

嘉義市第 37 屆中小學科學展覽會
作品說明書

科 別：化學科

組 別：國小組

作品名稱：酸鹼一卡通—讓你實驗可變通

關 鍵 詞：PH 值、天然指示劑、色碼表

編 號：

作品名稱

酸鹼一卡通~~讓你實驗可變通

摘要

天然或人工合成色素，其顏色會隨著溶液的 Ph 值之不同而變色者，常用來指示溶液的酸鹼性，故稱為指示劑。酸鹼指示劑無論對於判定物質的 pH 值，或是應用於酸鹼滴定上，都扮演著重要的角色。而要測試溶液酸鹼性的這些指示劑，大多都使用石蕊試紙或是廣用指示劑及酚酞指示劑，不過一般家庭中並不會出現這些東西。那在日常生活中，有沒有哪些可以做為酸鹼指示劑的物質呢？

指示劑的種類有很多，而這些各式各樣的指示劑能告訴我們溶液的酸鹼度。指示劑是一種物質，在滴定實驗時，遇到參加反應物質中之一種時，可以呈現出很明顯的顏色反應，由其顏色的改變，可以精確地確定反應的終點。

天然指示劑的顏色變化最讓人感到興奮，因為不同植物做成的指示劑，顏色的變化便會有所不同，多種顏色的變化如果將它表格化，在生活中可以直接拿這個表格來判斷食物及飲品的酸鹼值？所以我們決定將我們認識的指示劑在 PH1~PH14中的顏色變化製成一張表格，也方便日後尋找生活中方便取得又好用的酸鹼物質。

生活中隱藏著許多食安問題，更多食品的檢查報告顯示生活周遭充滿危機，令人「食」在不安心，就連我們最愛喝的飲料也絕大部分是人工色素調成的……所以這次我們決定製作可以遇酸鹼而變化的魔法色素表格，除了可應用在食物中增加色澤外，也讓吃變得更有意思了。

壹、研究動機

市面上常看到繽紛色彩的飲料，我們問問老師，這可以自己製作嗎？但是因為我們尚未上過相關的課程，所以老師帶領我們好好認識酸鹼的實驗，我們想把這所有的實驗酸鹼值與天然指示劑的酸鹼值，結合色碼表製成一張表格，方便大家查閱。我們決定利用這張表格，好好體驗一下指示劑神奇的顏色變化及讓大家食得安心

貳、研究目的

目的一：認識PH 值，調配PH1~PH14溶液

1. 酸鹼指示劑文獻探討。
2. 認識酸及鹼，酸鹼指示劑。
3. 調配PH1~PH14溶液
4. 了解酸鹼指示劑(廣用試紙、酚酞、石蕊試紙)在PH1~PH14中的顏色變化

目的二：了解各種天然指示劑在酸鹼中的顏色變化

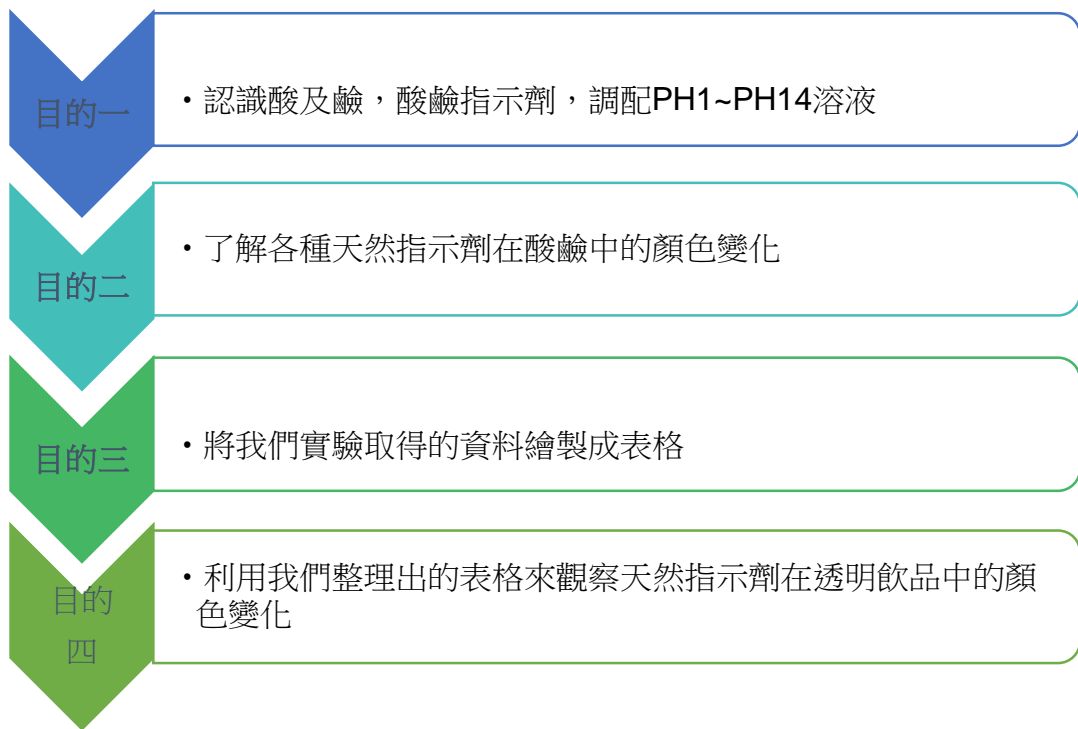
- 1.找出合適的天然指示劑(紫色高麗菜.葡萄皮.洛神花.蝶豆花.薑黃)
- 2.製作天然酸鹼指示劑(紫色高麗菜.葡萄皮.洛神花.蝶豆花.薑黃)
- 3.了解天然酸鹼指示劑「紫色高麗菜」在PH1~PH14中的顏色變化
- 4.了解天然酸鹼指示劑「葡萄皮」在PH1~PH14中的顏色變化
- 5.了解天然酸鹼指示劑「洛神花」在PH1~PH14中的顏色變化
- 6.了解天然酸鹼指示劑「蝶豆花」在PH1~PH14中的顏色變化
- 7.了解天然酸鹼指示劑「薑黃」在PH1~PH14中的顏色變化

