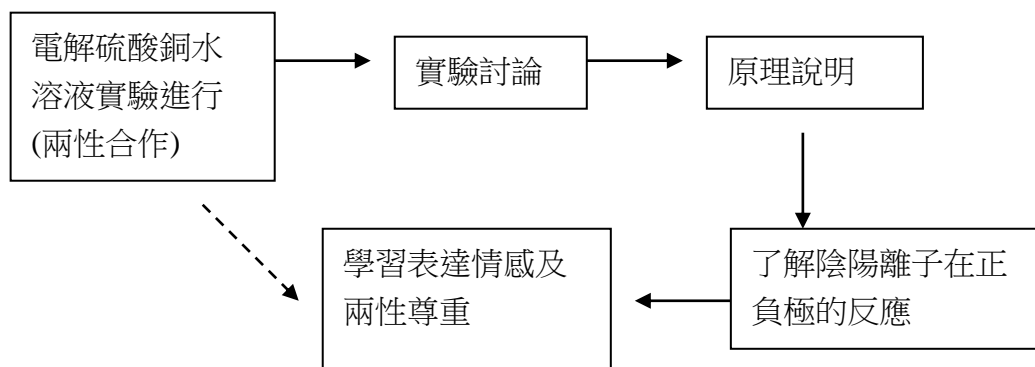


性別平等情感融入教學教案		設計者：李鴻毅
一、學習領域：	自然與生活科技領域（理化科第三冊）	
二、適用年級：	三年級	
三、學習主題：	電解硫酸銅水溶液	
四、教學時數：	二節課（90分）	
五、設計理念：	利用電解的實驗，加強學生以控制與操縱變因來探討實驗結果的能力，並藉由實驗的觀察加深對電解原理的了解。電解過程中正負離子的移動模式，來比擬社會中男女平等及公平競爭的真理。	
六、教學目標：	1. 了解電解是利用電能，引起化學反應的一種現象。 2. 利用測試電解質的實驗裝置比較不同電壓下電解反應速率，是否有不同的現象。 3. 藉由電解後正負極的產物了解正負離子的移動方式以及實際參與反應的離子，進而體會兩性平等及互相尊重的意義。	
七、關鍵能力：	1. 了解自我與發展潛能： [1-2-5 檢視兩性固有的印象及其對兩性發展的影響。] 2. 表達、溝通與分享： [1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。] 3. 運用科技與資訊 [7-2-0-1 利用科學知識處理問題。]	
八、能力指標：	2-4-2 適當表達自己對他人的情感 2-4-3 認知兩性在家庭和職場中的角色，並共同擔負責任 3-4-1 展現自我而不受性別限制 3-4-6 規劃以兩性合作學習的方式來探索社會	
九、多元評量 規劃方式：	1. 實驗參與及技巧:40% 2. 學習單:40% 3. 口頭報告:20%	
十、教學資源：	直流電源供應器(或電池組)、硫酸銅水溶液(0.05M 約 70mL)、燒杯(100mL)、碳棒(2根)、導線(附銅夾)、電極架	

