



離子分析儀

1. 機器簡介
2. 溶離液配製
3. 儀器操作流程
4. 圖譜分析
5. 常見錯誤排除

第

1

部分

機器簡介

外觀

操作螢幕

公司名稱 TDADK
型號 IA - 300

IA: Ion Analyzer

廢液瓶

溶離液

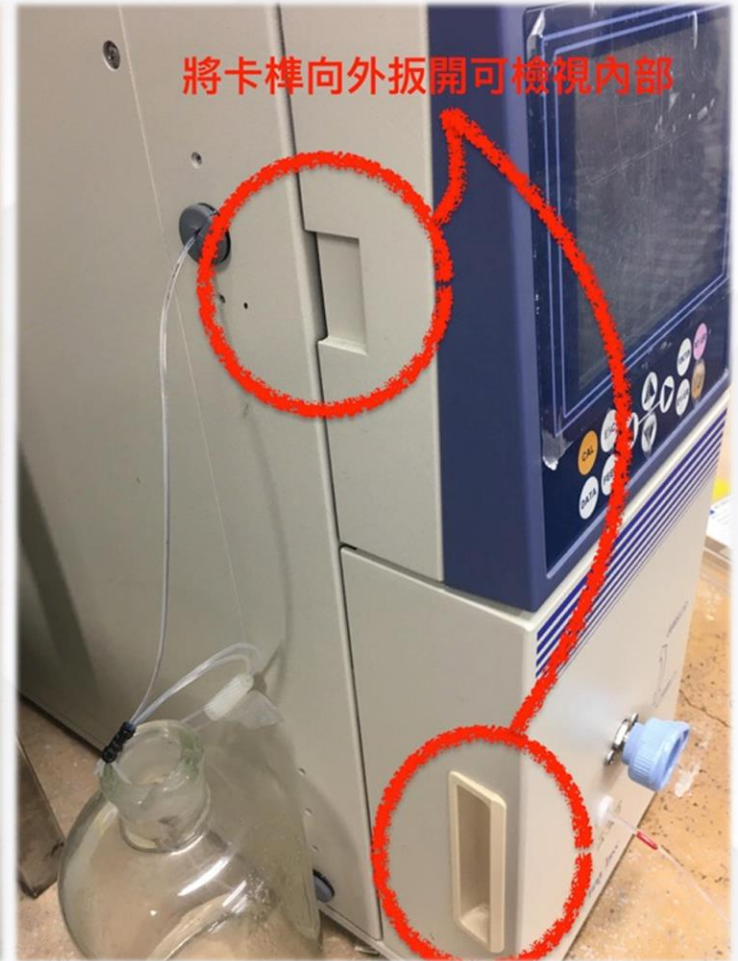
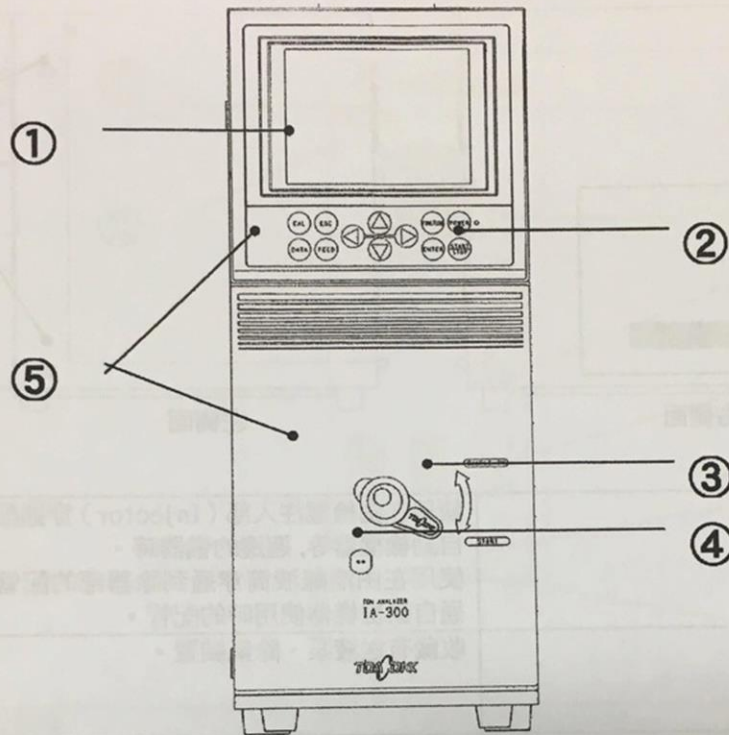
樣品注射孔



外觀

4 · 各部的名稱和功能

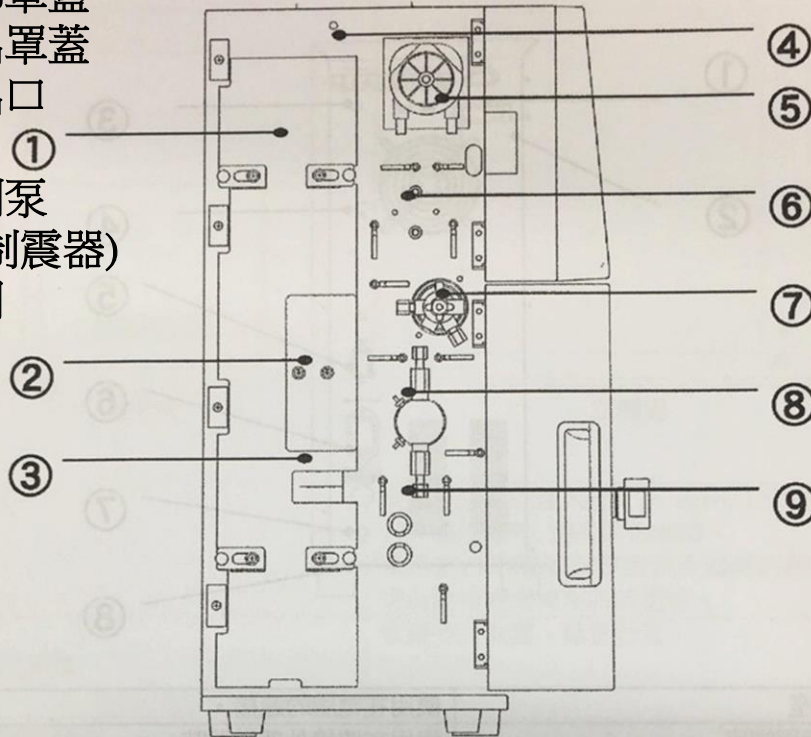
4-1 正面部



内部管路

4-5 正面門扇內部

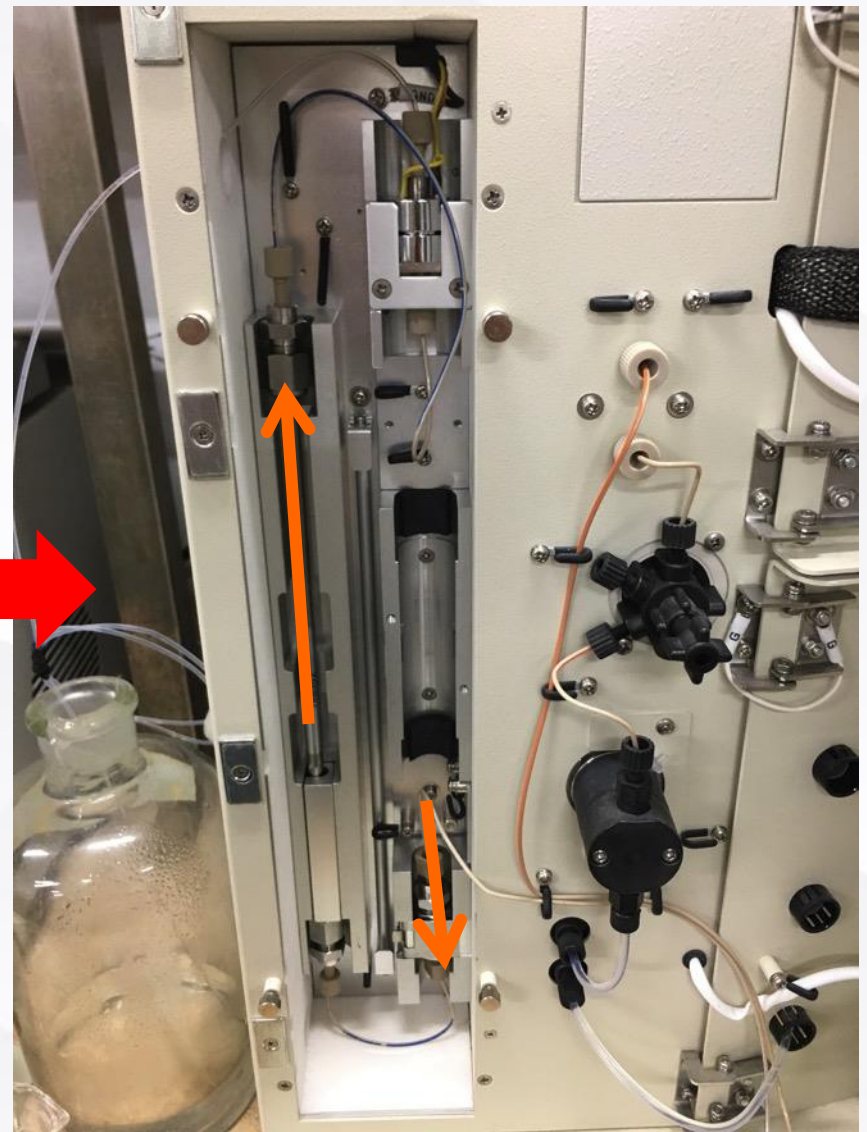
- (1) 恆溫槽部罩蓋
- (2) 配管取出罩蓋
- (3) 配管取出口
- (4) 微調器 ①
- (5) 因子抑制泵
- (6) Damper(制震器)
- (7) 排廢液閥
- (8) 送液泵
- (9) 除氣室