目的三：將我們實驗取得的資料繪製成表格

- 1.觀察各種酸鹼指示劑在 PH1~PH14中的顏色變化.
- 2.將各種酸鹼指示劑在 PH1~PH14中的顏色變化繪製在表格內

目的四：我們挑選十種透明飲品，運用我們製成的表格，來推測飲品酸鹼值

- 1.觀察各種天然指示劑在十種透明飲品中的顏色變化
- 2.記錄各種天然指示劑在十種透明飲品中的顏色變化
- 3.依據表格比較及推測各種氣泡飲品中的PH酸鹼值
- 4.以PH筆測試各種氣泡飲品中的PH酸鹼值



參、研究設備及器材

一、實驗器材：試管、試管架、透明容器、滴管、電子秤。

				
試管	小量筒	小試杯	滴管	電子秤

二、實驗材料：鹽酸、食用醋、RO 純水、石灰水、氫氧化鈉

圖片					
材料名稱	鹽酸	食用醋	RO 純水	石灰水	氫氧化鈉

三、 實驗指示劑：PH 值檢測計、廣用試紙、紫色高麗菜汁、葡萄皮汁、洛神花汁、蝶豆花汁、薑黃汁。

			
PH 值檢測計	廣用試紙	酚酞指示劑	石蕊試紙

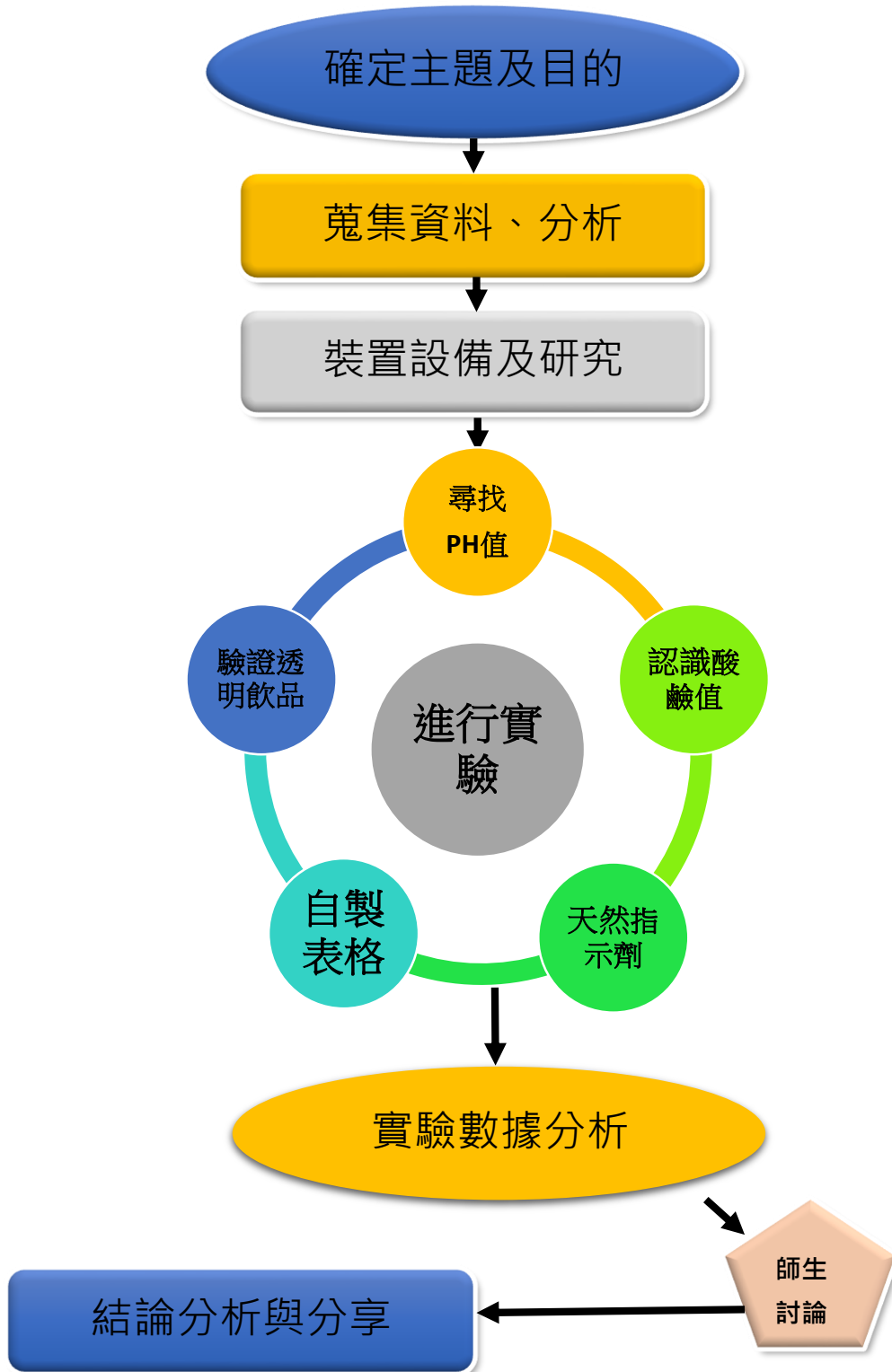
四、 透明飲品：奧利多水、檸檬氣泡水、彈珠汽水、雪碧、黑松汽水、純水、椰子水、鹼性離子水、舒跑、寶礦力水得。

透明飲品					
	奧利多水	檸檬CC 氣泡水	彈珠汽水	雪碧	黑松汽水
透明飲品					
	純水	椰子水	鹼性離子水	舒跑	寶礦力水得

