

自然與生活科技第五冊(五上) 第三單元 水溶液

領域/科目	自然與生活科技		設計者	林廷堯		
實施年級	五年級		教學節次	共 9 節 360 分鐘，本次教學為第 3 節		
單元名稱	水溶液的酸鹼性					
設計依據						
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 自 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 ● 自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實紀錄。 ● 自 pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。3 並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。 ● 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 		核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ● 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 ● 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 ● 	
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 自 I-Nb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 ● 自 I-Ne-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的應用。 				
教學設備/資源		實驗溶液: 鹽水、糖水、醋、石灰水、小蘇打水、碳酸飲料(汽水)、學生自行準備水溶液 實驗器材: 吸管(取代滴管)、鑷子、膠帶 其他: 平板、學習單、投影設備				
學習目標						
<ul style="list-style-type: none"> ● 了解石蕊試紙與水溶液交互作用後，可分辨水溶液的酸鹼度。 ● 認識生活當中的一些水溶液的酸鹼度。 ● 了解日常生活中一些水溶液的功能與運用。 						

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	教學評量/備註

<p>一、準備活動 (引起動機)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 展示桌上的水溶液，請學生觀察，是否能分辨水溶液彼此的特性，發表個人的意見。 2. 自然界中有許多液體並不能用以上方法來分辨，甚至直接觸碰或口嘗會傷害我們的身體。 3. 引導出水溶液有中性、酸性、鹼性三種性質等不同。 4. 生活中有些狀況需要了解液體酸鹼性，所以得需要其他方法來分辨。 	7分	專心聽講、回答問題、發表意見
<p>二、發展活動:</p> <p>活動一：介紹檢驗方式</p> <p>拿出紅藍石蕊試紙：</p> <p>*我們可用許多方式來測試水溶液的酸鹼，今天老師教大家以石蕊試紙來測驗看看下列6種溶液到底是酸性、鹼性、或是中性溶液。(含學生自行準備水溶液)</p> <p>*簡單介紹石蕊試紙由來、保存方法及使用注意事項。</p> <p>*石蕊試紙分成<u>紅色</u>石蕊試紙與<u>藍色</u>石蕊試紙</p> <p>*藍色石蕊試紙若變成紅色，表示溶液為酸性；若不變色，表示溶液為鹼性或中性</p> <p>*紅色石蕊試紙若變成藍色，表示溶液為鹼性若不變色，表示溶液為酸性或中性</p> <p>#若石蕊試紙不變色(如：藍色石蕊試紙呈藍色)則再拿另一種顏色的石蕊試紙的石蕊試紙再檢測一次，又不變色，則此溶液為中性溶液。</p>	5分	專心聽講
<p>活動二：石蕊試紙檢測</p> <p>做一做，如何用石蕊試紙知道哪些水溶液是酸性哪些是鹼性又有哪些是中性呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 發給各組學習單，還有其他一些實驗器材(紅藍石蕊試紙、吸管、鑷子、學習單)。 2. 請學生先把石蕊試紙貼在學習單上，然後用吸管吸取6種水溶液，再把石蕊試紙沾濕，觀察試紙的變化，並將6種溶液的結果記錄在學習單與習作上。 (學生可加碼實驗自己準備的水溶液) <p>三、綜合活動:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 實驗完成後，由各組學生自行發表並紀錄在學習單與習作上，教師統一檢核實驗結果。 2. 全班一起歸納不同的酸鹼溶液，哪幾種溶液會使石蕊試紙產生怎麼樣的顏色變化。 	22分	專心聽講，分組實驗，完成學習單
<p>-----結束-----</p>	6分	口頭發表，完成學習單與習作