

國立高雄師範大學 GO STARS 6.0 活動成果紀錄表

主辦單位：理學院化學系

一、活動名稱	套裝教具學習 III-pH 值酸鹼度測定計，判定各種酸鹼特性與 pH 值之實驗教學
二、活動日期、時間	114 年 5 月 15 日(四) 下午 13:30 至 15:20
三、活動地點	燕巢校區 科技大樓 B1 TC002
四、主講人、服務單位職稱	陳諭萱助理/高師大數位跨域教育基地(FabLab)
五、參與對象、人數	高師大化學系師培生、教師以及助教 (共 19 人)
六、活動報導	
<p>本次課程繼上月，透過接觸「高師大數位跨域教育基地」的自然科學教具，學習在教學現場中可以運用的多元教具。而本次的教具為「套裝教具-pH 值酸鹼度測定計」，其中活動對象以本校化學系中，有修習教育學程的學生為主。</p> <p>老師詳盡地說明了如何使用 pH 感測器進行實驗，及儀器使用與校準的重要性，提供了實用且具體的指導。</p> <p>課程一開始，老師列出了所需的實驗器材，包含燒杯、校正液體（中性、酸性、鹼性）、pH 感測器和電控總成。</p> <p>其中，老師也強調了步驟中「兩點校正」的部分。提醒我們在進行科學實驗時是非常依賴儀器校正的，而這樣的儀器校正方式可以建立線性對應範圍，增加準確性。再者，也能補償電極的老化或是汙染。同時能透過斜率來判斷判斷電極對 pH 變化的靈敏度是否正常。</p>	
七、學生學習心得	
<p>老師詳細說明了如何先用 pH7.0 的中性溶液進行校正，接著再用 pH4 的溶液進行第二點校正。整個流程包含將感測器放入校正液中、按下搖桿按鍵啟動校正、觀察 OLED 顯示的進度與數值。</p> <p>這讓我意識到，在指導學生使用此類精密儀器時，花時間進行正確的校準程序是實驗成功的關鍵第一步，也是培養學生嚴謹科學態度的重要環節。此外，我觀察到這套 pH 測定教具設計簡潔、操作直觀，能有效幫助學生理解酸鹼概念與 pH 值測定的實務技巧。相較於傳統的試紙或玻璃電極式儀器，此教具更適合用於教學示範與分組活動。</p> <p>尤其在課堂中進行實際量測不同生活用品（如檸檬汁、肥皂水、汽水等）的 pH 值時，學生能夠將課本上的抽象知識轉化為具體經驗，提升學習興趣與</p>	

科學素養。其中，如何引導學生觀察實驗現象、討論 pH 與酸鹼性的關聯，並透過問答與資料整理，幫助學生建立更完整的知識結構等是非常重要的。

八、活動照片 (4-6 張)



▲圖一：教材介紹。



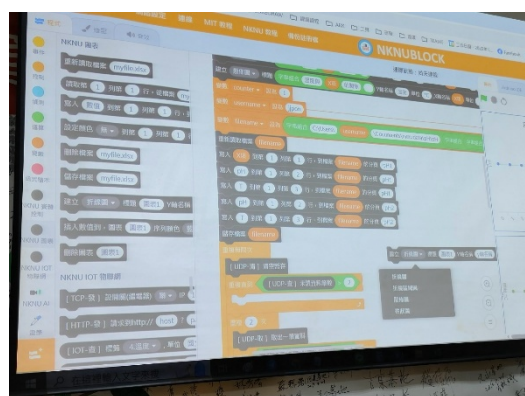
▲圖二：藉由程式紀錄數據。



▲圖三：老師介紹套裝教材的部件。



▲圖四：學生上台實際使用套裝教具。



▲圖五：認識積木式程式。



▲圖六：說明程式的設計邏輯。

九、其他附件 教案產出一份。

教案名稱：生活中的酸與鹼—pH 值測量實驗


教學對象：國中二年級學生

課程時間：約 30 分鐘

一、教學主題：

1. 運用套裝教具-pH 值酸鹼度測定計，實測生活中常見液體的 pH 值
2. 強化學生對 pH 值的理解與酸鹼性質的認識。

二、教學目標：

- 
1. 認識 pH 值的基本定義與範圍（0~14）。
 2. 能操作 pH 測量教具並正確記錄數值。
 3. 能判斷生活中常見物質的酸鹼性質。
 4. 培養科學探究與實驗記錄能力。