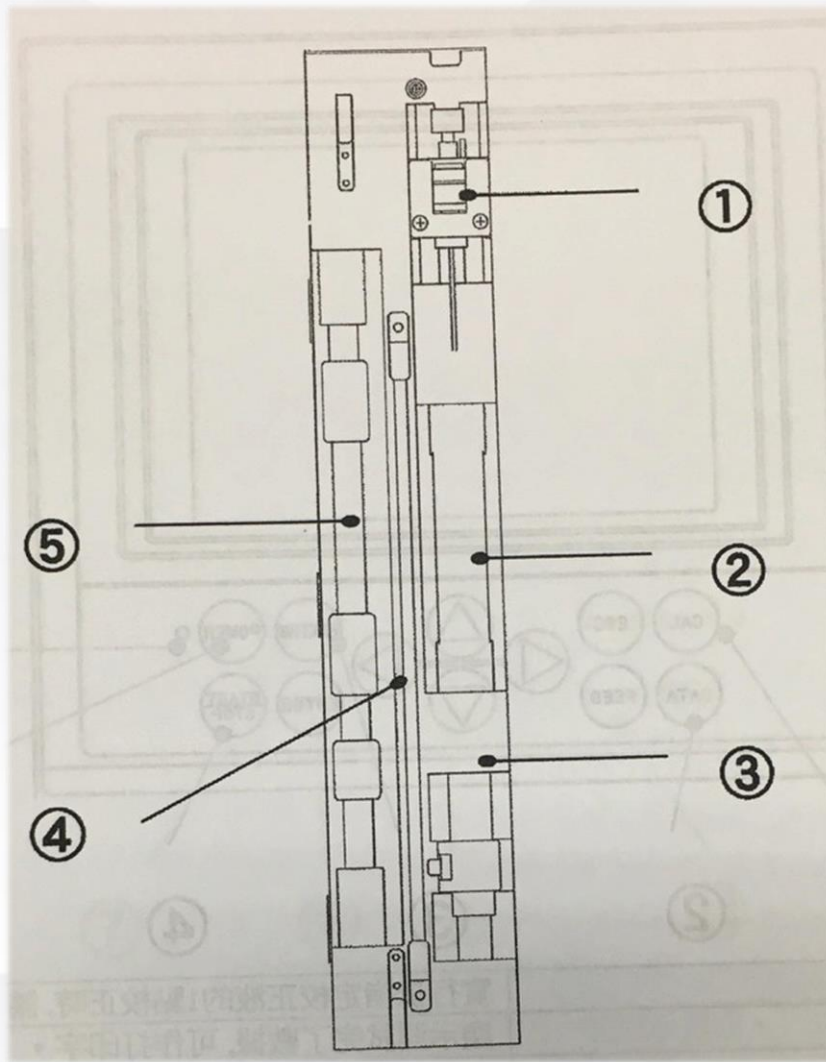
4. 各部



內部管路



內部管路



管柱



分離管柱

保護管柱

塑膠管柱

注意：

- 更換管柱時需注意方向性，箭頭方向指向流動方向
- 塑膠蓋不可調換（陰、陽離子不可搞混）
- 不使用時將管柱收回包裝盒，並置於冰箱

管柱

7. 設定

7-2-2 PCI-322型種 (1, 2價陽離子同時測試)

在 PCI-322 型種上, 使用分離管柱 PCI-322、保護管柱使用 PCI-321G。又、溶離液是用 PCI-322 用溶離液。

在此方面上, 可作 Li、Na、NH₄、K、Mg、Ca 離子的同時測試。

測試型種	測試項目	使用 20 μ L 檢環時	使用 200 μ L 檢環時
1, 2 價陽離子測試	Li	0.050 ~ 5.00 mg/L	0.005 ~ 0.500 mg/L
	Na、NH ₄ 、Mg	0.250 ~ 25.0 mg/L	0.025 ~ 2.50 mg/L
	K、Ca	0.500 ~ 50.0 mg/L	0.050 ~ 5.00 mg/L

保護管柱包裝



分離管柱包裝



管柱

7-2-5 PCI-201S型種 (非因子抑制陰離子測試)

在 PCI-201S 型種上, 使用分離管柱 PCI-201S、保護管柱使用 PCI-201SG。又、溶離液是用 PCI-201S 用溶離液。在此方面上, 可作 P04、F、Cl、NO₂、Br、NO₃、SO₄ 7 個項目的同時測試。

測試型種	測試項目	使用 20 μ L 檢環時	使用 200 μ L 檢環時
陰離子測試	F、Cl、NO ₂ 、Br、NO ₃	1.0 ~ 100.0 mg/L	0.10 ~ 10.00 mg/L
	SO ₄	2.0 ~ 200.0 mg/L	0.20 ~ 20.00 mg/L
	P04	5.0 ~ 200.0 mg/L	0.50 ~ 20.00 mg/L



第2部分

溶離液配製

溶離液配方

陽離子溶離液

1000 mL去離子水

試藥	重量 (g)
甲烷磺酸 (Methane Sulfonic Acid)	0.498

濃縮液(移至褐色玻璃瓶
保存於陰涼處)

使用時, 取60 mL濃縮液並加入去離子水至1000 mL。

2) 調製 0.1mL/L濃縮液時

2-1) 濃縮液的調製方法

稱取試藥特級的甲烷磺酸9.6g,全量置於1000mL的量瓶, 添加超純水後,使全量成1000mL. 之後,請移至褐色的樹脂容器,保管於冷暗場所.

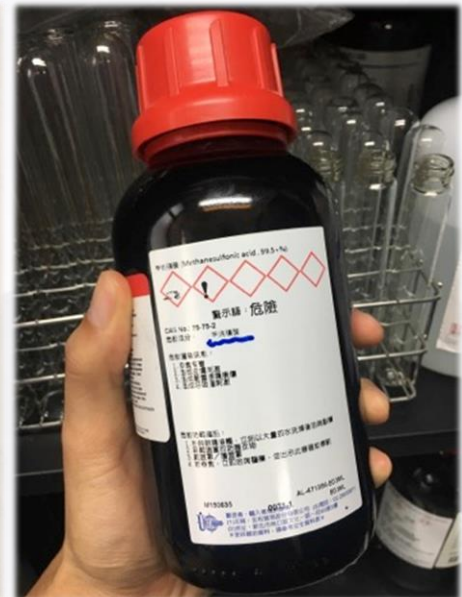


濃縮液的保管,請保管在溫度不易變化的冷暗場所.

警告

由濃縮液調製溶離液

取於2-1)上所調製的濃縮液 60mL,移至1000mL的量瓶,添加超純水使其成全量. 將此液,用0.45 μ m以下的濾片作過濾,移至樹脂容器後使用.

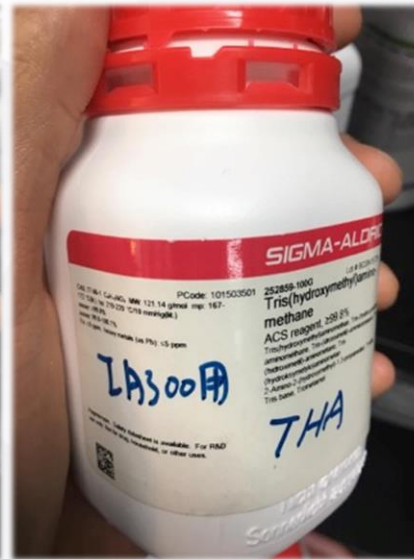
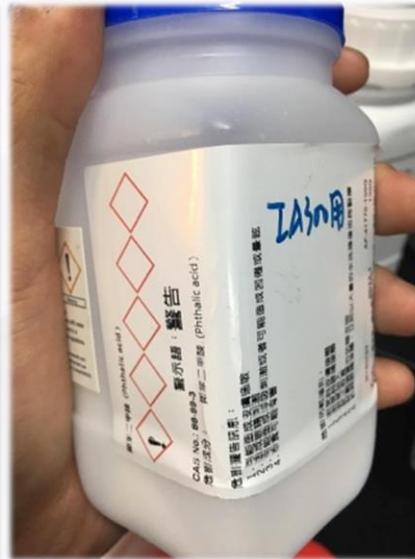
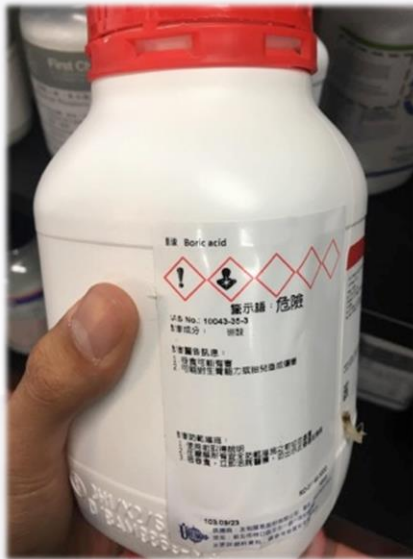


溶離液配方

陰離子溶離液

1000 mL去離子水

試藥	重量 (g)
酞酸 (Phthalic Acid)	0.498
THA (Tris Hydroxymethyl Aminomethane)	0.332
硼酸 (Boric Acid)	12.4



配製流程

1、

使用電子天平
秤藥重



2、

裝去離子水1000
mL



3、

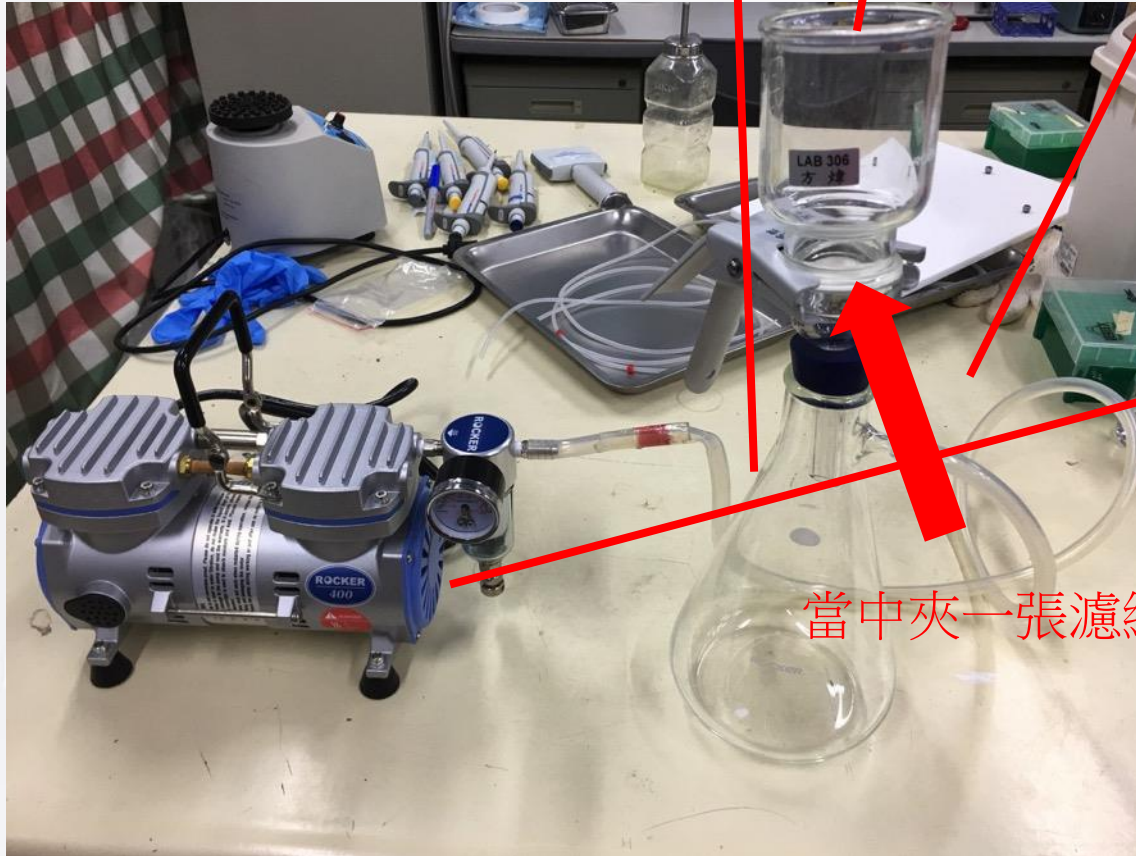
將去離子水、試藥
與攪拌子至於燒杯，
並將燒杯置於磁力
攪拌器，轉至適當
速度進行攪拌



