

五年級上學期 自然第三單元 活動2-水溶液的酸鹼性

活動名稱	水溶液的酸鹼性	教案設計	伊宗瑋
教學科目	自然科	教材/單元	(南一)五上自然第三單元 活動2 水溶液的酸鹼性 (112上)
學生年段	五年級	演示時間	40分鐘
演示日期	112年11月15日	參考資料來源	1. 南一五上自然課本(112上) 2. 南一雲(備課網站) 3. 十二年國民基本教育課程綱要(自然領域)

一、教學設計

考量項目	簡 要 說 明		
核心素養	1. 身心素質與自我精進/自-E-A1能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 2. 符號運用與溝通表達/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。 3. 人際關係與團隊合作/自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。		
教學目標	1. 能利用紫色高麗菜汁做酸鹼指示劑，鑑別水溶液是酸性、鹼性或中性的溶液。 2. 能用酸鹼指示劑作酸性和鹼性溶液的交互作用，發現混合液體會趨向中性。 3. 認識常用酸、鹼水溶液的特性，以了解它們在生活上的應用。 4. 了解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。		
教學活動設計	教學活動大綱	教具	評量方式(重點)
	1. 教師介紹使用紫色高麗菜的用意和原因。 2. 教師示範並讓學生做製作(1)糖水溶液(2)食鹽水溶液(3)醋水溶液(4)小蘇打水溶液。 3. 教師示範並讓學生在四種不同的水溶液分別加入指示劑，並觀察水溶液顏色的變化。 4. 學生發表水溶液的顏色變化。 5. 教師總結。	1. 圖卡 2. 實驗用小瓶 x4 3. 紫色高麗菜汁(教師預備) 4. 砂糖(教師預備、分裝) 5. 鹽(教師預備、分裝) 6. 食用醋(教師預備、分裝) 7. 小蘇打(教師預備、分裝) 8. 紫色高麗菜(實物)	1. 學生參與度 2. 學生是否能正確操作並觀察。 3. 學生是否能判斷出水溶液的酸性、鹼性或是中性。
融入議題	1. 性別平等教育：性 E6了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 2. 人權教育：人 E4表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。人 E5欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。		

教學及實驗流程

教學及實驗流程	
	預備階段 1. 教師提問：同學們，你們是否吃過紫色的高麗菜，為甚麼紫色高麗菜的菜汁是紫色的呢？原來它裡面含有一種成分叫做「花青素」。在今天的實驗中，我們要用紫色高麗菜汁當成判斷水溶液酸鹼性的指示劑。 活動一、在空瓶中加入蒸餾水 教師示範：分別在1、2號、3號、4號空瓶中加入50ml 水溶液，學生依照教師示範操作。 活動二、分別加入不同的溶質 教師示範：分別在1號水溶液瓶中加入2匙砂糖；在2號水溶液瓶中放入2匙鹽；在3號水溶液瓶中放入食用醋，在4號水溶液中放入小蘇打。學生依照教師示範操作 活動三、加入紫色高麗菜汁(酸鹼指示劑) 教師示範：分別在1號(砂糖水溶液)2號瓶(食鹽水溶液)3號瓶(醋水溶液)4號瓶(小蘇打水溶液)加入紫色高麗菜汁，並觀察每個水溶液加入酸鹼指示劑之後所產生的變化。學生依照教師示範操作。 活動四、教師提問及學生發表 教師提問(1)：請問糖水容液加入紫色高麗菜汁變成甚麼顏色？ 學生發表：顏色沒有變，還是紫色。 教師提問(2)：2號瓶的鹽水加入紫色高麗菜汁變成甚麼顏色？ 學生發表：顏色沒變，還是紫色。 教師提問(3)：請問3號瓶中的醋水溶液加入紫色高麗菜汁變成甚麼顏色？ 學生發表：紛紅色或紅色。 教師提問(4)請問4號瓶中的小蘇打水溶液加入紫色高麗菜汁變成甚麼顏色？ 學生發表：淺藍色或是藍色。 總結 各位同學，加入酸鹼指示劑，顏色維持紫色的水溶液，是屬於中性水溶液；若是加入指示劑後，水溶液變成紅色或是粉紅色，代表它是酸性的水溶液；若是加入指示劑後，水溶液變成淺藍或是藍色，代表它是鹼性的水溶液。在生活中還有很多的物質，我們可以運用不同的酸鹼指示劑來測試它是酸性或是鹼性。這個實驗雖然有趣，但是操作時要記得注意安全，你們也可以觀摩其他小組的實驗成果，看看自己小組的成果是否跟其他小組的一致。
	Uq/ 3min
	5min
	8min
	10 min
	10min
	4min