) 多為傅立葉變換 (Fourier Transform) 式，說明傅立葉變換的優點。FTIR 光學系統主要由 3 個邁克生干涉儀 (Michelson Interferometer) 組成，以圖示輔助，說明 FTIR 的操作原理，和具有傅立葉變換優點的原因。下圖為實驗式  $C_3H_8O$  化合物的紅外線光譜圖，說明 A 和 B 吸收帶代表的官能基，及該化合物的化學式。(25 分)



(請接背面)

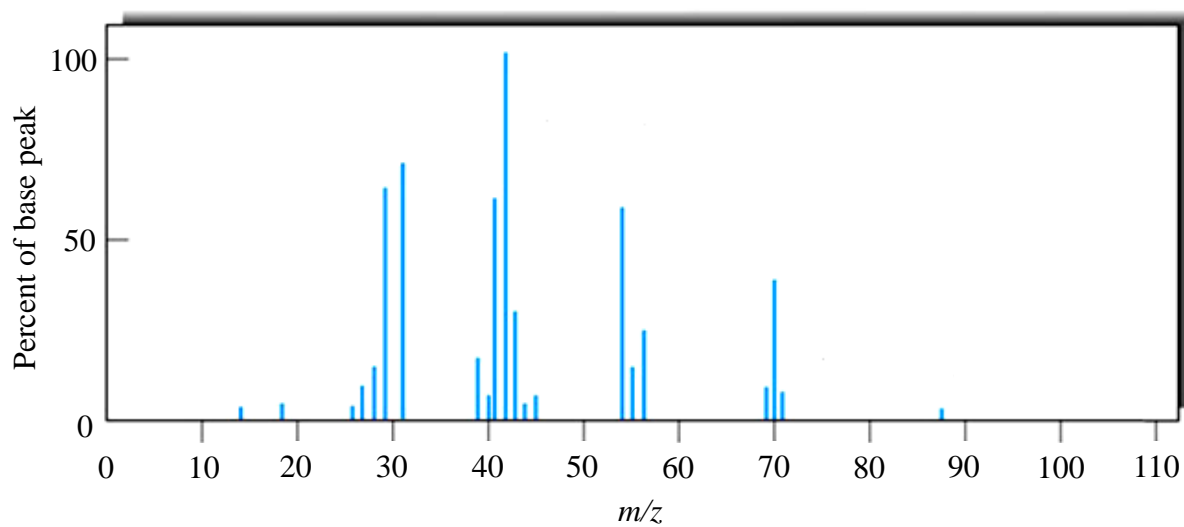
98年公務人員特種考試外交領事人員及國際新聞人員考試、  
98年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、98年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試試題

代號：60460

全一張  
(背面)

考試別：調查人員  
等別：三等考試  
組別：化學鑑識組  
科目：儀器分析

三、分子質譜儀 (Molecular Mass Spectrometer) 的離子源 (ionization source) 主要有氣相 (gaseous) 和脫附 (desorption) 兩種，分別說明其原理、質譜儀類別、待測物總類、和應用範圍之不同處。下圖為 1-戊醇 ( $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_2\text{OH}$ ) 的質譜圖，說明  $m/z=31, 42, 55, 70, 88$  峰的分子式，何者為分子離子峰 (Molecular Ion Peak) 和基峰 (Base Peak)？(25分)



四、一般實驗室常用的層析儀主要是氣相層析儀和液相層析儀，比較兩者的主要差異，包括分離原理、動相、靜相、層析管柱、待測物種、解析度、偵測器、應用範圍等。(25分)