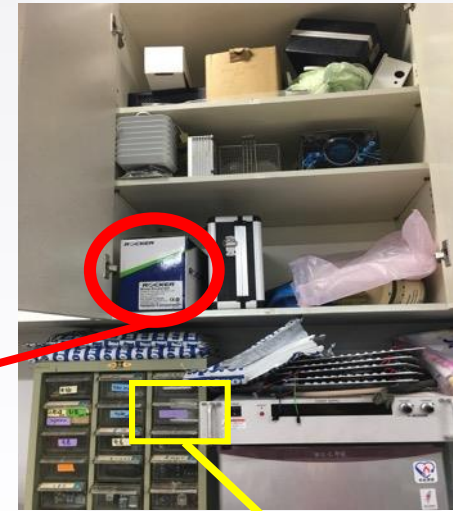
配製流程

4、

架設過濾裝置



當中夾一張濾紙



配製流程

5、

打開抽氣裝置，將攪拌後的
溶液進行過濾



注意：

使用完畢時，
先關掉抽氣裝置再把塑膠管，
避免液體逆流至抽風裝置

配製流程

6、

將過濾後的溶液倒入__
保存使用



注意：

勿將保存陽離子溶離液的容器與
保存陰離子溶離液的容器混用
(瓶身皆有註明)