紫色高麗菜	洛神花	無子黑葡萄	蝶豆花	薑黃粉
				
				

肆、研究過程及研究方法

一、研究流程



二、實驗方法與探究

【探究一】

※ 認識酸鹼兄弟尋找PH家族（酸鹼指示劑文獻探討）

實驗步驟

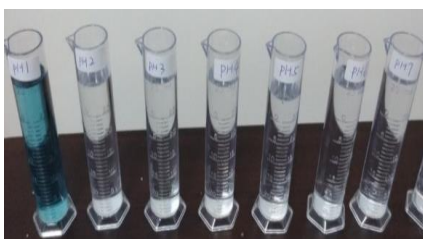
1. 找尋書本或網路上的資料並探討酸鹼指示劑的種類，且討論變色情形。
2. 統整可以成為酸鹼指示劑的條件引導學生思考為什麼廣用試紙、酚酞指示劑、和紫色高麗菜汁可以被稱為酸鹼指示劑，進而瞭解「能夠將溶液區分出酸性、中性、鹼性三種的液體就可以成為酸鹼指示劑。」
3. 引導學生思考如何操作實驗來證實某一種液體可以成為酸鹼指示劑。
4. 調配PH1 ~ PH12.5各種酸鹼溶液
5. 酸性溶液以食用醋10ml(PH酸鹼值2)進行PH2~PH6溶液的調配
6. 鹼性溶液以石灰水10ml(PH酸鹼值12)進行PH8~PH11溶液的調配
7. 10ml的石灰水加入純水至100ml後，即是PH11的溶液
8. 從PH11的溶液取取10ml在加入純水至100ml後，即是PH10的溶液
9. 鹽酸(PH1).氫氧化鈉水溶液(PH12.5)

實驗記錄

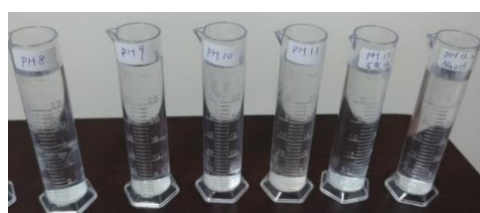
1. PH1~PH12.5溶液



2. 酸性溶液PH1~PH6



3. 鹼性溶液PH8~PH12.5



討論與發現:

