

海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛、鋅檢測方法-APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法術科考試評分表

檢驗室名稱：_____ NIEA-PE-W04

考試地點：_____

檢測方法： NIEA W309

壹、查核內容

一、人員

1. 從事本項檢測之人員：(實際具檢測能力者至少應有兩名)

姓名					
學歷					
檢測年資					
人員訓練紀錄	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
方法熟悉程度	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
方法操作技術	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
品保品管觀念	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
綜合評量					

2. 檢驗室主管及檢測報告簽署人：

職務	檢驗室主管	檢測報告簽署人	檢測報告簽署人	
姓名				
學歷				
方法熟悉程度	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
品保品管觀念	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
綜合評量				

說明：1. 各欄之 A 表示非常熟悉或非常完整、B 表示熟悉或完整、C 表示普通或尚可、D 表示差。

2. 方法熟悉程度係指對方法原理(包括儀器設備原理)、適用範圍、干擾、檢測步驟與流程及數據處理等之了解程度。

3. 方法操作技術係指儀器設備操作、數據處理等之實作技術。

4. 品保品管觀念係指對儀器設備校正檢量線及相關品質管制規範之了解或實作。

海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛、鋅檢測方法-APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法術科考試評分表

檢驗室名稱： _____ NIEA-PE-W04

壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
一、人員	詳壹、人員	詳壹、人員
二、設備、 材料與試 劑	<p>1.設備、材料及組裝方式是否符合規定？包括前處理及上機程序所需之設備，如：採樣設備、天平、pH 計、分液漏斗、離心機、加熱裝置（如加熱板）、分析儀器/原子吸收光譜儀（AA）：包括各種金屬燈管、原子化火焰、單色光鏡、光電偵檢器及有關電子放大裝置等？</p> <p>2.原子吸收光譜儀燃燒頭上端是否裝置排氣裝置抽氣，以除去火焰中的薰煙及蒸氣？</p> <p>3.分析過程中各項試劑或溶液規格是否符合規定？配製是否正確？例：試劑水是否為不含待測元素之去離子水，且電阻大於 16 MΩ-cm？甲基異丁基酮（MIBK）是否視需要蒸餾純化？吡咯烷二硫代氨基甲酸銨溶液，是否使用前配製？甲基異丁基酮是否經水飽和（於分液漏斗中混合 1 份蒸餾水與 1 份 MIBK，充分振盪 30 秒後，靜置使分兩層，保留 MIBK 層供用）？重金屬標準溶液，是否以每升含 1.5 mL 濃硝酸之試劑水配製？</p>	<p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p>
三、樣品前 處理	<p>1.水樣保存是否加適量之濃硝酸使 pH 值小於 2，且存放於聚丙烯材質的瓶中？</p> <p>2.樣品製備是否符合規定？如：以 1N 之硝酸溶液或氫氧化銨溶液調整 pH 值至 3 ~ 4、以 APDC 溶液且震盪混合後，加 MIBK 且劇烈震盪混合 1 分鐘，靜置使水層與 MIBK 層分開，取 MIBK 層以離心機分離去水，並保留水層以供製備標準溶液及空白試驗？</p>	<p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p>

海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛、鋅檢測方法-APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法術科考試評分表