陰陽離子溶離液切換

以陰離子溶液切換陽離子溶離液為例

去離子水 0.5 mL/min 流速清洗 30 分鐘

註1-清洗設定：
參照ppt第19-20頁

將陰離子的保護管柱與分離管柱更換為塑膠管柱，
並以去離子水 0.5 mL/min 流速清洗 1 hr

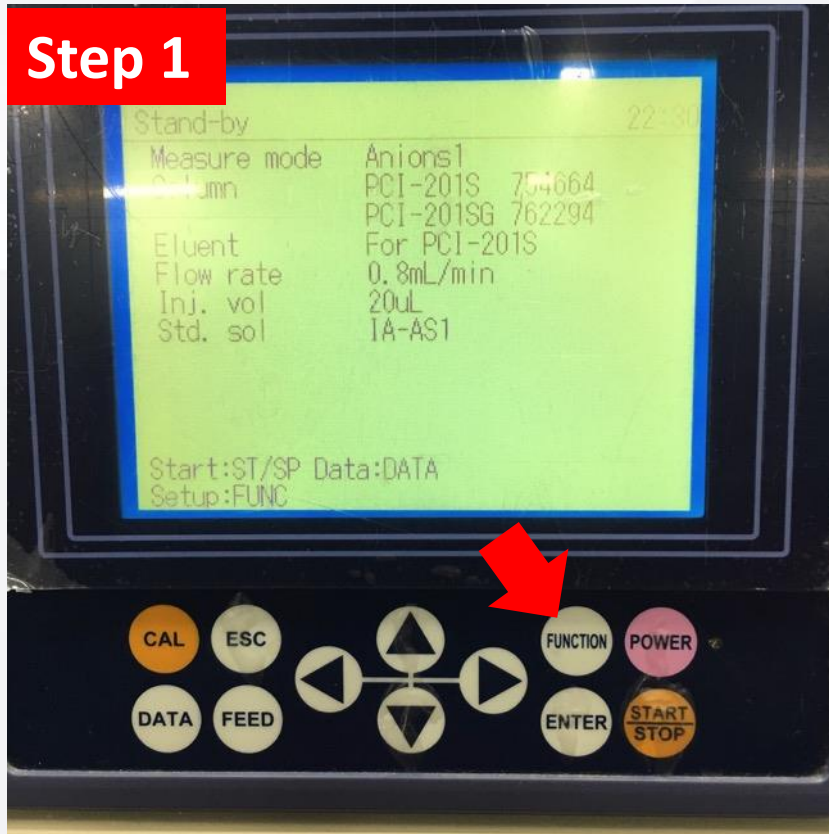
註2-更換管柱：
參照ppt第21頁

將塑膠管柱更換為陽離子的保護管柱與分離管柱，
並以陽離子溶離液 0.5 mL/min 流速清洗 1 hr

打入陽離子標準品測試

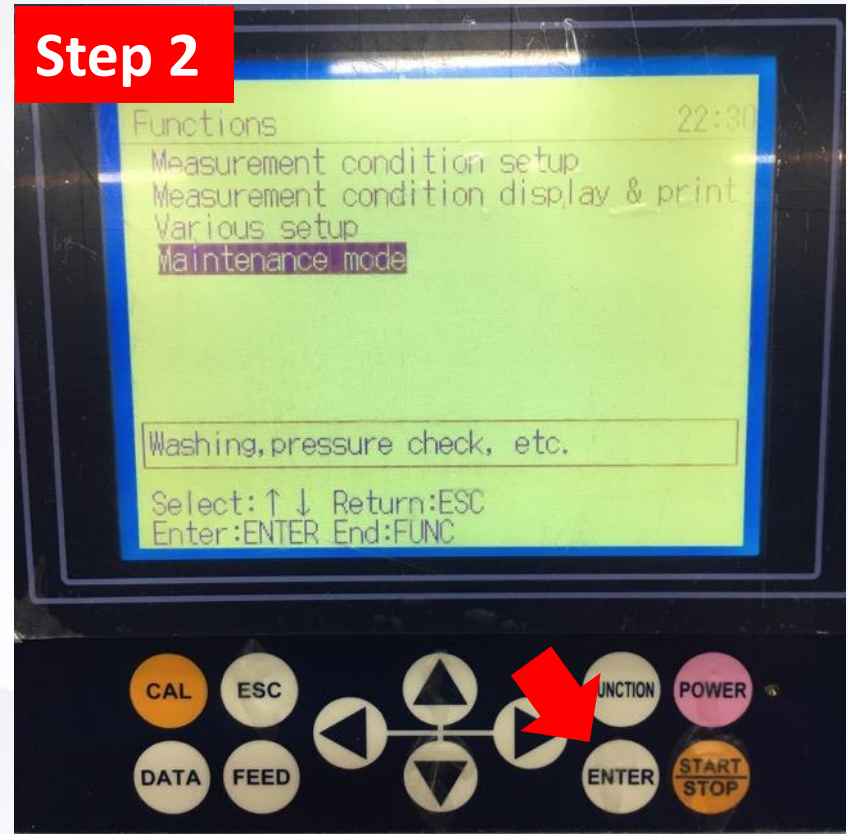
清洗設定

Step 1



按下“FUNCTION”進入

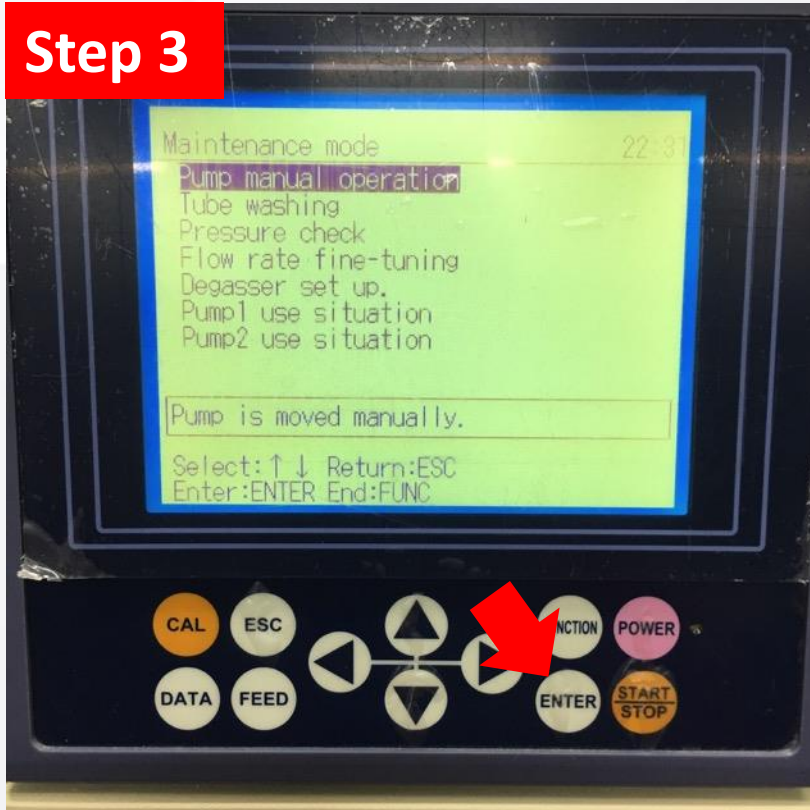
Step 2



利用上下鍵選擇
“Maintenance mode”，
並按“ENTER”進入

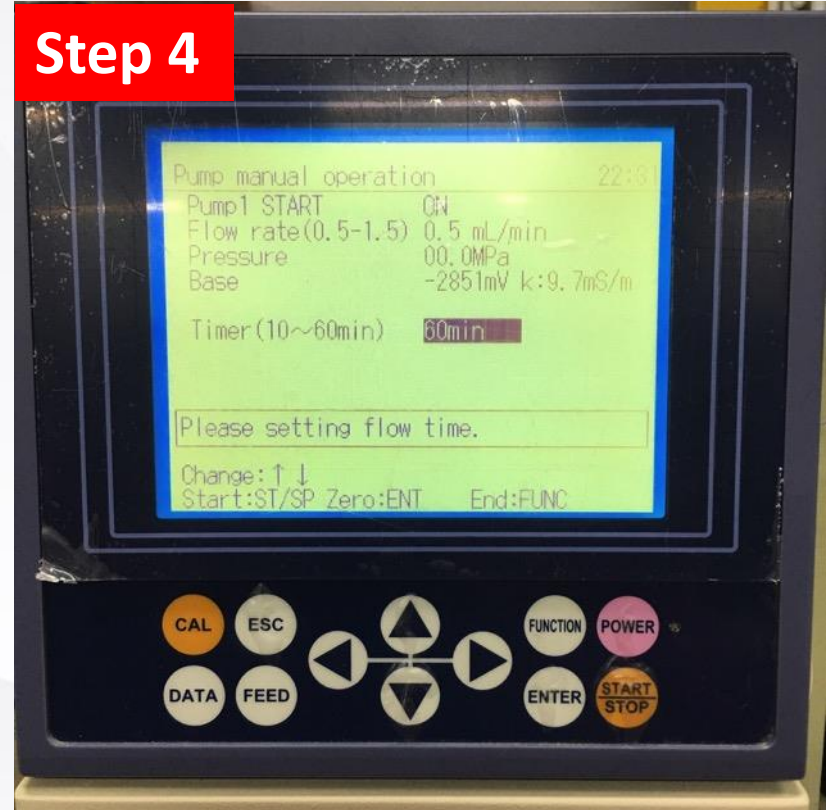
清洗設定

Step 3



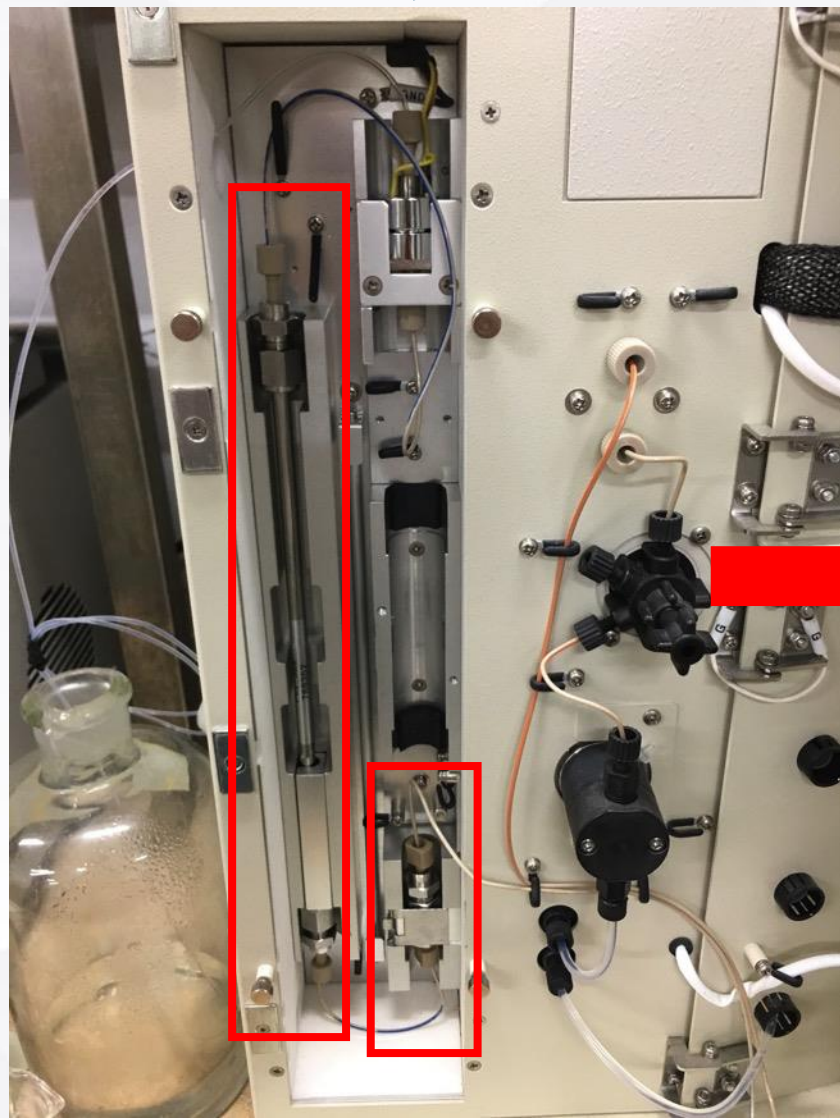
利用上下鍵選擇
"Pump manual operation"，
並按"ENTER"進入

Step 4



設定流速與時間，
按下"START"開始清洗
(清洗前不需要熱機)

保護管柱與分離管柱 換為塑膠管柱



保養

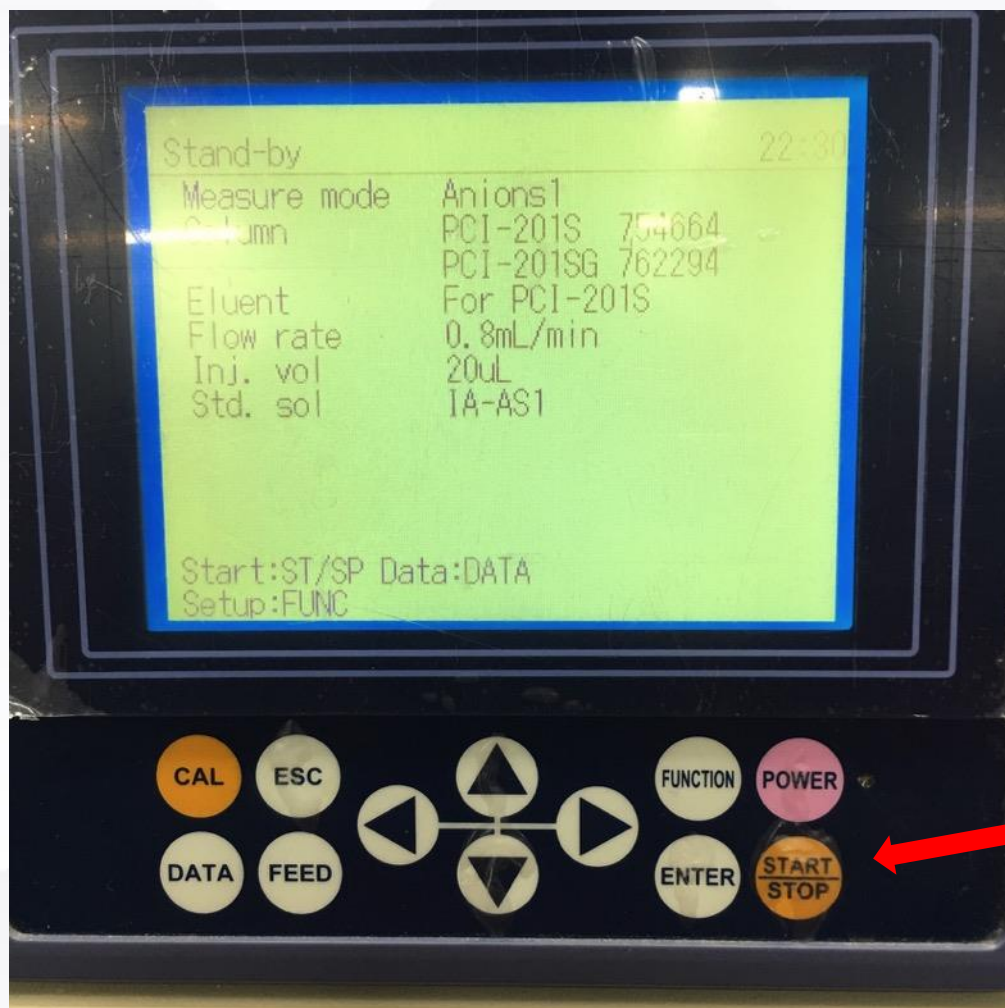
- **溶離液要避免光照 → 使用鋁箔紙將溶離液的罐子包起來**
- **避免離子分析儀長時間沒使用 → 至少一週跑一次離子分析儀**

第3部分

儀器操作流程

暖機

➤ 儀器進行分析前，需要暖機30分鐘



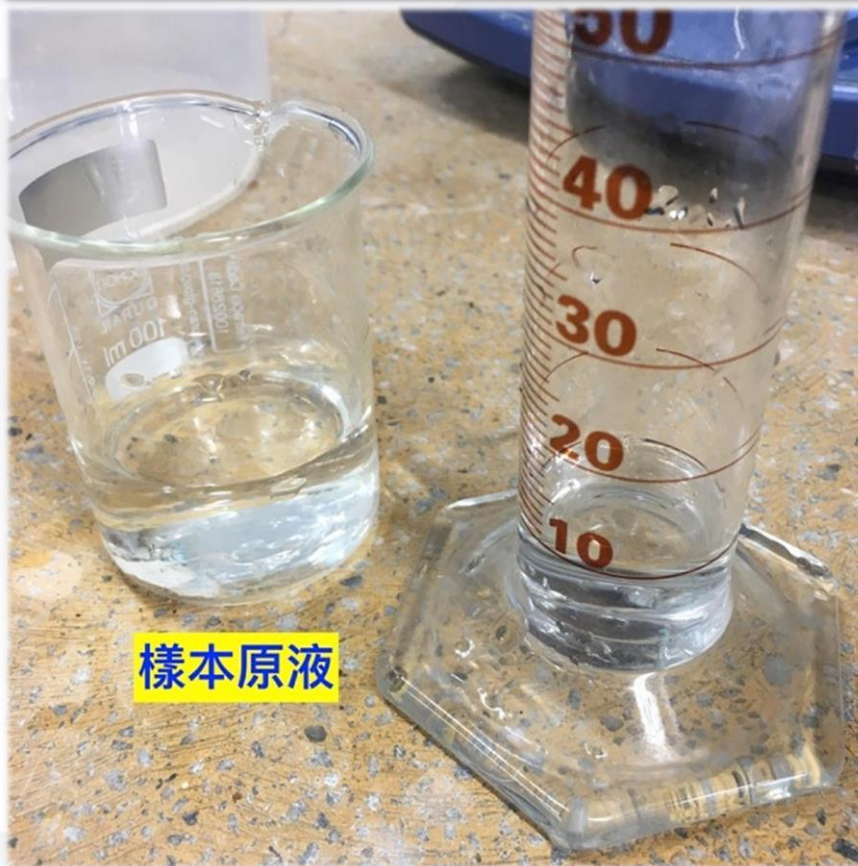
長壓“START”鍵開始暖機

暖機

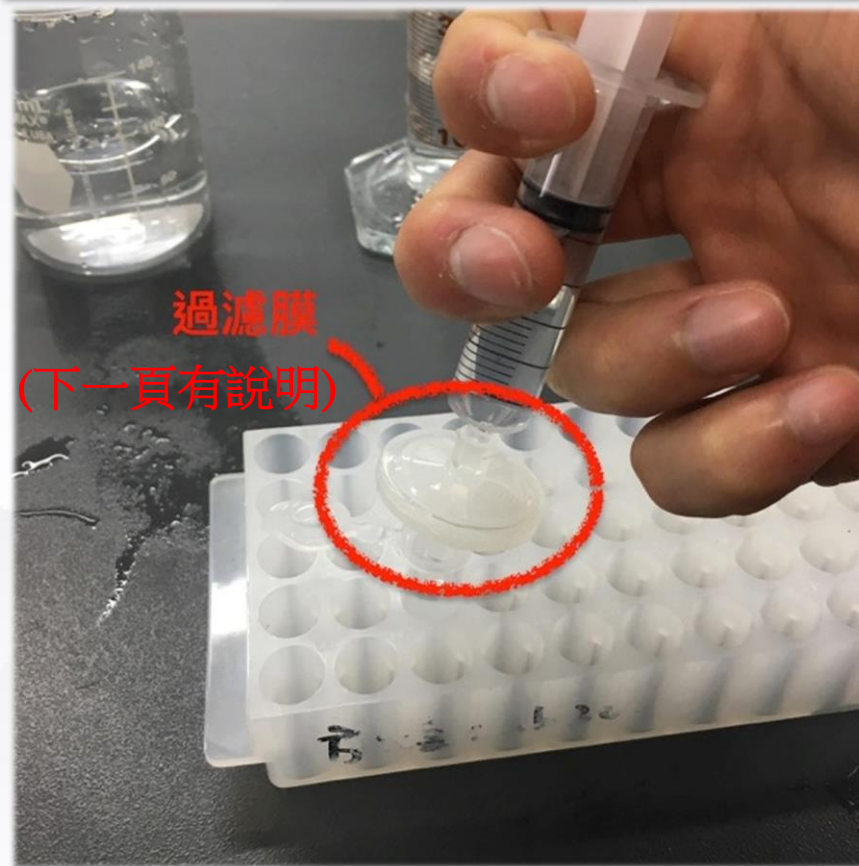
- 暖機後，無法再打開機器查看內部管路狀況
- 暖機後若要打開機器，須啟動冷卻並等待**30分鐘**

