



# C15 銅之電重量分析法

## 每組學生領取

1. 白金絲 & 白金網 (助教點收)
2. 攪拌子 (助教點收)
3. 錶玻璃
4. 碼錶 (助教點收)

## 個人器材

1. 直流電源供應器、電源連接線 (下櫃中)
2. 燒杯 (100 mL)
3. 洗滌瓶
4. 鑷子



# 目的及實驗技能

## 一、目的：

- 利用 **電重量分析法**

**(electrogravimetric analysis)**

決定試樣中銅的含量

## 二、實驗技能：

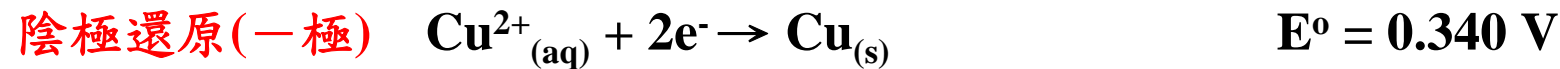
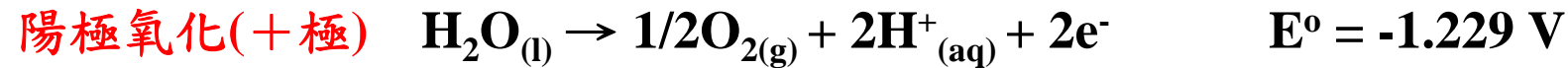
- 分析天平
- 電解 (electrolysis)



# 電解法

- 金屬離子還原成金屬並在**陰極(cathode)**上析出
- 由陰極增加的重量，測得待測溶液中金屬離子含量

## 電解槽電解銅離子溶液





## 步驟I. 配製電解溶液

- 以分析天平精稱約0.5 g 五水合硫酸銅
- 轉置於100 mL 燒杯
- 加30 mL 蒸餾水溶解
- 加入3 mL 9 M 硫酸 & 2 mL 6 M 硝酸



## 步驟II. 清洗白金絲及白金網

- 白金網浸於 6 M 硝酸 5分鐘（**排氣櫃中操作**）
- 取出後以蒸餾水及少量乙醇清洗數次
- 白金網置錶玻璃上，烘箱(110 °C)烘約5分鐘
- 取出置於乾燥皿中冷卻至室溫
- 分析天平精秤重至0.1 mg

**NOTE :** 白金絲、網價昂，且易折斷，請小心使用



## 步驟III. 組裝電解裝置

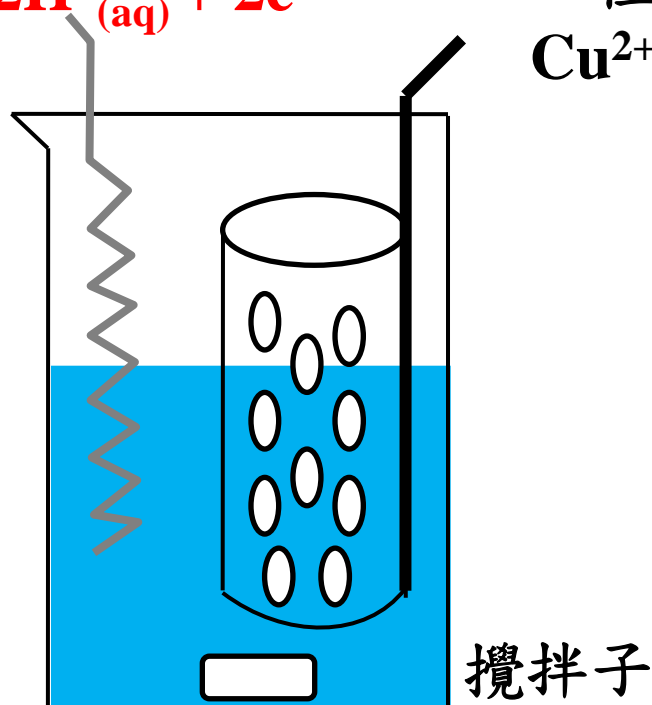
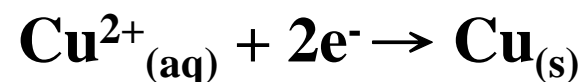
電源供應器

+極(紅):白金絲



電源供應器

-極(黑):白金網



NOTE: 陰極網約高於液面1.5~2 cm

陰陽二極不可接觸



## 步驟IV. 電解

### 直流電源供應器



電壓調控鈕

電流調控鈕

電源開關

- 直流電源供應器調控鈕均歸零
- 打開直流電源供應器電源
- 交互調整電壓、電流調控鈕
- 保持在**1 A**條件下電解
- 攪拌子攪拌，轉速約2~3

- 歸零
- 切於High
- 開啟電源
- 調整電壓與電流
- 讀上方數值，**1.0 A**



## 步驟IV. 電解

- 待溶液**藍色完全消失**，酌量加入蒸餾水使液面上升0.5 cm，再以0.5 A電解15分鐘
- 若有新銅析出，則重複上述步驟到**電解反應完全**
- 電解完成，在**通電的情況下提起白金網**，以蒸餾水沖洗白金網後才可斷電
- 取出後，用**乙醇**清洗並以吹風機吹乾，秤重記錄至0.1 mg，
- 計算水合硫酸銅中銅重量百分比





## 注意事項

- 實驗完成後，將**白金網浸於6 M硝酸中**，待銅完全溶解後取出，再以蒸餾水沖洗乾淨，與白金絲一起，交還給助教
- 白金絲、網價昂，且易折斷，請小心使用
- 以**鑷子**夾取白金網，手不要觸摸到白金陰極網的表面
- 組裝時陰、陽二極不可接觸，而致短路