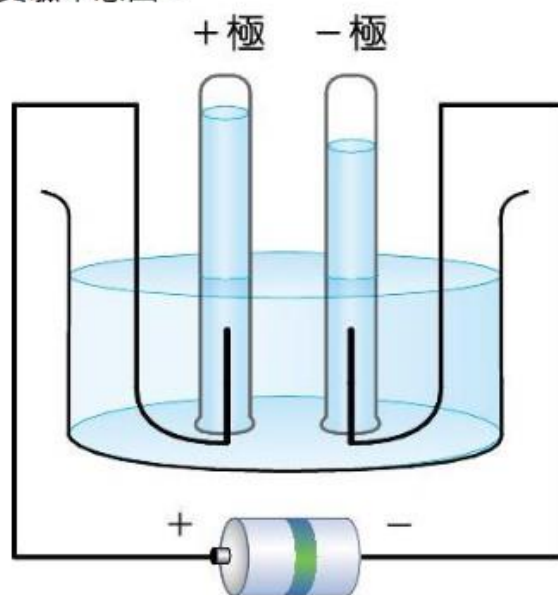


課程內容

一. 電解水

- ◆將正負電極放入裝水的燒杯中，並以裝滿水的試管分別罩住電極，待通電後以排水集氣法收集產生的氣體。
- ◆可加入少許的氫氧化鈉或硫酸幫助導電，但不可加鹽酸或食鹽，否則在正極會產生有毒的氯氣。
- ◆反應式： $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ 。
- ◆負極產生氫氣；正極產生氧氣。
- ◆氫氣與氧氣的體積比=2：1。
- ◆氫氣與氧氣的質量比=1：8。
- ◆氫氣具可燃性，氧氣具助燃性。
- ◆下圖為：電解水實驗示意圖。



## 二.電解硫酸銅

- ◆以碳棒為電極，硫酸銅為電解質進行電解。
- ◆正極反應式： $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}^-$ ，因失去電子，為氧化反應。
- ◆ $\text{SO}_4^{2-}$ 不參與反應，而是水分子在正極電解產生氧氣，故正極的碳棒質量不變。
- ◆負極反應式： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ ，因獲得電子，為還原反應。
- ◆銅離子（藍色）在負極接受電子形成銅（紅色），因銅在碳棒上析出，故負極質量增加。
- ◆電解後溶液的顏色因 $\text{Cu}^{2+}$ 離子減少而變淡，且 $\text{H}^+$ 離子濃度增加呈酸性，使pH值減小。
- ◆下圖為：碳棒電解硫酸銅實驗示意圖。