1. 我們採用石灰水及食用醋，進行不同PH溶液的調配，安全性較高。氫氧化鈉及鹽酸屬於危險性較高的物品，所以老師不建議我們取用。
2. 石灰水PH12、食用醋PH2，所以PH1溶液採用鹽酸，書本上說4g氫氧化鈉加純水至100ml，及示PH14溶液；但我們實際上測得的只有PH12.5。
3. 我們嘗試增加氫氧化鈉的克數，一樣加入純水至100ml後，測得的PH值都在12.5上下。
4. 我們實驗溶液酸鹼值採用PH1~PH12.5
5. 石灰水的安全性比氫氧化鈉高，所以我們以石灰水來調配鹼性溶液，學校的自來水的PH值在PH8.9，所以調配水溶液要用純水才不易有誤差。
6. 食用醋的安全性比鹽酸高，所以我們以食用醋來調配酸性溶液，調配水溶液要用純水才不易有誤差。
7. 由於PH值差距微小，所以除了以濃度比例來調配外，一定要用PH筆再次確認檢測。

【探究二】





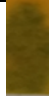











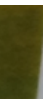










※ 廣用試紙在 PH1~PH12的溶液中反應為何？

實驗步驟

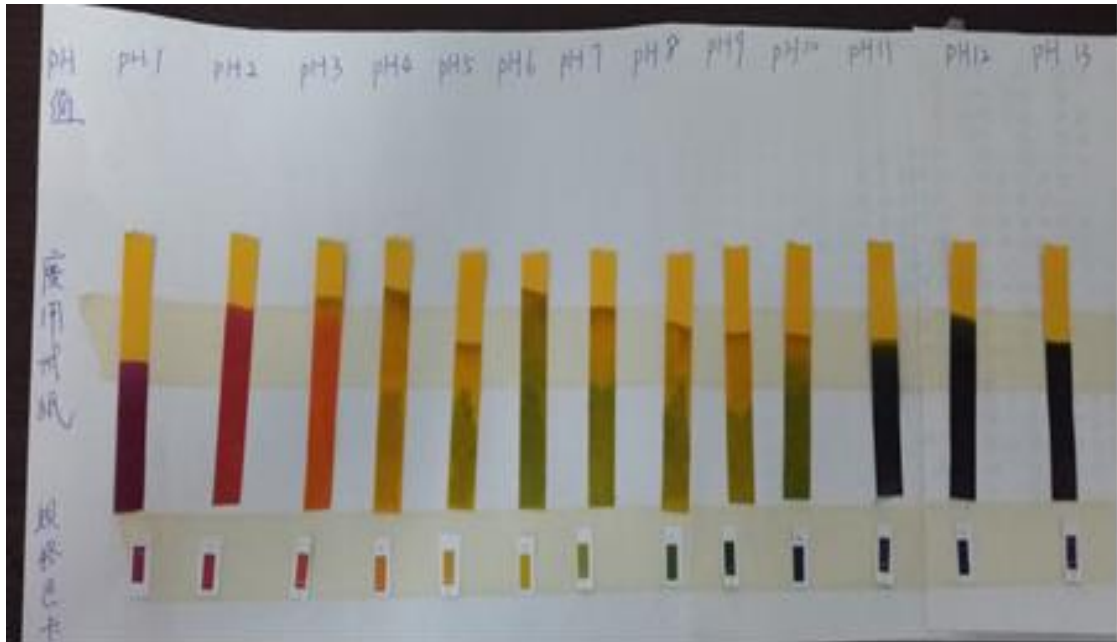
1. 自PH1~PH12.5的溶液中，分別取5ml的溶液於個試管中。
2. 在A3空白紙上標示PH1~PH12.5的水溶液。並將標準色卡顏色黏貼於下，方便觀察與比較。
3. 用夾子夾取廣用指示紙，分別沾取PH1~PH12.5的溶液後晾乾，黏貼於A3紙上
實驗結果用表格呈現：

實驗記錄與結果

(一) 酸鹼性、PH值的檢測:

溶液 指示劑	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7
實驗前	藍色	透明	透明	透明	透明	透明	透明
廣用 試紙							
色卡 顏色							
溶液 指示劑	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH12.5	
實驗前	透明	透明	透明	透明	透明	透明	
廣用 試紙							
色卡 顏色							

討論與發現:



1. 我們調配的PH1~PH12.5溶液中，PH1~PH3酸性溶液，PH10~PH12.5鹼性溶液的相似度最接近色卡顏色。
2. 我們調配的PH1~PH12.5溶液中，PH5.PH6與色卡顏色相似度差異最多
3. 我們調配的PH1~PH12.5溶液中，PH8.PH9與色卡顏色相似度有些微差異
4. 針對差異性的溶液我們重新檢測其PH值，並對調配濃度在檢驗之。
5. 經過PH檢驗筆再度確認，其PH值無誤，所以我們推測是我們調配溶液濃度精準性問題。
6. 我們是用簡易的濃度調配，沒有用精準的滴定，PH1~PH12.5之間，酸鹼變化不大，尤其在PH5~PH9之間的變化很相似。
- 7 廣用試紙:酸性:紅色.澄色.黃色、中性:綠色、鹼性:藍色.靛色.紫色..

