

112 學年度彰化縣彰安國中教師專業發展實踐方案

公開授課 / 教學觀察－觀察前會談紀錄表

授課教師	邱玲瑩	任教年級	九	任教領域 / 科目	自然領域
回饋人員 (認證教師)	巫峻鎧	任教年級	九	任教領域 / 科目	自然領域
備課社群 (選填)		教學單元		1-4 電流的化學效應	
觀察前會談 (備課) 日期	2024 年 3 月 19 日 12:45 至 13:15		地點	理化實驗室	
預定入班教學觀察 / 公開授課日期	2024 年 3 月 19 日 14:20 至 15:05		地點	九年 8 班	

一、學習目標

- 藉由電解水及硫酸銅水溶液，以了解當電流通過電解質時，會發生化學反應。
- 利用電解法可得知化合物的組成成分。

學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。
學習內容	Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。 Me-IV-5 重金屬汙染的影響。

二、學生經驗 (含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)

- 先備知識：化學反應、電解質、活性。
- 學生特性：此班為舞蹈專長學生，班級氣氛良好。

三、教師教學預定流程與策略

- 講解科學名詞，搭配均一教育平台動畫及教師示範實驗，了解水的電解、硫酸銅水溶液的電解。
- 小組實驗操作
- 填寫學習單重點

四、學生學習策略或方法

專注聽講、實驗操作、學習單

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）

（例如：實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。）

1. 檔案評量(課堂學習單)

2. 實作評量(實驗)

六、觀察焦點（由授課教師決定，不同觀課人員可安排不同觀察焦點或觀察任務）

各組學生操作實驗時的安全

七、觀察工具（例如：觀察紀錄表、教師語言流動表……）：

觀察紀錄表

八、回饋會談預定日期與地點：(建議於教學觀察後三天內完成會談為佳)

日期： 2024 年 3月 20日

地點： 理化實驗室

1-4 電流的化學效應學習單

_____班_____號 姓名_____

參閱課本第 26-33 頁

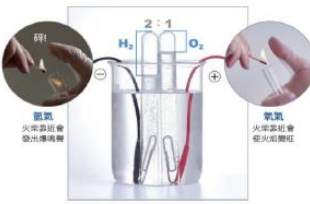
電流的化學效應：指電流通過電解質水溶液時，在兩電極會發生_____變化的情形。
(填化學或物理)

電解：一種用_____電，使導電物質在兩電極產生新物質的化學反應。
(填直流 or 交流)

1. 水的電解

●因純水不容易導電，須加入少量的電解質(_____)以幫助導電。

●總反應式 _____ 口訣：負氧正氧



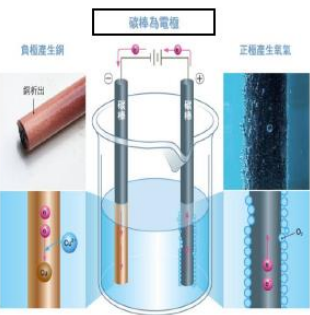
試整理水的電解反應

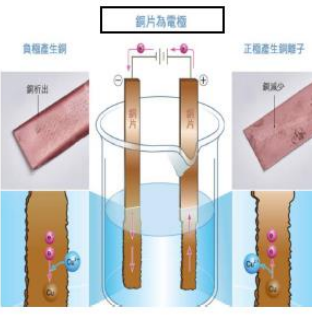
電解水	負極	正極
產物的體積比	2：1	
產物		
產物的化學性質		

2. 硫酸銅水溶液的電解

實驗目的：探討使用不同_____電解硫酸銅水溶液時，正負極會有什麼不同的變化。

問題與討論：比較分別以「碳棒」和「銅片」當電極時，兩者在電解硫酸銅水溶液後，正負極變化是否相同？原因？





試整理硫酸銅水溶液的電解反應

	碳棒當電極	銅片當電極
負極產物	電子移動至負極時，水溶液中銅離子(_____)獲得電子，還原成銅金屬(_____)	電子移動至負極時，水溶液中銅離子獲得電子，還原成銅金屬
正極產物	溶液中的水進行氧化反應，提供電子至導線以利電子持續流動	銅片優先進行氧化反應，產生銅離子及提供電子至導線以利電子持續流動
燒杯中溶液顏色變化	藍色 → 淡藍色 顏色 _____ 因溶液中銅離子減少，影響顏色變化	藍色 → 藍色 顏色 _____ 負極因銅離子還原減少，正極因銅金屬氧化增加銅離子，所以溶液顏色無明顯變化

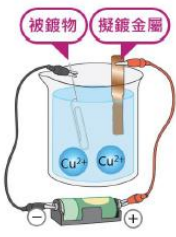
3. 電鍍

●利用電解原理，使金屬附著在_____金屬表面，形成薄金屬外殼的過程。
(填被鍍 or 擬鍍)

●為何要電鍍? _____美觀，或防止鏽蝕。
(填增加 or 減少)

試整理「鍍紋針鍍銅」的電鍍條件

被鍍物(鍍紋針)	連接電源_____極
擬鍍金屬(銅片)	連接電源_____極
電解質溶液	須含有_____的離子(_____) (填擬鍍 or 被鍍)



●在電鍍過程中，清洗的廢水與電鍍液等，都具有毒性，不可任意排放(汙染環境生態)。

例：民國 75 年的綠牡蠣事件(出海口的牡蠣遭銅離子汙染)

●所以應當妥善回收廢棄液，或將廢棄液轉化，降低毒性後再丟棄。

112 學年度彰化縣彰安國中教師專業發展實踐方案

觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	巫峻鎧	任教 年級	九	任教領域/ 科目	自然領域
授課教師	邱玲瑩	任教 年級	九	任教領域/ 科目	自然領域
教學單元	1-4 電流的化學效應	教學節次	共 3 節 本次教學為第 1 節		
教學觀察/ 公開授課日期	2024 年 3 月 19 日	地點	理化實驗室		
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)			評量 (請勾選)
					優良 待成長
A 課程 設計 與 教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				v
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。			(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) A-2-2 老師使用均一教育平台動畫及示範實驗，學生觀察「水的電解」正負極收集的氣體下降高度比例，認識電流會產生化學效應。 A-2-3 學生運用藍筆、紅筆，完成學習單重點。 A-2-4 老師適時用動畫解釋「硫酸銅水溶液電解」正負極化學反應的因果關係，以加強學生印象。	
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。				v
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。			(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要) A-3-1 老師提問學生，引導學生思考。 A-3-2 老師運用教學動畫、學習單、寫筆記、重點	
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。				

A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	劃記、複誦...等學習策略，指導學生學習。 A-3-3 老師在學生寫筆記時，以口語提醒重點劃記，時時觀察學生的書寫情形並適時引導。		
A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。			v
A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	（請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要） A-4-1 檔案評量(學習單)、實作評量(實驗)，評估學生課堂的學習情況。 A-4-2 以電流的化學效應原理，輔以題目評量，了解學生看題時的迷思概念。 A-4-3 老師以提問方式，評估學生的課堂學習，並調整提問學生的問題難度。		
A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。			
A-4-3 根據評量結果，調整教學。			
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)			