樣本製備

Step 1. 取樣本液並將之稀釋
1/10倍

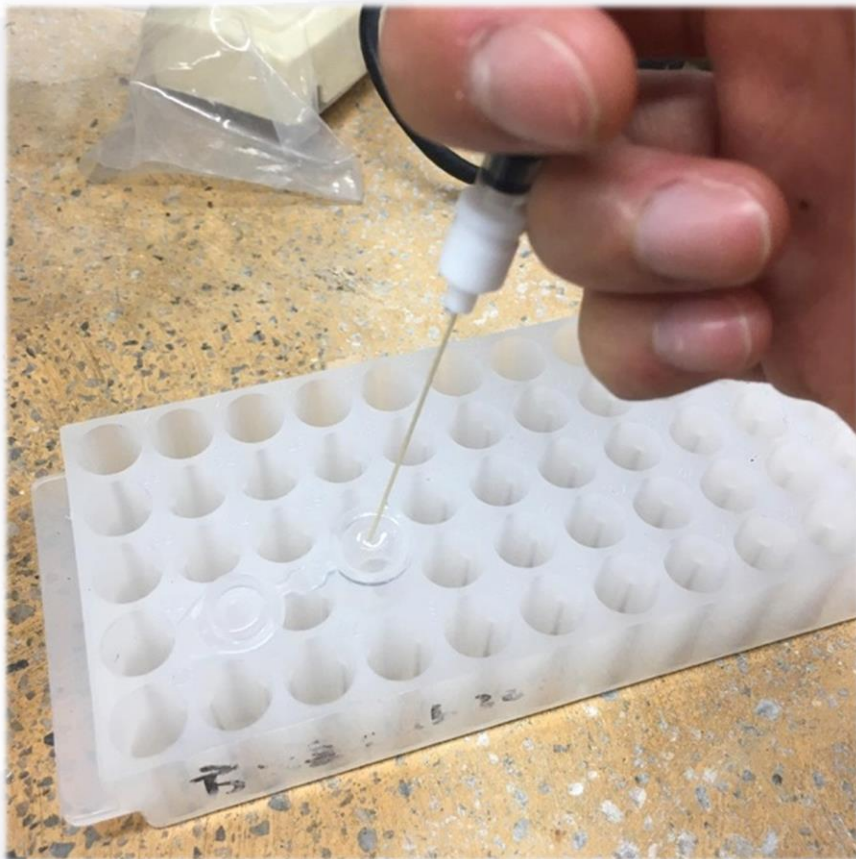


Step 2. 使用過濾膜過濾樣本

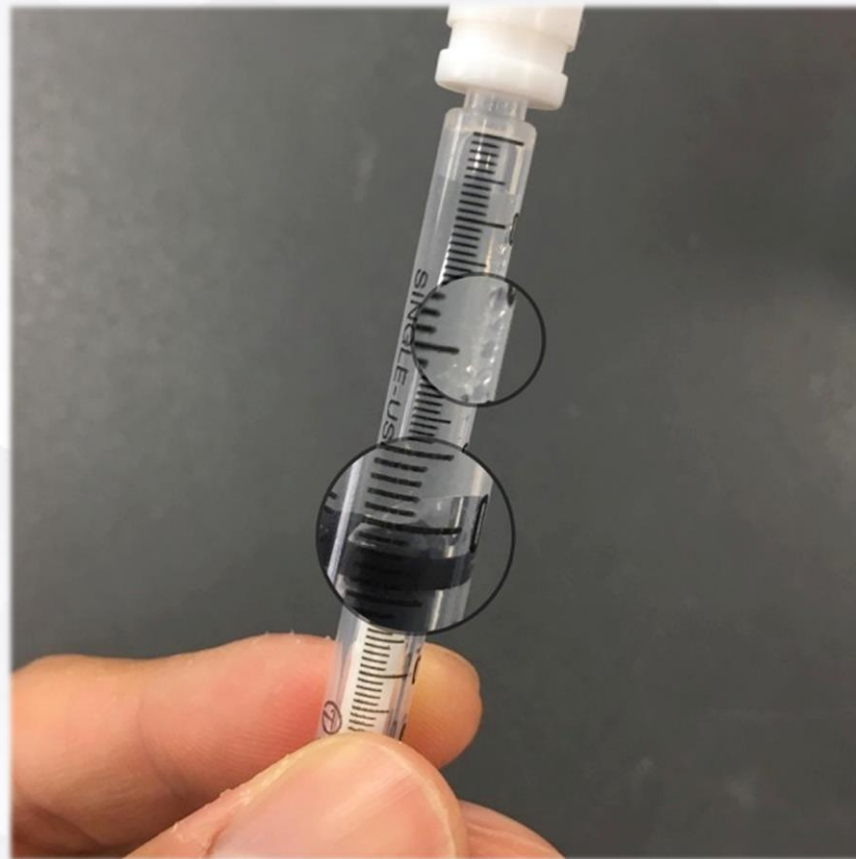


注射樣本至儀器

Step 3. 使用針筒吸取過濾後之樣本液

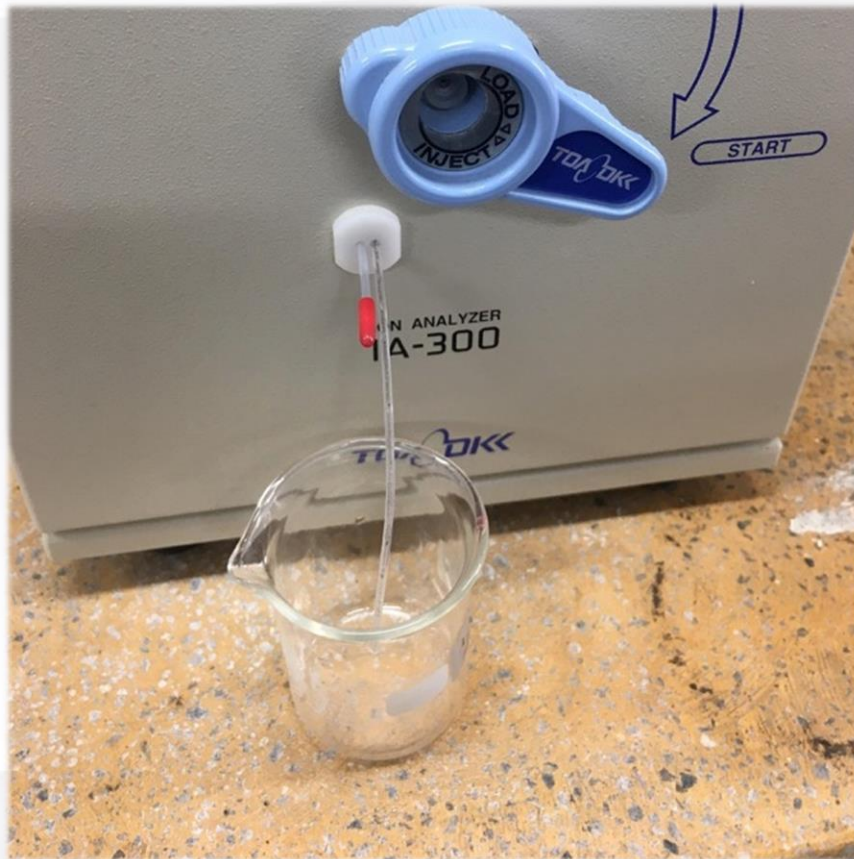


Step 4. 檢查針筒內是否有多餘氣泡，如有氣泡需清除乾淨（可用手指彈針筒）



注射樣本至儀器

Step 5. 準備廢液杯置於sample液流出口，存放流出之廢液



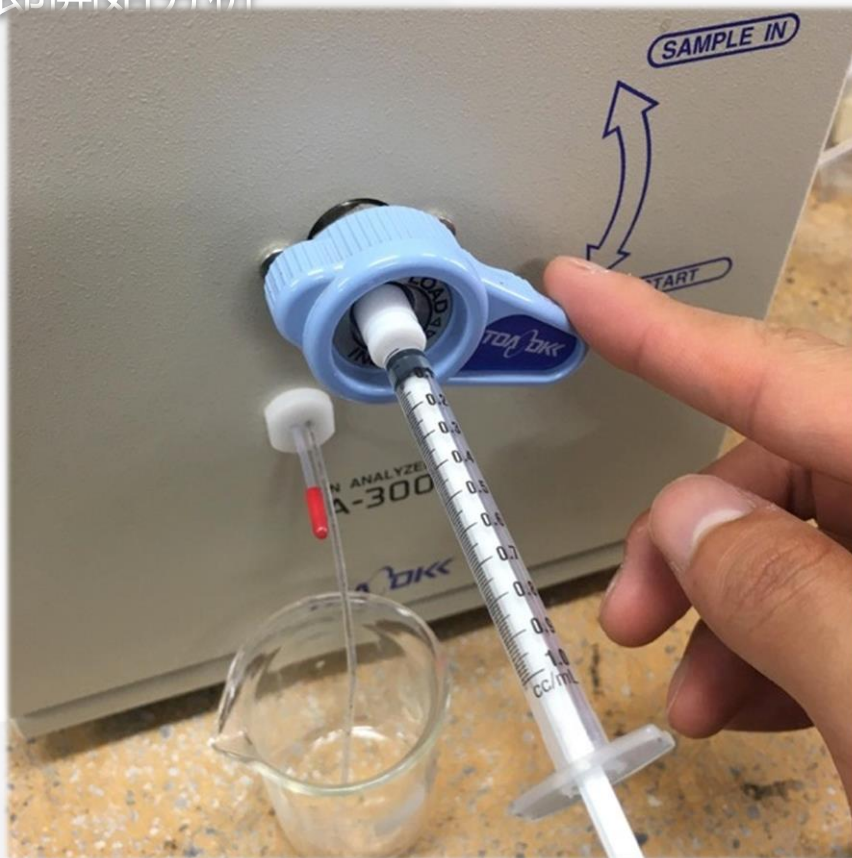
Step 6. 將開關從 start 扳至 sample in 後，把針頭插入取樣口將樣本緩慢注入