三、教學準備：

1. 套裝教具-pH 值酸鹼度測定計
2. 杯子或試管若干
3. 常見生活液體樣品（建議至少 5 種）
 - 檸檬汁
 - 醋

- 肥皂水
- 清水
- 碳酸飲料
- 洗潔精
- 其他

4. 記錄表 / 學習單

5. 廚房紙巾、滴管、手套（安全考量）

四、課程流程：

(一) 課程導入（5 分鐘）

- 問題引導：我們每天接觸的液體都是中性嗎？
- 說明酸性與鹼性在生活中的應用（清潔劑、食物、藥品等）
- 簡介 pH 值意義與測量工具使用方法

(二) 實驗活動（20 分鐘）

1. 分組操作 pH 測量教具，分別測量準備好的生活液體樣本
2. 每組記錄樣品的 pH 值，並根據數值判斷其酸鹼性質
3. 嘗試將樣品依 pH 值排序，由最酸至最鹼

(三) 結果討論（5 分鐘）

- 哪些樣品最酸？最鹼？與生活使用方式有何關聯？

- 使用數位 pH 計與指示劑有何差異？

五、學習單建議格式：

樣品名稱	測得 pH 值	判斷性質（酸／鹼／中性）	廣用試紙	石蕊試紙
檸檬汁				
醋				
肥皂水				
清水				
可樂				

六、統整與延伸建議：

- 可延伸設計自製指示劑實驗（如紫甘藍汁）進行比較測量
- 引導學生關注環境中酸鹼平衡（酸雨、土壤酸化等）
- 與健康議題結合，如胃酸、洗劑殘留

七、評量建議：

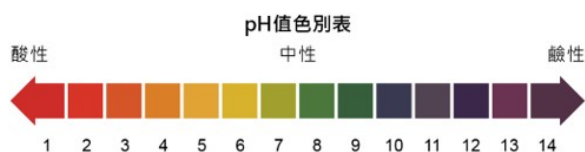
1. 學生是否能正確操作 pH 教具與記錄結果？
2. 是否能判斷樣品的酸鹼性？
3. 是否能說明 pH 值與生活應用的關聯？

八、補充說明：

- 若無數位 pH 計，可改用 pH 試紙，教學效果相似
- 建議使用透明杯或試管，便於觀察與拍照記錄

附圖：

- pH 值對照表（顏色與數值）



- 套裝教具-pH 值酸鹼度測定計 示意圖

教具名稱 (適用領域)	圖片	A.1 程式權名稱 (接收器)	實驗應用
1-4 pH 值酸鹼度感測計 (下學期) (化學)		1-4 pH接收端_v1.sb3	酸鹼水溶液混合過程的pH值變化、水溶液稀釋的pH值變化

國立高雄師範大學
113-2 化學系運用數位工具與資源輔助教學
簽到表

一、主題：套裝教具學習 III - pH 值酸鹼度測定計 (判定各種酸鹼特性與 pH 值之實驗教學)

二、講師：陳諭萱助理

三、時間：114 年 05 月 15 日(四) 13:30-15:30

四、地點：燕巢校區科技大樓 B1 TC002

五、出席人員如下表：

編號	系 級	姓 名	編號	系 級	姓 名
1	114	楊承穎	13	114	陳冠復
2	114	黃冠霖	14	114	吳逸桐
3	114	蕭偉成	15	114	黃冠穎
4	114	張若筠	16	114	鄭凱云
5	114	廖子嬌	17		
6	114	陳沛	18		
7	114	劉宇豪	19		
8	114	蕭郁昕	20		
9	114	周國佑	21		
10	114	魏嘉歲	22		
11	114	黃翊芸	23		
12	114	吳庭沐	24		