

參考範例--教學簡案格式(1)

教學設計名稱	怎麼辨認水溶液的酸鹼		
教學設計者	陳瑩瑩	領域類別	自然
適用年級	三年級	教學時間	2021/12/16(四)
教學資源	康軒版自然與生活科技三上第四單元活動 2		
評量方式	學生能完整提出哪些酸鹼性的水溶液可以讓紫色高麗菜汁變色		
教學目標	<p><b>2-1 廚房中材料的滋味</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>知道生活中常見物質（例如小蘇打水、醋等）的酸鹼。</li> </ul> <p><b>2-2 顏色變變變</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>察覺到紫色高麗菜汁會隨著水溶液酸鹼而變色。</li> <li>利用將不同酸鹼性的水溶液加入紫色高麗菜汁中，觀察紫色高麗菜汁的顏色變化。</li> </ol>		

<p>相關能力指標</p>	<p>tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。</p> <p>pe-II-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，並能觀測和記錄。</p> <p>pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p> <p>ah-II-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。</p> <p>INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</p> <p>INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。</p> <p>INe-II-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。</p> <p>INe-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。</p> <p>INe-II-4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。</p>
<p>-教 學 設 計 內 容-</p>	
<p>一、引起動機( 5 分鐘)</p> <p>1. 以紫色高麗菜沙拉引導學生，帶入有些植物碰到不同酸鹼性的水溶液時，會</p>	

產生顏色變化。

→提問：

- (1)大家有沒有吃過生菜沙拉？
- (2)有沒有觀察過：紫色高麗菜絲遇到醋或檸檬汁後，有什麼變化？

## 二、發展活動( 30 分鐘)

在教師的指導下能用正確的方式製作紫色高麗菜汁，並用來實驗。

→「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實驗：

- 製作紫色高麗菜汁的步驟：
  - (1)將紫色高麗菜切成細絲。
  - (2)用熱水浸泡一段時間。
  - (3)等汁液冷卻後，再倒出來過濾，即成為紫色高麗菜汁。
  - (4)取5個杯子，分別加入100毫升的醋、檸檬酸水、食鹽水、砂糖水和小蘇打水。
  - (5)分別在水溶液中倒入10毫升的紫色高麗菜汁。
  - (6)觀察各杯水溶液的顏色變化情形，並記錄在習作中。
- 製作紫色高麗菜汁時，須小心使用刀子，注意不被熱水燙傷。
- 分別將紫色高麗菜汁加入不同的水溶液中，觀察顏色的變化情形。
  - (1)醋、檸檬酸水呈偏紅色。
  - (2)食鹽水、砂糖水呈紫色（不變色）。
  - (3)小蘇打水呈偏藍綠色。
- 確認以上的觀察是否正確，測試紫色高麗菜汁遇到酸性、中性或鹼性不同的環境下，是否會有不同的顏色變化。
- 教師須提醒學生不容易溶解的粉末無法判別酸鹼性。
- 水溶液的濃度、紫色高麗菜汁的濃度皆會影響變色結果，教師可以請學生小組之間對照，若仍對顏色有疑慮，可重新取用溶液，再次實驗確認結果。
- 此處不須背誦酸鹼性的顏色變化情形，只須了解紫色高麗菜汁可以幫助分辨水溶液。
- 也可考慮加入第六種溶液 純水，作為中性的溶液，和食鹽水、砂糖水進行比較，讓學生知道中性水溶液不會改變紫色高麗菜汁的顏色。

## 三、綜合活動( 5 分鐘)

1. →提問：紫色高麗菜汁加入哪些性質的水溶液會改變顏色？

- 學生可能回答：
  - (1)酸性的水溶液，變偏紅色。
  - (2)鹼性的水溶液，變偏藍綠色。

2. 習作

→進行習作第55頁。.

