

東海大學

TUNG HAI UNIVERSITY

普通化學實驗

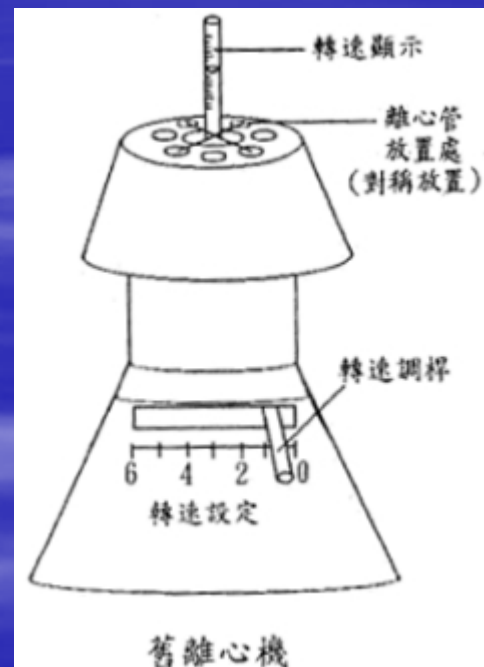
實驗八 碘化鉛溶解度積測定

溶解度積 K_{sp} 

$$K_{sp} = [\text{Pb}^{2+}] [\text{I}^{-}]^2$$

離心機使用說明

	新離心機	舊離心機
使用方法	按照貼示	直接操作
離心管尺寸	Small size	大小皆可
※	注意:盛裝離心管的套子必須存在	
離心條件	需對稱放置,對稱的兩支離心管需質量平衡(其中一支可裝水)	
※※	Rotor未停, 蓋子打不開	不可用手使 Rotor停住



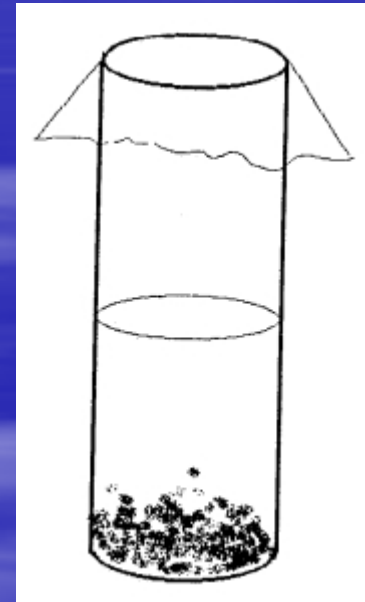
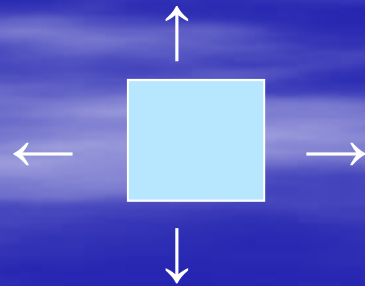
實驗說明

※ 每三組共用一台sp-20, 兩支試液管

(cell, 一支裝blank, 一支裝sample)

※ 封口膠膜(parafilm) :

半透膜, 具延展性, 可四面拉開, 套上管口,
手按住管口, 上下shaking



※ 本實驗由三組同學(6人)一起合作, 彼此分工, 互相幫助 :

5人分別操作1~5試管, 另一人作檢量曲線, 各組自行分配協調

實驗步驟 A

A. 準備工作：

試劑	0.012M $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (內含0.2M KNO_3)	0.030M KI (內含0.2M KNO_3)	0.20M KNO_3	0.020M KNO_2	KI 稀 (0.010M)
mL	32.0	26.0	20.0	42.0	17.0

※ 溶液皆為無色，請貼標籤標示，以免混淆!

B. 1~4號試管：

如課本 p.143 表8.2

試管	0.012M Pb(NO ₃) ₂	0.030M KI	0.20M KNO ₃
1	5.0	2.0	3.0
2	5.0	3.0	2.0
3	5.0	4.0	1.0
4	5.0	5.0	0.0

每shaking tube 15min. 靜置4min. (至少兩次)

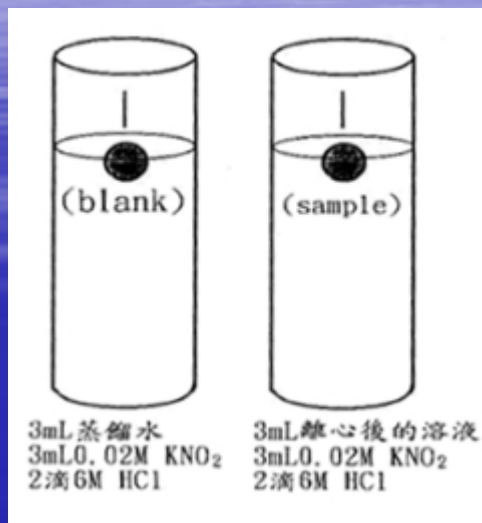


取上層較澄清溶液，離心



離心後，取上清液 (> 3mL)

實驗步驟 B



↓
sp-20 波長調至 525nm

↓
測溶液吸收度 (先歸零, 置入blank, 調100%T)

↓
將測得之吸收度記錄於 p.151 表格上

C. 5號試管：

取10mL 0.012M $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ + 10mL 0.030M KI (50mL燒杯內)



Shaking 1min. 靜置 4min.