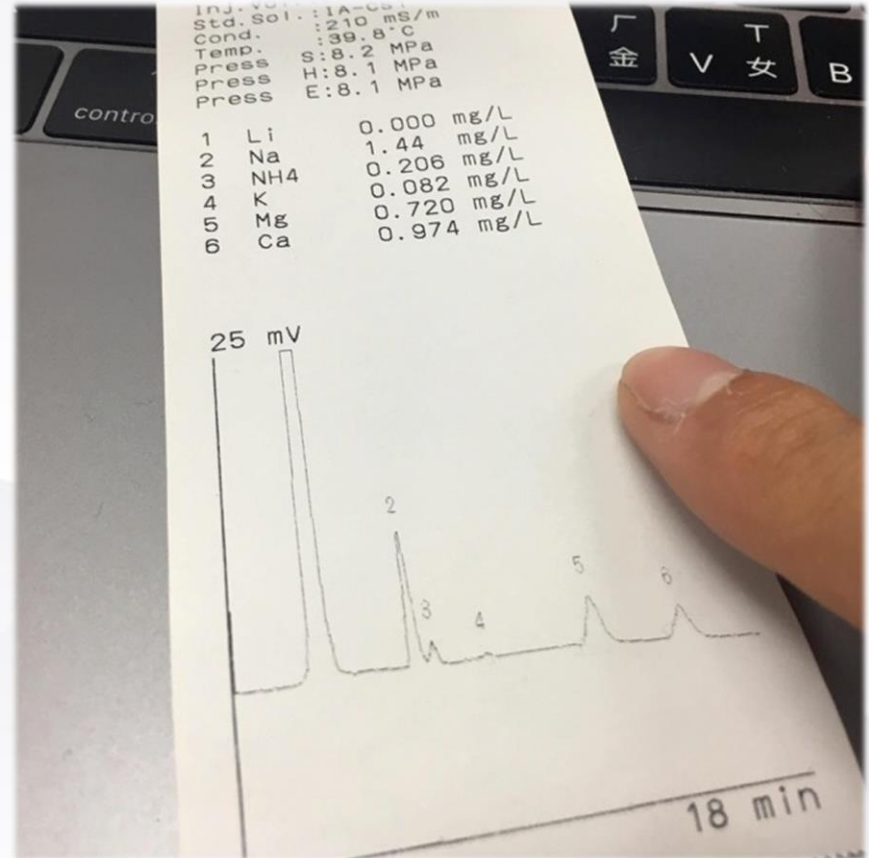
儀器進行分析

Step 7. 注入後將開關切換至start, 並按下操作介面上的“START”鍵

, 即開始分析



Step 8. 等待結果出爐(陽離子18分鐘, 陰離子15分鐘)

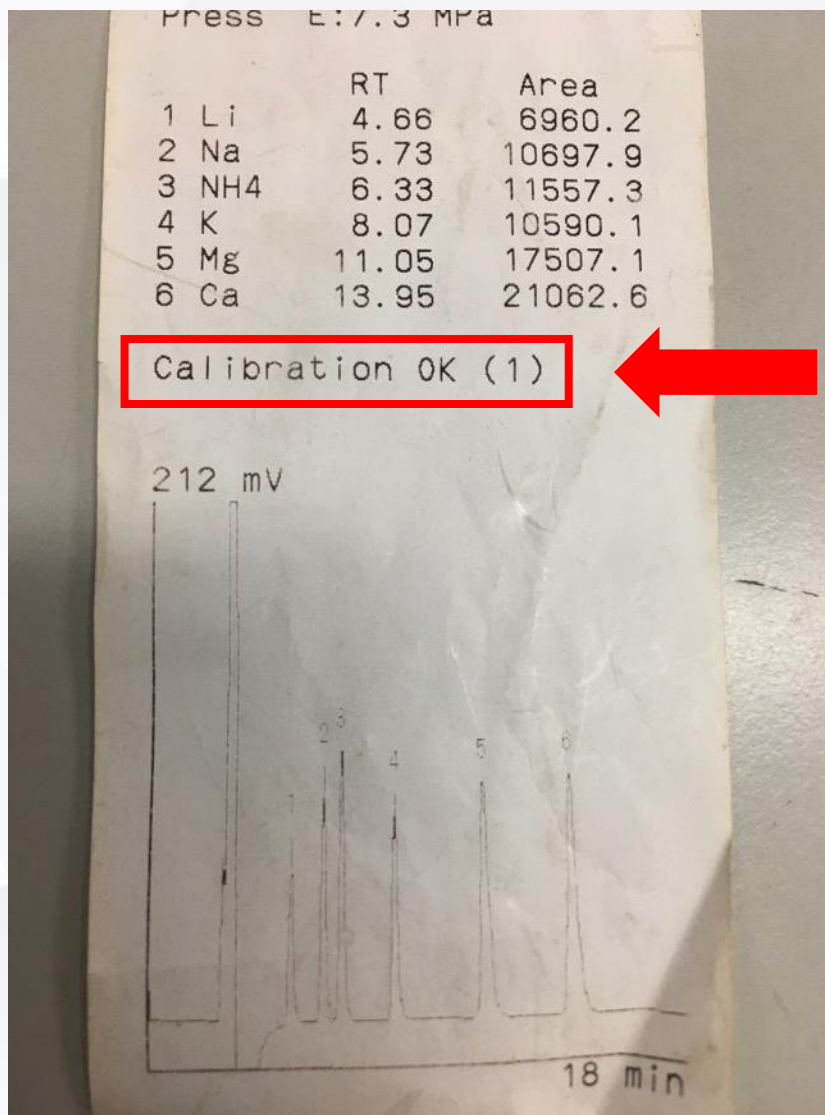


第4部分

圖譜分析

標準樣品之圖譜結果

正確圖譜



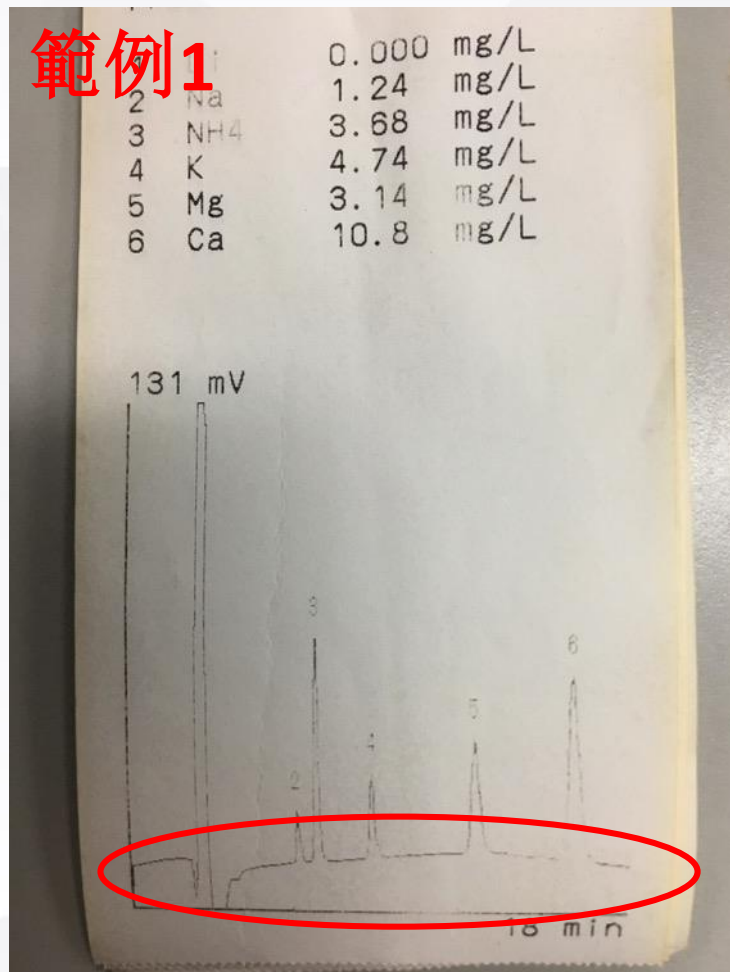
打入標準樣品之後，
分析結果出現此訊息
代表可以正常使用

特徵：

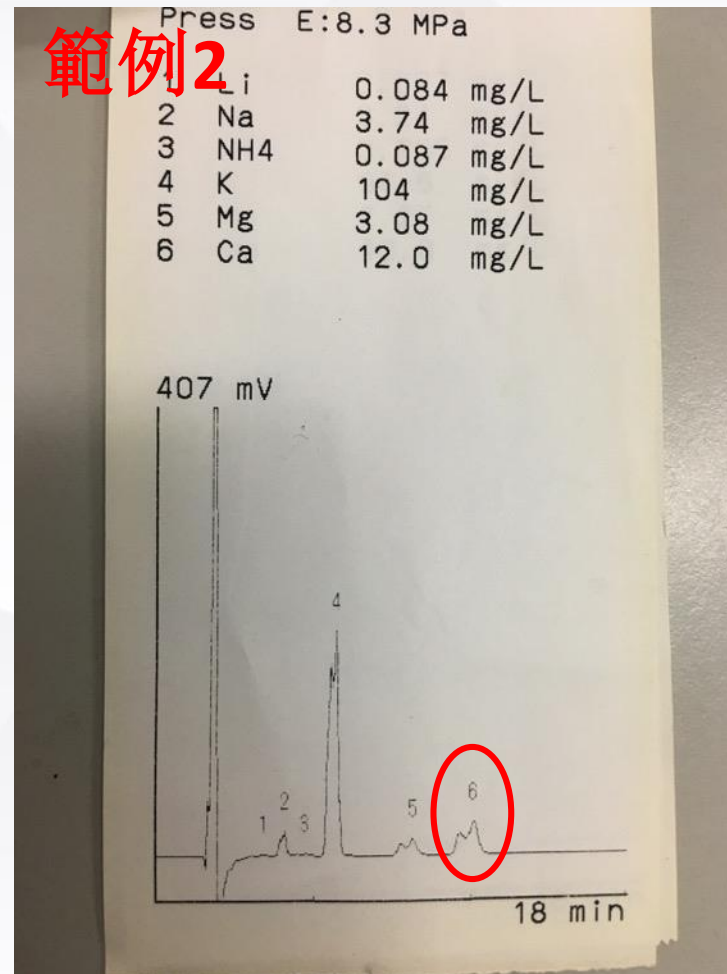
- 1、基底線平整
- 2、Peak分離的很清楚

標準樣品之圖譜結果

錯誤圖譜範例



基底線不平整



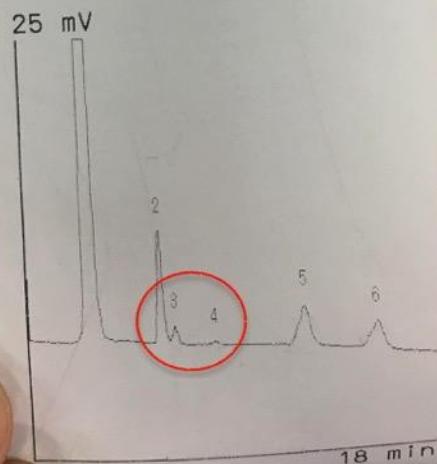
出現相連的Peak

樣本分析結果

No. 021
2018/05/31 Thu. 13:28

Column :PCI-322
:766817
:PCI-321G
:765380
Eluent :For PCI-322
Flow :0.8 mL/min
Inj. Vol.:20uL
Std. Sol.:IA-CS1
Cond. :210 mS/m
Temp. :39.8°C
Press S:8.2 MPa
Press H:8.1 MPa
Press E:8.1 MPa

