

104年公務人員特種考試關務人員考試、  
104年公務人員特種考試身心障礙人員考試及  
104年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：10740 全一頁

考試別：關務人員考試

等別：三等考試

類科：化學工程

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、請從原理、優缺點與應用比較高效能液相層析儀與氣相層析儀。(20分)

二、潤餅是清明節應節食品。最近產品卻被驗出潤餅皮添加俗稱「吊白塊」的工業用漂白劑「次硫酸氫鈉甲醛」，再度引發食安疑慮。俗稱吊白塊的「次硫酸氫鈉甲醛」，是甲醛和次硫酸氫鈉的化合物，為工業用漂白劑。吊白塊有致癌風險，根本不可能合法添加於食品中。請提出一種可檢測潤餅皮添加之「次硫酸氫鈉甲醛」含量的儀器分析方法，請詳細說明：

(一)該儀器之原理。(10分)

(二)檢測方法。(5分)

(三)準確度。(5分)

三、不肖海帶業者長期使用工業級「硫酸鋁銨(明礬)」、「碳酸氫銨」為膨脹劑浸泡海帶。工業級原料潛在重金屬問題，例如鉛會導致神經毒性、慢性貧血，砷恐傷肝腎、致癌等。請選用一種測定重金屬的儀器並請詳細說明：

(一)該儀器分析法之原理。(10分)

(二)檢測方法。(5分)

(三)再現性。(5分)

四、請從原理、優缺點與應用比較紅外線光譜儀與拉曼光譜儀。(20分)

五、儀器分析時酸鹼度之控制非常重要。請詳細說明酸鹼度計(pH meter)之原理與優缺點。(10分)

六、請詳細說明二次離子質譜法(secondary-ion MS)之原理與應用。(10分)