倒掉上層液約15mL



剩餘的溶液及固體進行離心



去除上清液，留沉澱，沉澱加入3mL 0.20M KNO_3



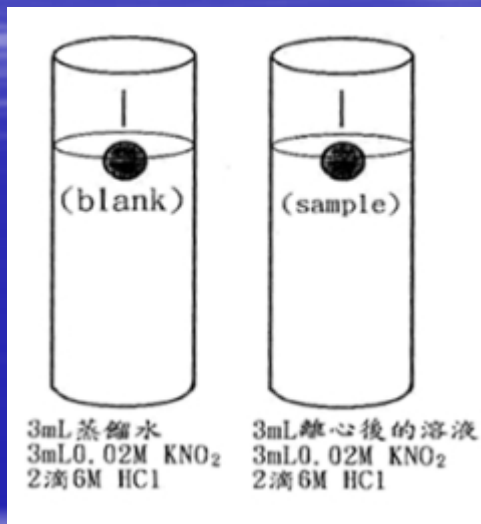
Shaking, 離心, 去除上清液, 留沉澱



沉澱加入 0.20M KNO_3 至tube高度3/4

實驗步驟 C

每shaking tube 15min. 靜置4min. (至少兩次)



sp-20 波長調至 525nm



測溶液吸收度 (先歸零, 置入blank, 調100%T)



將測得之吸收度記錄於 p.151 表格上

實驗步驟 D

* 檢量曲線：

以一般試管自步驟A的燒杯取出溶液,配製 表8.3 之標準液:

試管	KI 稀	蒸餾水	0.2M KNO_2	6M HCl
6	1mL	4mL	5mL	3滴
7	2mL	3mL	5mL	3滴
8	3mL	2mL	5mL	3滴
9	4mL	1mL	5mL	3滴
10	5mL	0mL	5mL	3滴



測6~10號各管之吸收度A或穿透度%T
(測得數值記錄在 p.147 表格內)

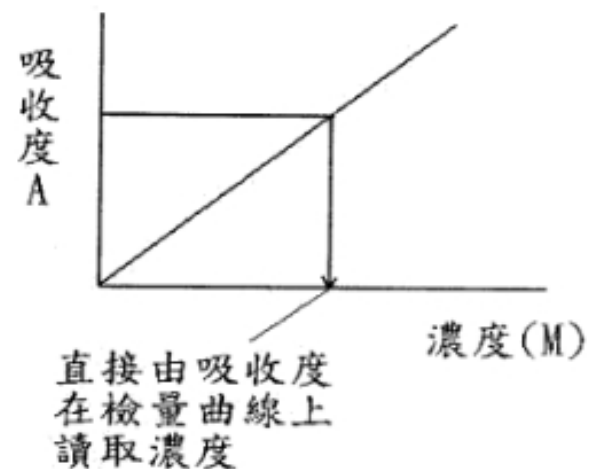
結果處理

1. 檢量曲線(任選一種)

a. 手繪圖

※試管 1~5 的濃度
皆須標示清楚

碘離子的檢量曲線



b. 電腦繪圖：根據電腦程式線性迴歸，得迴歸曲線及方程式。
再依試管 1~5 的吸收度，代入方程式，以得到各別
的濃度(須計算過程)。

c. 手繪圖：

※直接在檢量曲線上，

任取兩點，求其斜率。

斜率(slope) m

$$= (y_1 - y_2) / (x_1 - x_2)$$

※得線性方程式 $y = mx$

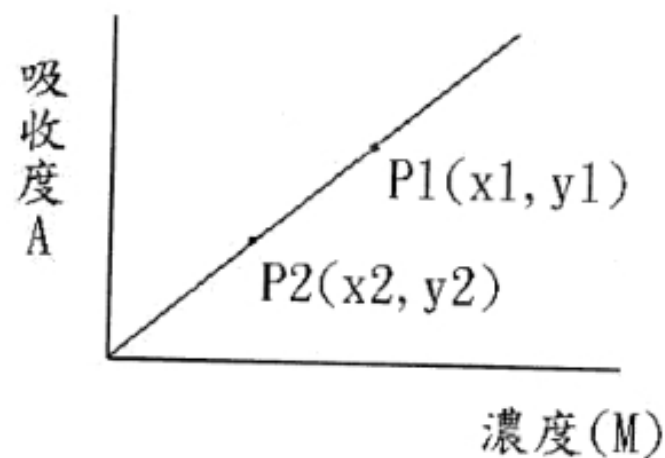
再依試管 1~5 的吸收度，

代入方程式，以得到

各別的濃度(須計算過程)。

2. 其餘的計算如課本所示。

碘離子的檢量曲線



1. 本實驗廢液請按照標示倒入指定之廢液桶。
2. 每位同學數據都要抄齊,不要遺漏。
3. 結報的結果全部都要交,作圖須用方格紙。
4. sp-20 power off, 置回原位。
5. 2支Cell洗淨,外部擦乾,登記後交回。



Check out

- a. 檢查實驗結果之數據。
- b. 收拾桌面,各項器材歸定位,由小助教檢查完畢評分後方可離開實驗室
- c. 實驗問題: 2, 3
- d. 討論分數占10%,要寫,不可一句話帶過。