十一、教學架構：

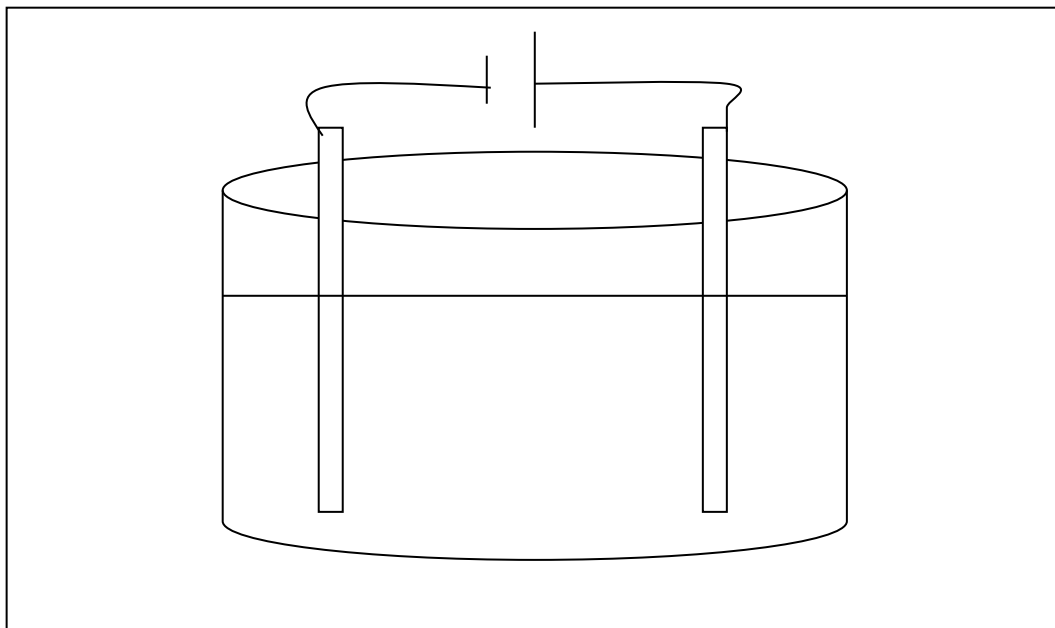


十二、教學活動：

教學活動	融入之能力指標
(一) 準備活動： 1、教師：備好實驗器材，列印學習單。 2、學生：男女混合編組。	3-4-6 規劃以兩性合作學習的方式來探索社會
(二) 發展活動： 1、講解實驗步驟，提醒注意事項。 2、進行硫酸銅的電解實驗，觀察正負極的產物。(實驗過程中注意兩性互動、合作的情形) 3、分別改變電流大小或硫酸銅水溶液的濃度或電解時間，觀察正負極的產物有何不同之處(各組至少需操縱其中一項變因)。 4、由實驗結果探討以碳棒為電極電解硫酸銅水溶液的原理： (1)在硫酸銅水溶液中的硫酸根離子與氫氧根離子因為帶負電因此會游向正極，由實驗結果正極產生氧氣可知是氫氧根失去電子的結果，此與電解水的正極反應相同，可知氫氧根失去電子的能力較硫酸根離子失去電子的能力強。 (2)在硫酸銅水溶液中的銅離子與氫離子因為帶正電因此會游向負極，由實驗結果負極產生銅可知是銅離子得到電子的結果，可知銅離子得到電子的能力較氫離子得到電子的能力強。 5、小組或個人發表實驗心得。	2-4-3 認知兩性在家庭和職場中的角色，並共同擔負責任 3-4-1 展現自我而不受性別限制
(三) 問題探討： 水溶液中正離子游向負極，負離子游向正極是同時進行的，並在電極附近比較得失電子能力才能決定正負極的產物，誠如兩性交往的一環，試討論之。	2-4-2 適當表達自己對他人的情感

十三、學習單：

1.請畫出電解硫酸銅水溶液時離子移動的現象及正負極的產物：



2.本組實驗時的操縱變因是： _____
控制變因是： _____

3.本組的實驗結果如下：

(1)正極的產物是： _____ ；負極的產物是： _____

(2)

電流大小(A)	硫酸銅水溶液的濃度(M)	通電時間(秒)	產物情形

4.請簡述解硫酸銅水溶液的原理：

5.電解時水溶液中正離子游向負極，負離子游向正極是同時進行的，由此你認為在兩性社會中的互動情形應該是由男生先主動或是女生先主動才對？為什麼？

6.當電極附近有多種帶同性電的離子同時存在時，則需要比較何者得失電子的能力較強才能得到正負極的產物。由此情形看來，除了異性相吸是自然界的本能條件外，你認為兩性交往可能還需要注意什麼事項才能讓兩性和諧共處？

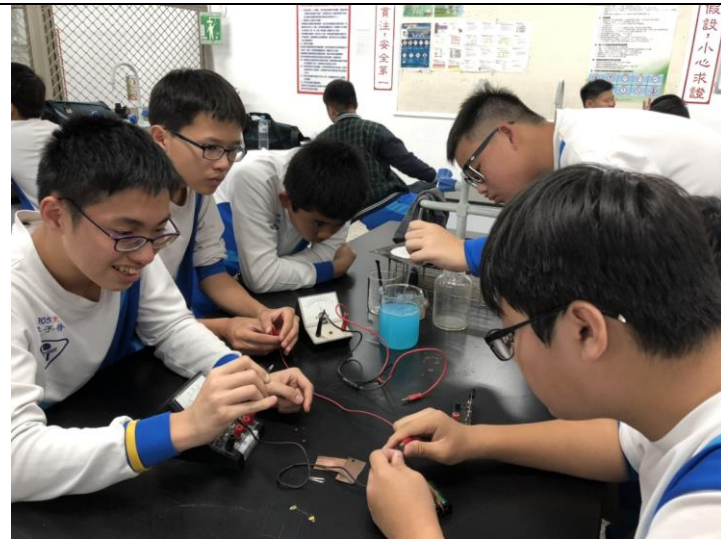
上課照片



性平融入教學演示 1



性平融入教學演示 2



性平融入教學演示 3



性平融入教學演示 4