【探究三】

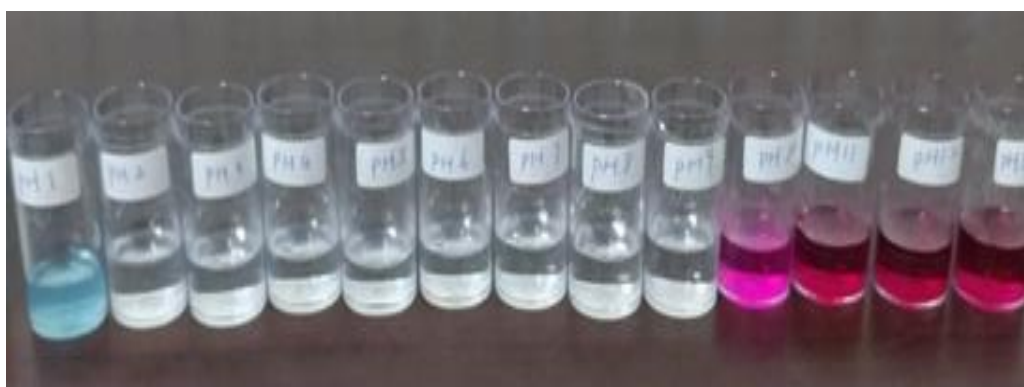
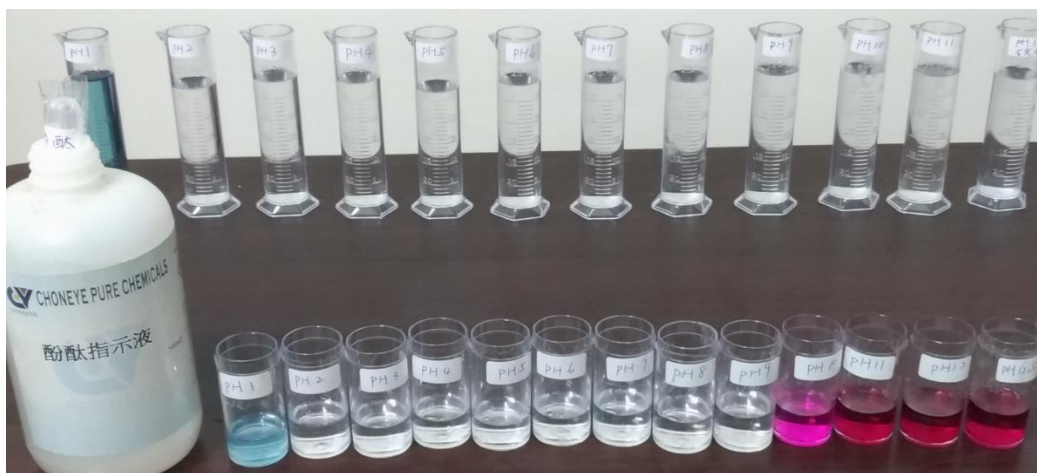
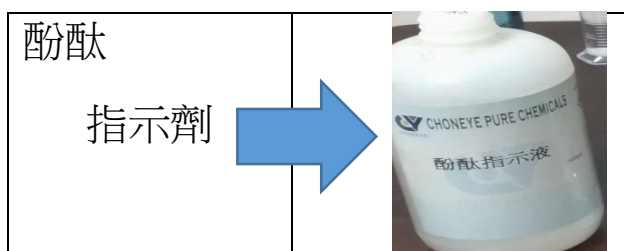
※ 酚酞指示劑在 PH1~PH12的溶液中反應為何？

實驗步驟

1. 自PH1~PH12.5的溶液中，分別取5ml的溶液於個試管中。



2. 以滴管各取3ml的酚酞指示劑，分別滴入PH1~PH12.5的溶液，
並觀察其變化



實驗記錄與結果

實驗結果用表格呈現：

(一) 酸鹼性、PH值的檢測：

溶液 指示劑	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7
實驗前	藍色	透明	透明	透明	透明	透明	透明
酚酞 指示劑		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
溶液 指示劑	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH12.5	
實驗前	透明	透明	透明	透明	透明	透明	
酚酞 指示劑	<input type="text"/>	<input type="text"/>					

討論與發現:

1. 酚酞指示劑對於酸及中性溶液沒有反應，顏色上的變化與原溶液一樣。
2. 酚酞指示劑對於鹼性溶液PH10~PH12.5顏色由桃紅色轉變成酒紅、暗紅
3. 酚酞指示劑適合作為鹼性溶液的檢測依據
4. 酚酞指示劑：鹼=>紅色 酸=>無色
5. 酚酞-酸性:無色、鹼性:紅色...