檢驗室名稱：_____ NIEA-PE-W04

壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
三、樣品前處理	<p>3.如欲測定總鉻含量，樣品製備是否正確？如：將樣品加熱至沸騰並逐滴加入 5% 高錳酸鉀溶液，經煮沸 10 分鐘至粉紅色不消失為止，加入 1~2 滴之羥胺鹽酸溶液去除過量之高錳酸鉀並煮沸 2 分鐘使反應完全(粉紅色消失)，如果粉紅色持續存在，再加入 1~2 滴羥胺鹽酸溶液，並觀察 2 分鐘後，若粉紅色未消失，則再加入 1~2 滴羥胺鹽酸溶液直到粉紅色消失為止。</p> <p>4.MIBK 萃取液是否於 3 小時內完成上機測定？</p> <p>5.製備空白分析水樣是否依方法步驟規定？</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
四、檢量線製備及上機	<p>1.製備檢量線所使用之水溶液是否取自經 APDC 溶液螯合 MIBK 萃取靜置分離後保留之水層，並再以 20 mL MIBK 萃取二次，棄去 MIBK 層，保留水層，充分混合均勻？</p> <p>2.金屬標準溶液之配製是否分別精取 0.00, 0.50, 1.00, 2.00, 5.00, 10.0 及 20.0 mL，置於 1000 mL 量瓶內，以前述水溶液稀釋至刻度？</p> <p>3.檢量線製備是否正確？如：各取前述標準溶液 800 mL，置於 1L 之分液漏斗中，調整 pH 值至 3 ~ 4，加入 8mL APDC 溶液，振盪混合再加入 20.0 mL MIBK，劇烈振盪混合 1 分鐘後，靜置使水層與 MIBK 層分開，取 MIBK 層，經離心分離去水後，以原子吸光譜儀測定吸光度、線性相關係數 r 值應 ≥ 0.995、應使用不同來源（或不同批號）標準溶液確認檢量線。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛、鋅檢測方法-APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法術科考試評分表

檢驗室名稱： _____ NIEA-PE-W04

壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
四、檢量線 製備及上 機	4.測定前儀器調整是否適當？如：將儀器之噴霧室排水管路及水封以丙酮置換後，再以 MIBK 置換、點燃火焰後，吸入水飽和之 MIBK，調整乙炔流量使火焰與吸入水時相似。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	5.樣品分析程序是否正確？如：選擇適當波長、以水飽和之 MIBK 將儀器歸零後，再吸入 MIBK 萃取液，測定吸光度。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	6.每一樣品測定完成後，是否以水飽和之 MIBK 吸入以清洗噴霧室使歸零？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	7.測定完畢時，噴霧室排水管路及水封，是否以丙酮置換 MIBK 後，再置換蒸餾水？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
五、品質管 制	1.是否進行空白樣品分析、重複樣品分析、查核樣品分析及添加樣品分析，並製作品質管制圖及有明確之管制範圍？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	2.空白分析值是否可接受？例：空白分析值之待測物濃度，是否小於方法偵測極限的 2 倍？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	3.查核樣品及添加樣品之濃度是否合適？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	4.查核樣品分析之回收率是否落於規定範圍內？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	5.重複樣品分析之相對差異百分比是否符合規定？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	6.執行添加樣品分析時，添加量是否適當（小於樣品體積之 2%）？是否採用高濃度低體積添加？添加回收率是否符合規定？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛、鋅檢測方法-APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法術科考試評分表

檢驗室名稱：_____ NIEA-PE-W04

壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
六、結果處理	1.數據計算及結果處理是否正確？ 2.結果是否經過驗算員或品保品管人員驗算？檢測報告之審核是否包括所有檢測原始數據紀錄、計算、品管樣品分析及管制圖等程序，並確認檢測數據正確無誤？各式記錄是否確實？ 3.檢驗室對所有檢測報告是否予以編號識別，並適當保存？ 4.檢測結果若低於方法偵測極限時，表示方式是否符合規定？ 5.檢測報告之有效位數及小數位數表示方式是否符合規定？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛、鋅檢測方法-APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法術科考試評分表

檢驗室名稱：_____ NIEA-PE-W04

貳、現場評鑑評分表

項目	配分	得分
一、人員	10	
二、設備、材料與試劑	15	
三、樣品前處理	25	
四、檢量線製備及上機	20	
五、品質管制	20	
六、結果處理	10	
總 分	100	

- 備註：1. 最高得分為 100 分；得分達 60 分以上，且各分項目得分均高於該項目配分之 50% 者為合格。
2. 評鑑項目有部分合格及不合格時，請直接在得分欄區分不同之得分。

現場評鑑專家簽名：

日期：

海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛、鋅檢測方法-APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法術科考試評分表

檢驗室名稱：_____ NIEA-PE-W04

叁、現場評鑑意見

項目	代碼	評鑑意見	備註

註:代碼說明 C:主要缺失 M:次要缺失 R:建議事項

現場評鑑專家簽名：

日期：