

106年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員、國家安全局國家安全情報
人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

代號：11360
40660

全一張
(正面)

考試別：司法人員、調查人員

等別：三等考試

類科組：鑑識人員、化學鑑識組

科目：儀器分析

考試時間：2小時

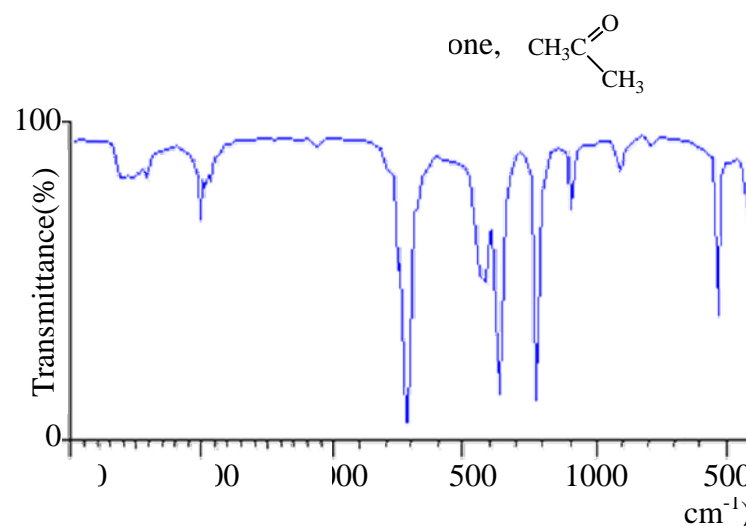
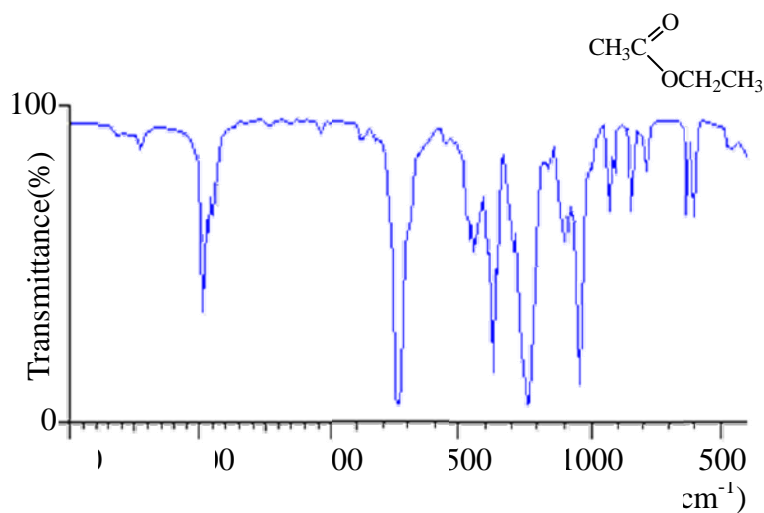
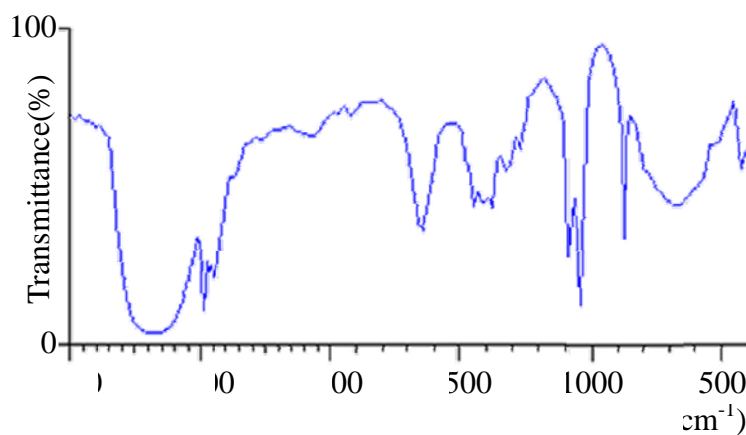
座號：_____

※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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、下列三種光譜圖分別為乙醇、乙酸乙酯及丙酮之紅外光譜圖，試指出乙醇的 O-H 鍵、C-H 鍵、C-O 鍵；乙酸乙酯的 C=O 鍵、C-O 鍵；丙酮的 C=O 鍵、C-H 鍵所呈現之對應波數？(每項 3 分，共 21 分)



(請接背面)

106年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員、國家安全局國家安全情報
人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

代號：11360
40660

全一張
(背面)

考試別：司法人員、調查人員

等別：三等考試

類科組：鑑識人員、化學鑑識組

科目：儀器分析

二、試說明分子螢光測定法之原理？(6分) 為何以螢光光譜偵測的感度比紫外光譜法高？(6分)

三、親和層析法 (affinity chromatography) 常用於生化分析法之樣品前處理，試說明其吸附相結構組成？(6分) 有那些因素將影響其萃取效率？(6分)

四、試說明為何以氣相層析法之電子捕捉偵測器 (ECD) 用於含鹵阻燃劑的鑑定？(6分) 對甲醛的測定則無法以火焰離子化偵測器 (FID) 測定？(6分)

五、分子辨識高分子 (MIP) 為近年來在儀器分析的樣品前處理漸被重視的技術。試敘述其分子辨識能力之設計及分子辨識高分子之製備過程。(11分)

六、基質輔助雷射脫附電離 (Matrix-assisted laser desorption/ionization, MALDI) 為一種可得完整大分子質譜信息的離子化技術，試說明其原理及作用機制之過程步驟？(12分)

七、試說明陽極剝除伏安法在微量金屬離子分析之原理及測定過程。(10分)

八、六價鉻被認為有致癌風險，在爐石廢渣中六價鉻的毒性溶出分析 (TCLP) 中，常以醋酸水溶液對樣品進行溶出後，再調製為酸性溶液以做為後續的原子光譜法或感應偶和光譜法及其它方法分析。下圖為水溶液中鉻離子 ($10^{-5} M$) 在電子活性 (pE) 及氫離子活性指標 (pH) 下之各物種分布圖。試以學理上評估此方法測定結果的可信性，並說明其原因？(10分)