變色範圍:pH=8.3~10.0

【探究四】

※ 石蕊試紙在 PH1~PH12的溶液中反應為何？

實驗步驟

1. 自PH1~PH12.5的溶液中，分別取5ml的溶液於個試管中。

2. 在石蕊試紙檢測紀錄表上標示PH1~PH12.5的水溶液。

分別將紅色石蕊試紙及藍色石蕊試紙檢測後黏貼於下，方便觀察與比較。

3. 用夾子夾取石蕊試紙，分別沾取PH1~PH12.5的溶液後晾乾，黏貼於檢測紙上

實驗結果用表格呈現：

紅色、藍色石蕊試紙檢測紀錄表		紅色、藍色石蕊試紙檢測紀錄表											
水溶液	PH ₁	PH ₂	PH ₃	PH ₄	PH ₅	PH ₆	PH ₇	PH ₈	PH ₉	PH ₁₀	PH ₁₁	PH ₁₂	PH _{12.5}
藍色石蕊試紙													
紅色石蕊試紙													
結果	<input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性	<input checked="" type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性

【右側表格說明】：自然與生活科技領域五年下（第六節）第三單元水溶液的性質。藍色石蕊試紙的標示，在表格中分別黏上紅色、藍色石蕊試紙，檢測各種水溶液的結果。

實驗記錄與結果

實驗結果用表格呈現：

溶液 指示劑	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7
實驗前	藍色	透明	透明	透明	透明	透明	
藍色 石蕊試紙							
紅色 石蕊試紙							
溶液 指示劑	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH12.5	
實驗前	透明	透明	透明	透明	透明	透明	
藍色 石蕊試紙							
紅色 石蕊試紙							

討論與發現:

1. 石蕊試紙在酸性鹼性溶液中，只有兩種顏色的變化。
2. 在酸性溶液中，藍色石蕊試紙變紅色；紅色石蕊試紙還是紅色。
3. 在鹼性溶液中，紅色石蕊試紙變藍色；藍色石蕊試紙還是藍色。
4. 在中性溶液中，藍色石蕊試紙還是藍色；紅色石蕊試紙還是紅色。
5. PH1~PH12.5中，石蕊試紙無法精確地看出酸鹼PH值不同變化，
只能判斷其酸性、中性、鹼性三大類。
6. 石蕊試紙：鹼=>藍色 酸=>紅色

【探究五】

※ 自製天然指示劑在 PH1~PH12的溶液中反應為何？

實驗步驟

1、準備要做實驗的蔬菜、水果和植物。

2、把材料洗乾淨，切成碎片，分別放入果汁機中打成汁或用水煮後再過濾。

3、將過濾後的原液分裝成幾個小燒杯中。

4、把要加入「天然指示劑」中的 PH1~PH12.5 溶液中，放在一旁備用。

5、把調好的水溶液分別加入待測驗的指示劑中，攪拌均勻，觀察顏色的變化。

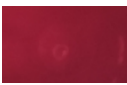




















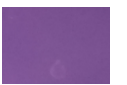





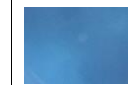
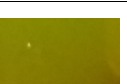
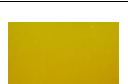

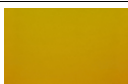

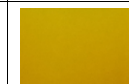
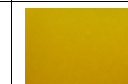
6、紀錄觀察的結果，並拍下照片。

7、重複多次的試驗。









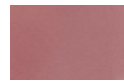
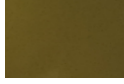





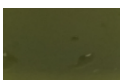
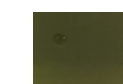





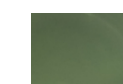
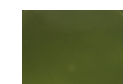






