

職能單元代碼	SMS3R0518
職能單元名稱	準備工作所需的溶液
領域類別	科學、技術、工程、數學/數學及科學
職能單元級別	3
工作任務與行為指標	<p>一、安全使用實驗室的化學品、玻璃器皿和設備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>為了實驗室設備【註 1】和危險化學物質的使用，應用適當安全注意事項【註 2】【註 3】</li> <li>使用適當實驗室玻璃器皿和量測設備</li> <li>按照公司作業清潔並儲存玻璃器皿和設備</li> </ol> <p>二、組成工作所需的溶液</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>確認溶液準備的相關標準方法</li> <li>組裝指定實驗室設備</li> <li>選擇並準備材料和指定純度的溶液【註 4】</li> <li>秤量適當的試劑，為溶液準備並記錄數據</li> <li>準備實驗室登記的標籤和溶液日誌細節</li> <li>轉換溶液至適當已標籤的容器</li> </ol> <p>三、檢查現有溶液存量</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>根據實驗室程序，監控工作用溶液的保存期限</li> <li>根據實驗室程序，替換過期或丟棄的溶液</li> <li>如果適當，進行定期的滴定分析以判定溶液是否適合目的</li> </ol>
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<p>一、相關生物、化學、食品和實驗室術語</p> <p>二、度量衡原則【註 5】</p> <p>三、國際單位制 (SI)</p> <p>四、濃度術語，如 % w/w、% w/v、% v/v、ppm (mg/L) 和莫耳濃度</p> <p>五、酸、鹼、鹽、緩衝劑和的中和作用之基礎理論</p> <p>六、準備溶液的企業程序</p> <p>七、計算所需準備指定濃度溶液的指定總量</p> <p>八、溶液準備、處理和處置的適當職業安全衛生程序</p> <p>九、物質安全資料表 (MSDS)的使用</p> <p>十、相關健康、安全和環境要求</p>
職能內涵 (S=skills 技能)	<p>一、使用適當材料、設備和程序來準備溶液</p> <p>二、遵循適用的職業安全衛生和衛生程序</p> <p>三、安全並有效地使用所有設備</p>

	<p>四、使用公司作業以計算濃度</p> <p>五、確認不適合使用的溶液</p> <p>六、使用滴定以決定溶液濃度</p> <p>七、適切地標籤、儲存和處理溶液</p> <p>八、適當記錄並簡報數據</p>
評量設計參考	<p>一、評量之關鍵面向/能力證明之證據：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遵照相關標準、適當程序和/或公司要求【註 6】，準備工作用溶液</li> <li>2. 遵守職業衛生和安全程序安全使用化學玻璃器皿和設備</li> <li>3. 按照公司作業程序，配置所需溶液</li> <li>4. 檢視現有適合目標的溶液庫存</li> </ol> <p>二、評量所需情境與特定資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有適當設備和試劑的標準實驗室</li> <li>2. 標準操作程序和測試方法</li> <li>3. 取得適當容器和儲存設備</li> </ol> <p>三、評量方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢視受評者準備之溶液、標籤和儲存</li> <li>2. 評量受評者完成溶液之紀錄和相關文件</li> <li>3. 來自同事和主管的回饋</li> <li>4. 觀察受評者準備溶液</li> <li>5. 以口頭或書面詢問基本知識</li> </ol>
說明與補充事項	<p>【註 1】實驗室設備：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● pH 酸鹼值計</li> <li>● 天秤</li> <li>● 電磁攪拌器、水浴槽和熱板</li> <li>● 量筒、燒杯、錐形瓶、量瓶、吸管和滴定管</li> <li>● 濾紙和漏斗</li> <li>● 通風櫃</li> </ul> <p>【註 2】危害：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 腐蝕性化學物質，如酸和鹼</li> <li>● 熱源，如噴燈</li> <li>● 銳利和破碎的玻璃器皿</li> <li>● 溢流</li> </ul> <p>【註 3】安全注意事項：</p>

- 物質安全資料表的使用
- 個人防護設備的使用，如防護眼鏡、手套和工作服
- 試劑和有害物質的正確標示
- 按照標籤、物質資料表、製造商說明書和公司作業程序和法規，處理並儲存有害物質和設備
- 設備和工作區域的定期清潔和/或消毒

**【註 4】典型測試溶液：**

- 在食品和化學實驗室為診斷/分析和限制測試所需溶液，如硫酸鹽以及氯化物和重金屬
- 溶液，如在生物醫學/環境實驗室為了標準診斷/分析程序的色斑，細胞和組織的染色、定影，細胞和滴定指標的懸浮體
- 為實驗室維護和消毒所需溶液，如 70%乙醇和次氯酸鹽

**【註 5】度量衡概念：**

- 預估所有測量
- 重複性
- 精確性
- 準確性
- 有效位數
- 誤差來源
- 不確定度
- 可追溯性

**【註 6】標準、規範、程序和/或企業要求：**

- 校正和維護時間表
- 企業紀錄和報告程序
- 設備手冊
- 設備啟動、操作和關閉程序
- 物質安全資料表(MSDS)和安全程序
- 材料、製造和產品規格
- 量測法規和指南
- 優良實驗室操作規範(GLP)
- 製造和實驗室時間表
- 品質手冊
- 標準作業程序(SOPs)