1	Li	0.000 mg/L
2	Na	1.44 mg/L
3	NH4	0.206 mg/L
4	K	0.082 mg/L
5	Mg	0.720 mg/L
6	Ca	0.974 mg/L

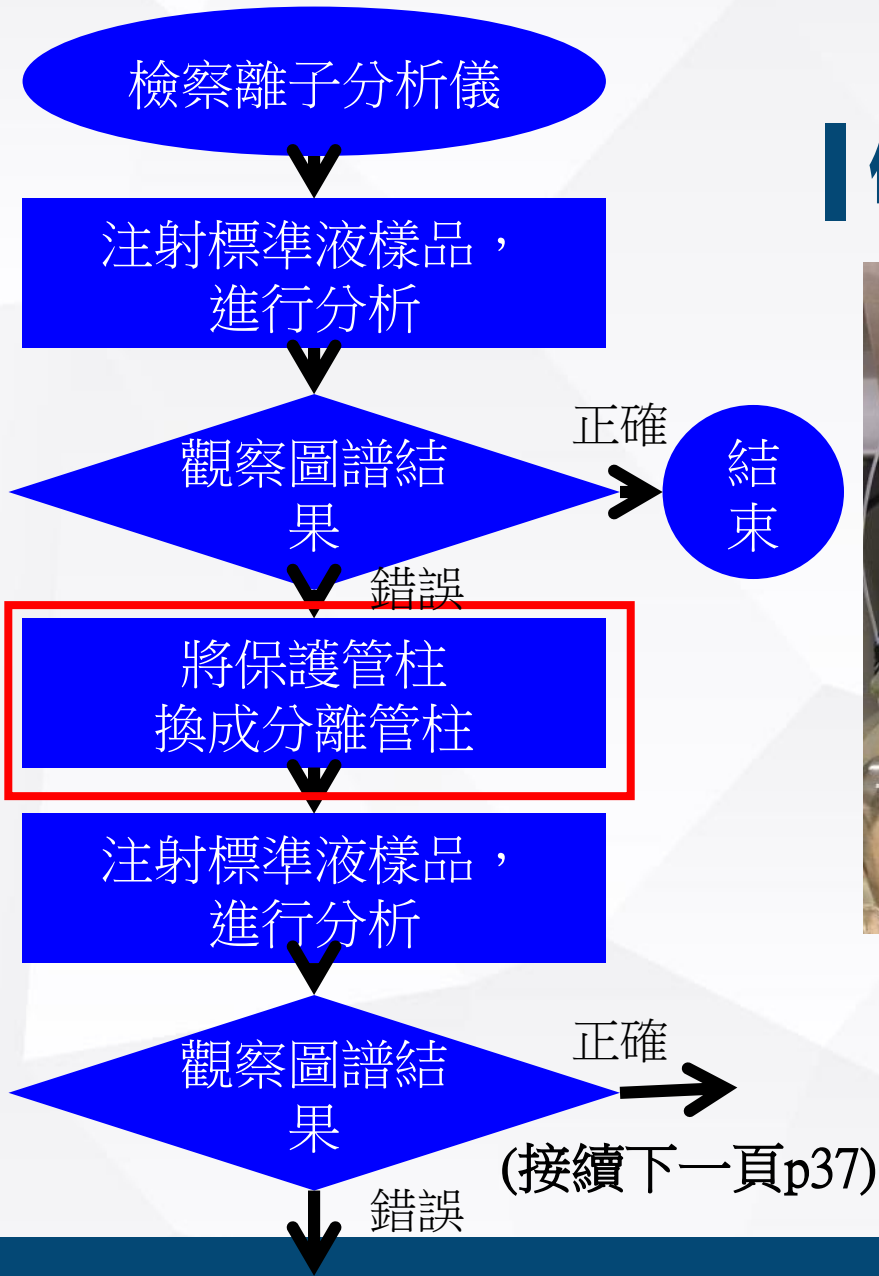


- ✓ 將分析結果乘上稀釋倍率即為各離子濃度
- ✓ 如積分面積過小(ex:3、4), 可降低樣本液稀釋倍率再做一次分析

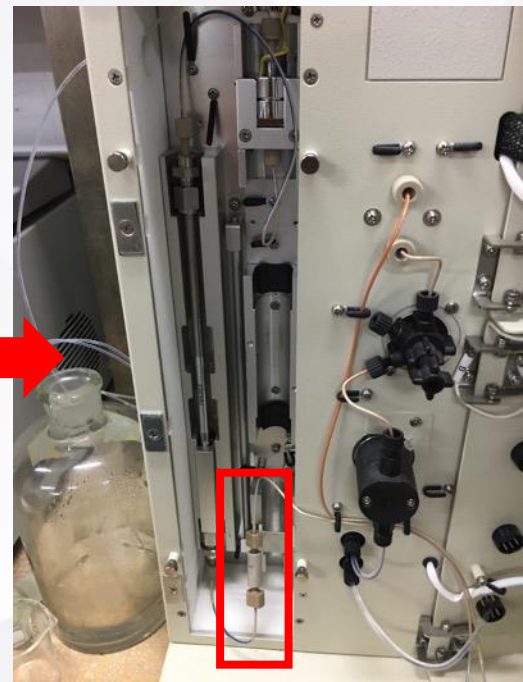
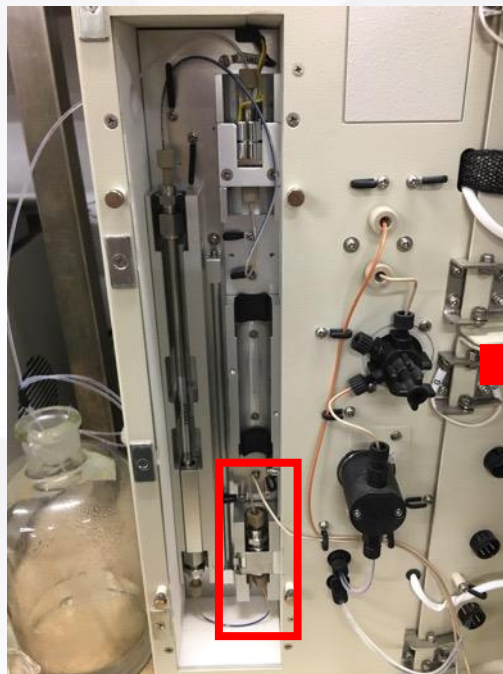
第5部分

常見錯誤排除

流程



保護管柱換成分離管柱

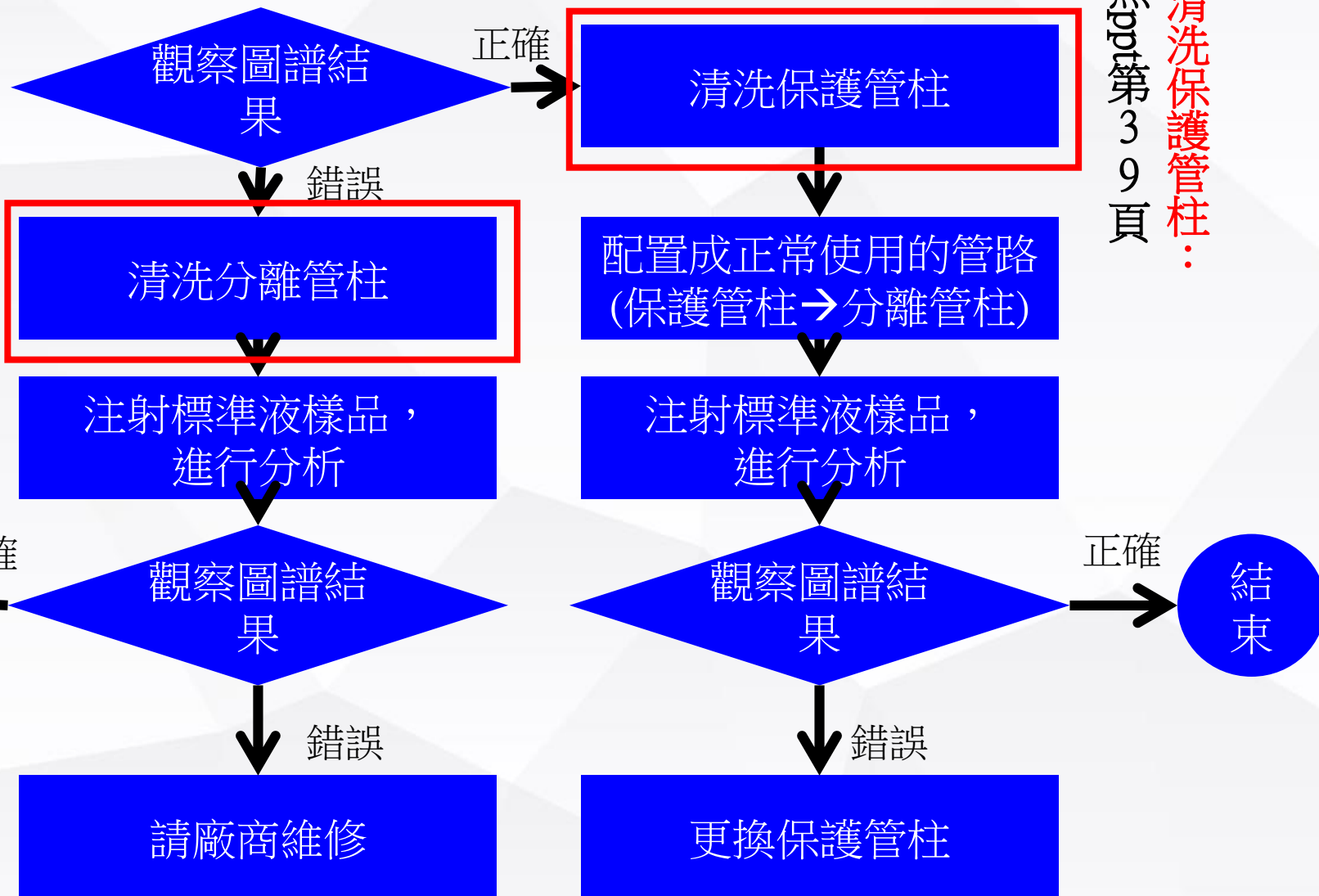


流程

(接續上一頁p36)

