

化學科試題

**【注意事項】**

1. 實驗進行中，請全程穿戴實驗衣及安全護目眼鏡；取藥及操作實驗時請遵守實驗安全法則。
2. 實驗桌上之實驗藥品及器材均絕對足夠使用，若因個人因素不慎造成器材藥品破損短缺時，可請求補充，但將視實際情形扣減成績。
3. 本實驗室所提供的公用器材如蒸餾水、衛生紙，手套等可自由取用。
4. 實驗器材使用前、後均需以清水清洗乾淨；實驗完畢後請依指示清理桌面與廢液。
5. 本實驗所使用過的廢液，請收集至燒杯中，再倒入廢液桶回收。
6. 試場不可使用電子計算機。
7. 本試題卷共四頁，答案卷共兩頁，缺頁或破損時，立即尋求補換。
8. 實驗結果分數 70 分，須記錄於答案卷內規定位置，文字力求清晰，不得潦草。
9. 現場實作分數 30 分。

## 題目：電解水實驗

### 一、實驗說明：

水是人體組成的最主要成分，約佔體重的 60 至 80%，身體裡大部分的機能也都需要水的存在才能順利進行，因此飲用水的重要性與特性也成為水行業廠商強調與標榜的重要題材，例如鹼性水、能量水以及近期成為話題的「富氫水」；富氫水，顧名思義即含氫氣量較高之水，其製造機之原理，基本上即電解水裝置，本次實驗之目的以電解水實驗來探究富氫水之製造並探究其廣告宣傳之概念問題。

### 二、實驗器材及藥品：

公用藥品：蒸餾水、氫氧化鈉、冰塊

器材：

儀器名稱及規格	數量	儀器名稱及規格	數量
試管 (20 mL)	2 支	絕緣膠帶	1 捲
試管架	1 個	研鉢及杵	1 組
量筒 100 mL	1 支	洗滌瓶	1 個
玻棒	1 支	量尺	1 支
計時器	1 個	活性碳口罩	1 個
電池 9V	1 個	拋棄式手套	1 雙
導線(銅線連接迴紋針)	2 條	抹布	
燒杯 1000 mL	2 個	剪刀	1 把
燒杯 100 mL	1 個		

### 三、實驗步驟

1. 配製 1000 mL 之 0.5 M 氫氧化鈉水溶液。(請注意，操作實驗時，如接觸到氫氧化鈉水溶液，手上會有滑膩感，請立即以清水沖洗)
2. 於 1000 mL 燒杯中倒入 700 mL 步驟 1 配製之氫氧化鈉水溶液，將電解水裝置組裝好，並將紅色導線接電池之陰極，黑色導線接電池之陽極，通電後，觀察迴紋針電極之變化與現象，並記錄。
3. 關掉電源，將 20 mL 試管裝滿 0.5 M 之氫氧化鈉，大拇指按住管口，將試管倒置放入步驟 2 之 1000 mL 燒杯中，並將迴紋針電極置於試管內，調整導線讓試管能盡量直立，通電 10 分鐘，觀察並記錄實驗現象與結果。(請注意試管口必須置於液面下，大拇指才能鬆開，裝置完成，試管底部不能有氣泡)
4. 依據實驗結果回答下列問題。

#### 四、實驗結果 (於答案卷中作答)

##### 一、實驗記錄

1. 請敘述如何配製 0.5M 之氫氧化鈉水溶液? (10 %)
2. 請畫出你的實驗裝置? 請詳細標註每一部分。(10 %)
3. 敘述步驟 3, 通電 10 分鐘後試管所呈現之變化與現象, 並寫出電解池中陽極反應式與陰極反應式。(20 %)

二、坊間最近流行之「富氫水」如圖, 請針對圖之文宣內容提出你的看法, 並依照你所學定義富氫水。(30 %)



試題結束