實驗記錄與結果

實驗結果用表格呈現-酸鹼性、PH 值的檢測

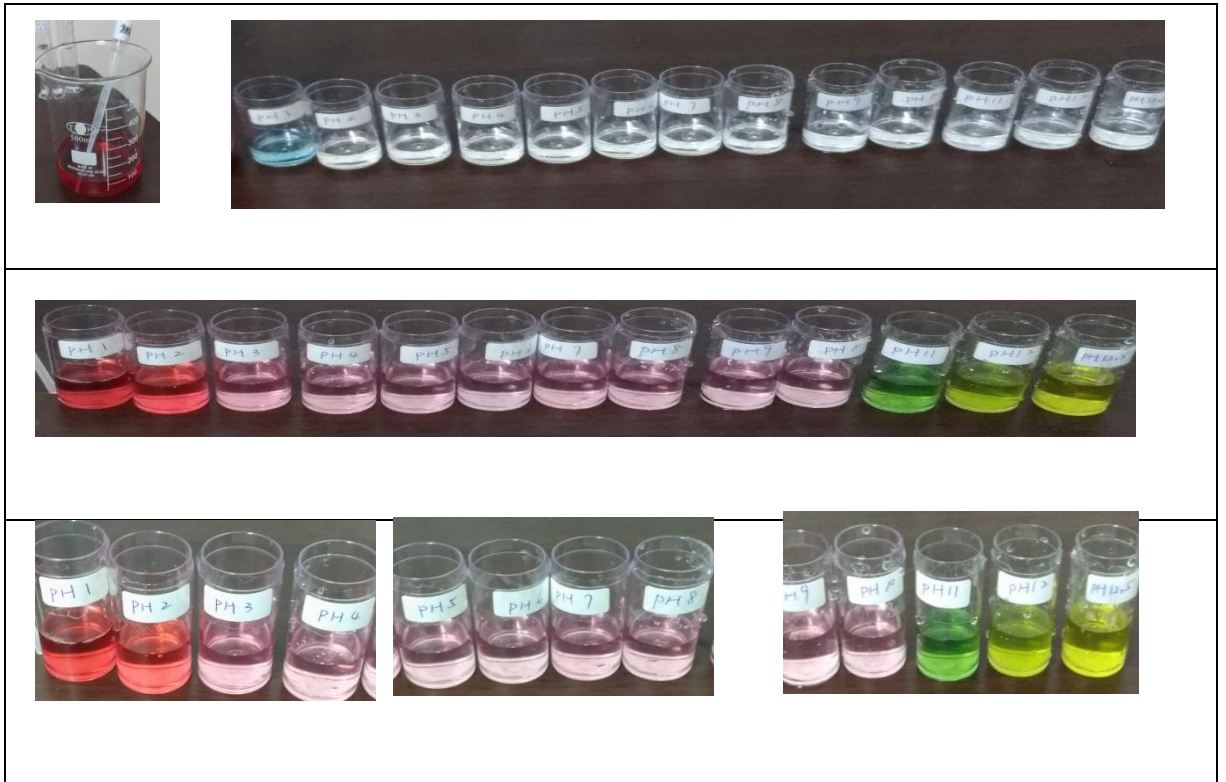
(一) PH1~PH6

溶液 指示劑	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7
實驗前	藍色	透明	透明	透明	透明	透明	透明
紫色 高麗菜							
洛神花							
葡萄皮							
蝶豆花							
薑黃							