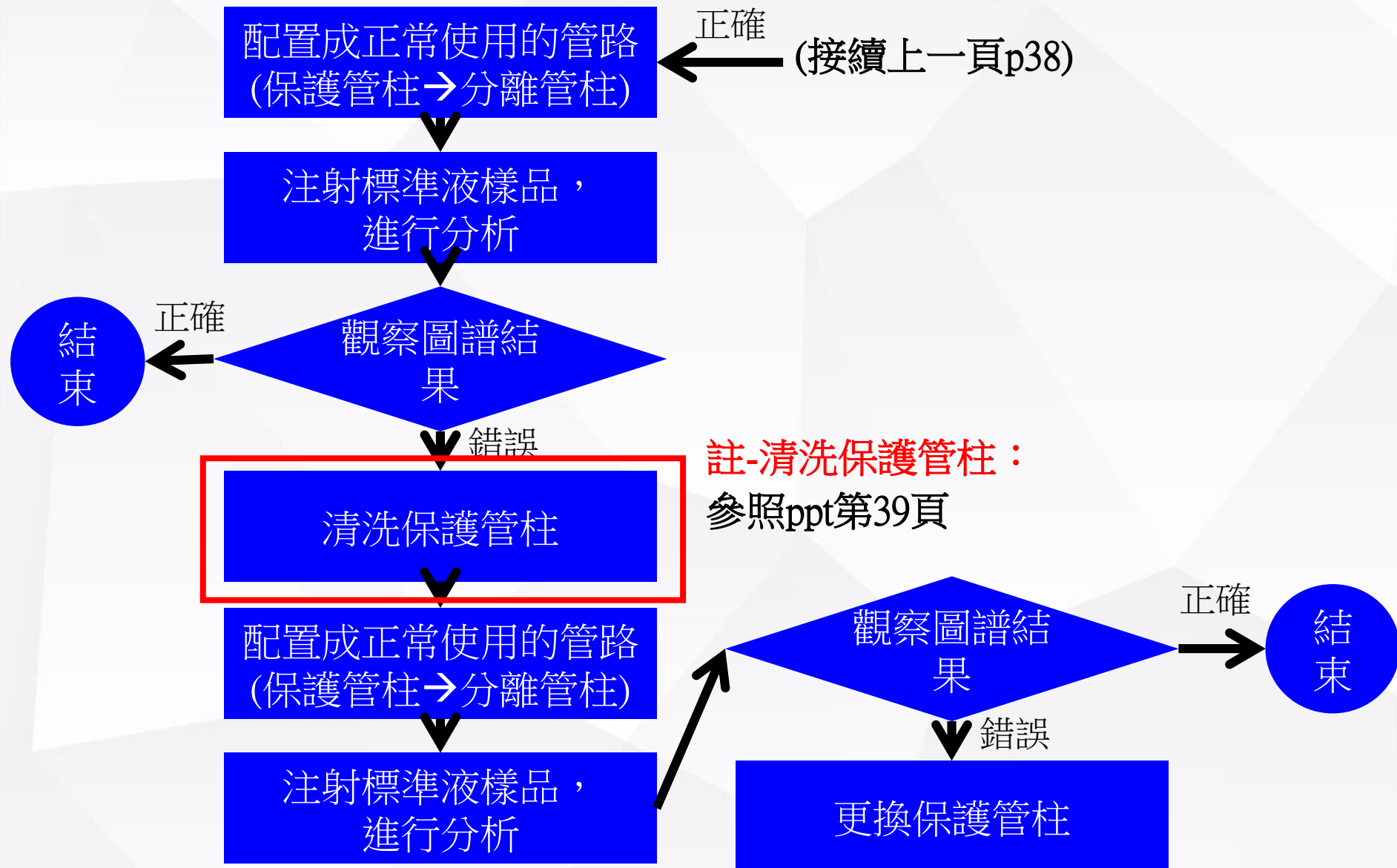
參照ppt第40頁
註：清洗分離管柱：

參照ppt第39頁
註：清洗保護管柱：

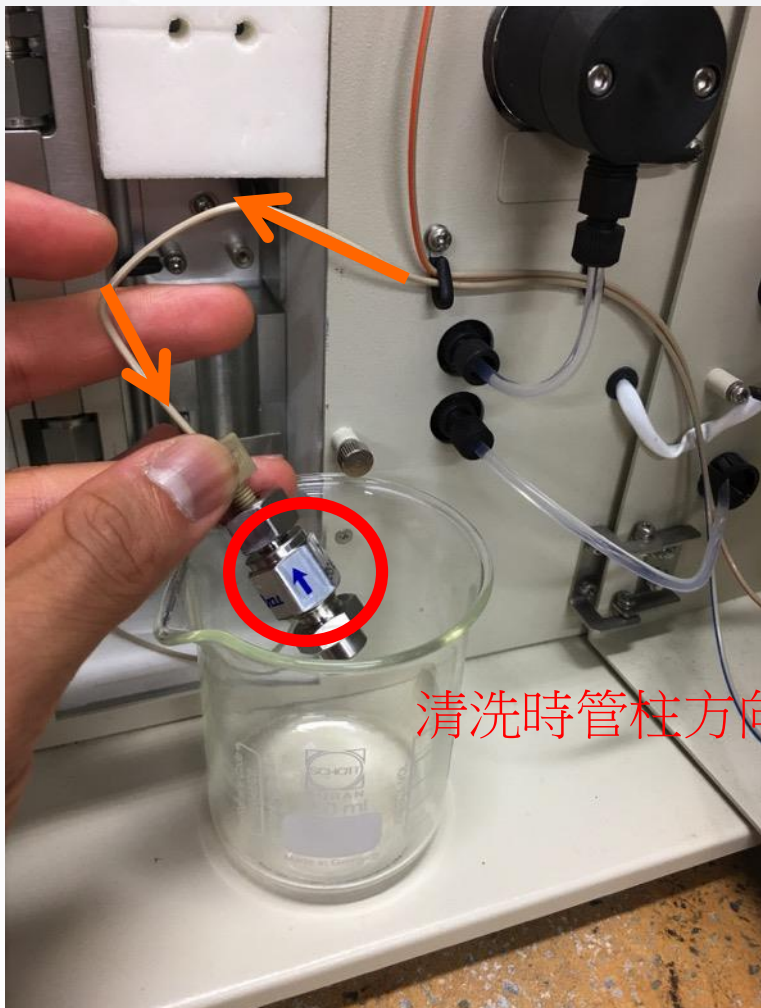


(接續下一頁p38)

流程



清洗保護管柱



清洗時管柱方向為逆向

註-清洗設定：
參照ppt第19-20頁

清洗流程

去離子水 0.5 mL/min 流速清洗 3 小時



注射標準液樣品測試

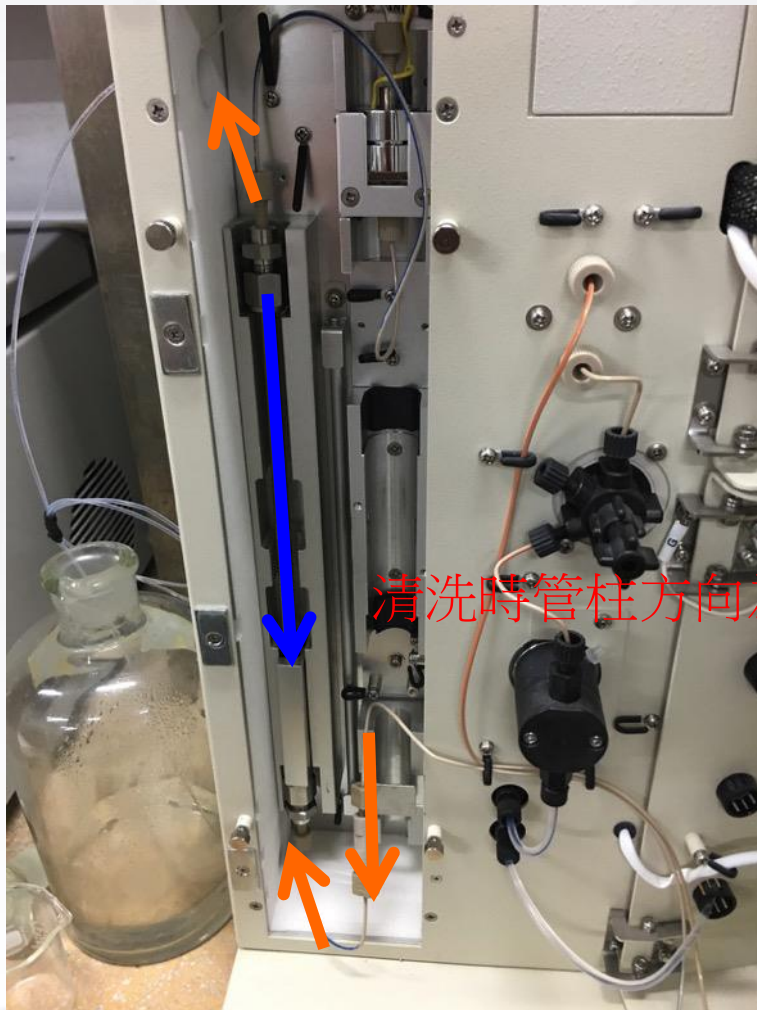


50 mM 酒石酸溶液
 0.5 mL/min 流速清洗 3 小時，
再以 5 mM 酒石酸/甲基氰溶液
 0.5 mL/min 流速清洗 3 小時



注射標準液樣品測試

清洗分離管柱



清洗時管柱方向為逆向

註-清洗設定：
參照ppt第19-20頁

清洗流程

去離子水 0.5 mL/min 流速清洗 3 小時



注射標準液樣品測試



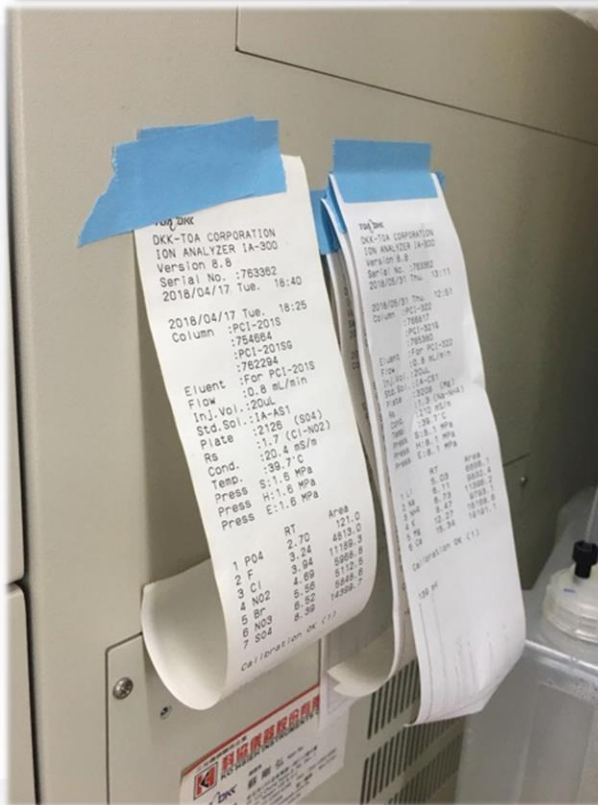
50 mM 酒石酸溶液
 0.5 mL/min 流速清洗 3 小時，
再以 5 mM 酒石酸/甲基氰溶液
 0.5 mL/min 流速清洗 3 小時



注射標準液樣品測試

儀器維護廠商

- ✓ 校正結果請集中貼於機台右側，分陰陽離子
- ✓ 如有機台疑問可請教名片中的蘇先生





**Thank you for
your attention**

