

標準溶液的配製→標準曲線(檢量線)

標準儲存溶液(Standard stock solution)：高濃度標準溶液，可儲存較長的時間。

標準溶液(Standard solution)：依據需求配製多種濃度的溶液(至少 5 種不同濃度)，
使用標準儲存溶液，以稀釋法配製。

※ 配製原則：

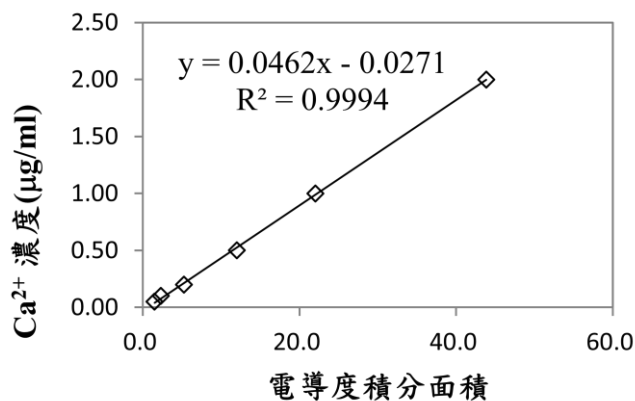
1. 標準溶液最好於分析當日配製，若無法當日配製，要放置於 4°C 下保存。
2. 配製及分析時的順序：濃度低 → 濃度高，以減少人為誤差和濃度殘留影響。
3. 要注意定量瓶和移液管或微量吸管等器材的限制，調整配製的方法與體積。
4. 若檢量線公式的判定係數 R^2 未達要求(通常 $R^2 > 0.995$)，則重新配製各標準液。
4. 未知樣本濃度要落在標準溶液範圍內，否則標準溶液要再配製。

[Note] 稀釋公式： $M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$ 稀釋前後莫耳數不變

(M_1 :儲存溶液濃度； V_1 :吸取儲存溶液的體積； M_2 :標準溶液濃度； V_2 :配製標準液的體積)

標準曲線(Standard curve)：將各標準溶液經分析儀器或分析法檢測後，繪製出的曲線，並計算出公式，將未知樣本溶液以相同分析法檢測後(x)，帶入公式中求得樣本濃度(y)。

鈣離子標準曲線



鈣離子標準曲線公式：

$$[Ca^{2+}] = 0.0462 \text{ 積分面積} - 0.0271$$

$$R^2 = 0.9994$$

組別 _____ 姓名 _____ 學號 _____

I. 配製標準液

(1)以氯化鈉 NaCl (分析級) 製作鈉離子(Na⁺)的標準曲線

(2)以氯化鉀 KCl (分析級) 製作鉀離子(K⁺)的標準曲線

藥品名稱(化學式)： _____ 藥品廠牌： _____

分子量：_____ 等級：_____ 純度：_____

溶液	濃度 ($\mu\text{g/ml}$)	配製體積	計算配製的取量
標準儲存溶液	500 $\mu\text{g/ml}$	100 ml	(1) Na^+ ：秤取 0.1271g 配製成 100ml 水溶液 (2) K^+ ：秤取 0.0954g 配製成 100ml 水溶液
標準溶液 1	5 $\mu\text{g/ml}$	100 ml	計算吸取儲存液的體積 (ml 或 μl)：
標準溶液 2	8 $\mu\text{g/ml}$	100 ml	計算吸取儲存液的體積 (ml 或 μl)：
標準溶液 3	10 $\mu\text{g/ml}$	100 ml	計算吸取儲存液的體積 (ml 或 μl)：
標準溶液 4	20 $\mu\text{g/ml}$	100 ml	計算吸取儲存液的體積 (ml 或 μl)：
標準溶液 5	40 $\mu\text{g/ml}$	50 ml	計算吸取儲存液的體積 (ml 或 μl)：

II. 製作標準曲線

以離子層析儀分析各標準溶液，離子物種：_____，滯留時間：_____分

序	電導度 x	離子濃度 y
1		5 $\mu\text{g/ml}$
2		8 $\mu\text{g/ml}$
3		10 $\mu\text{g/ml}$
4		20 $\mu\text{g/ml}$
5		40 $\mu\text{g/ml}$

[標準曲線] 將濃度和電導度輸入 Excel，繪製標準曲線，求得曲線公式。

[註]Excel 繪圖：選取二欄數據→插入散佈圖(XY 散佈圖)→選取數據點→按滑鼠右鍵→加入趨勢線→類型點選 線性； 顯示公式、 顯示 R 平方值，二處打勾→關閉。

公式：_____， $R^2 =$ _____

實驗注意事項：