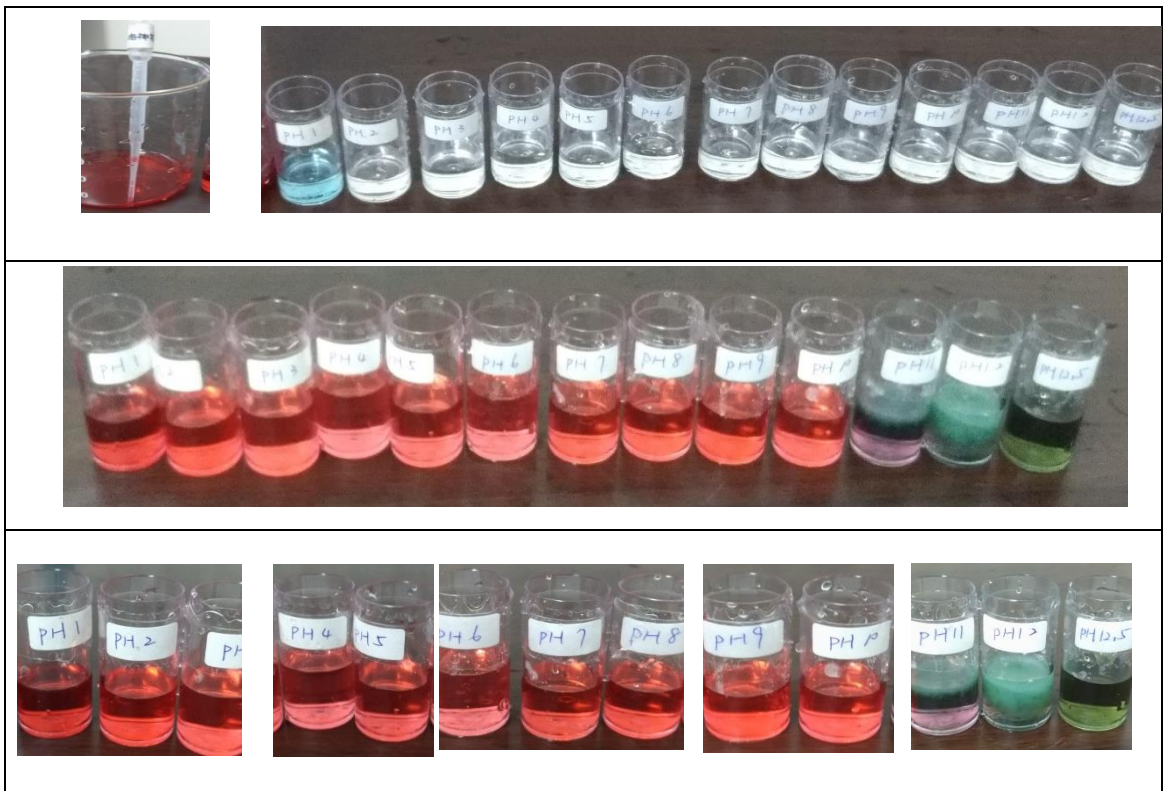
(二) PH7~PH12

溶液 指示劑	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH12.5
實驗前	透明	透明	透明	透明	透明	透明
紫色 高麗菜						
洛神花						
葡萄皮						
蝶豆花						
薑黃						

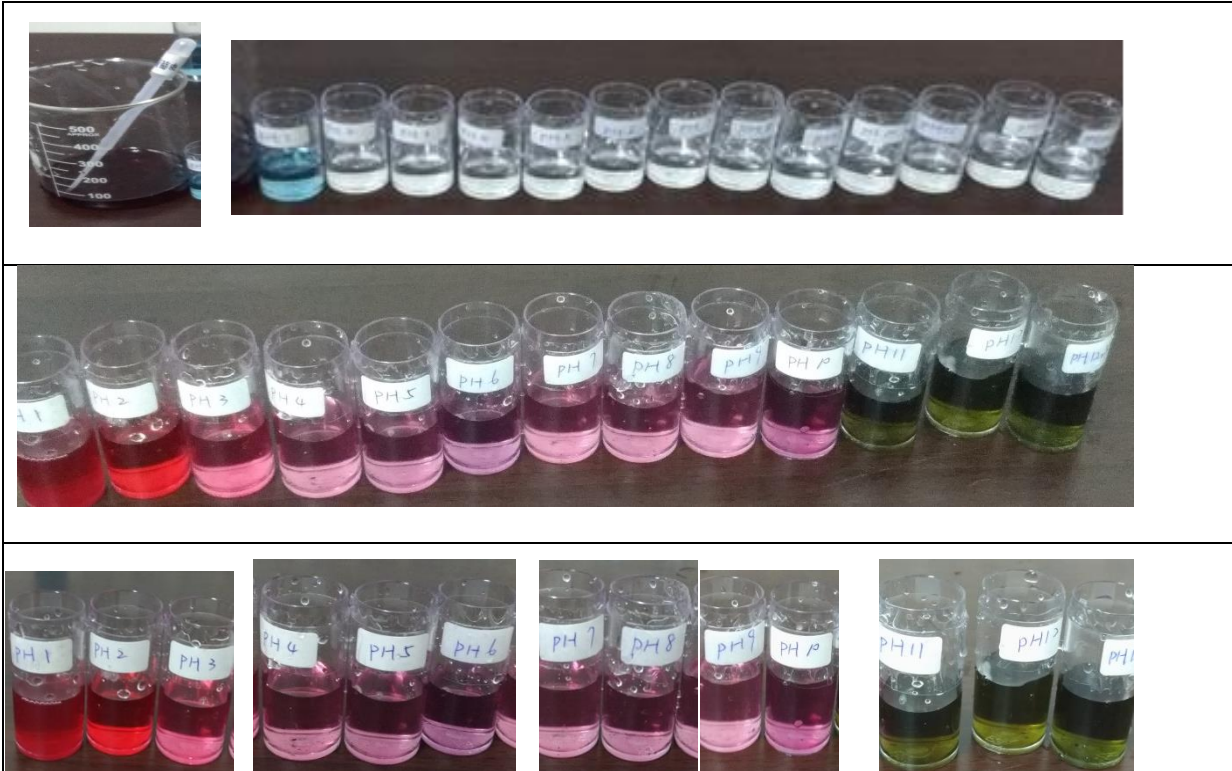
紫色高麗菜



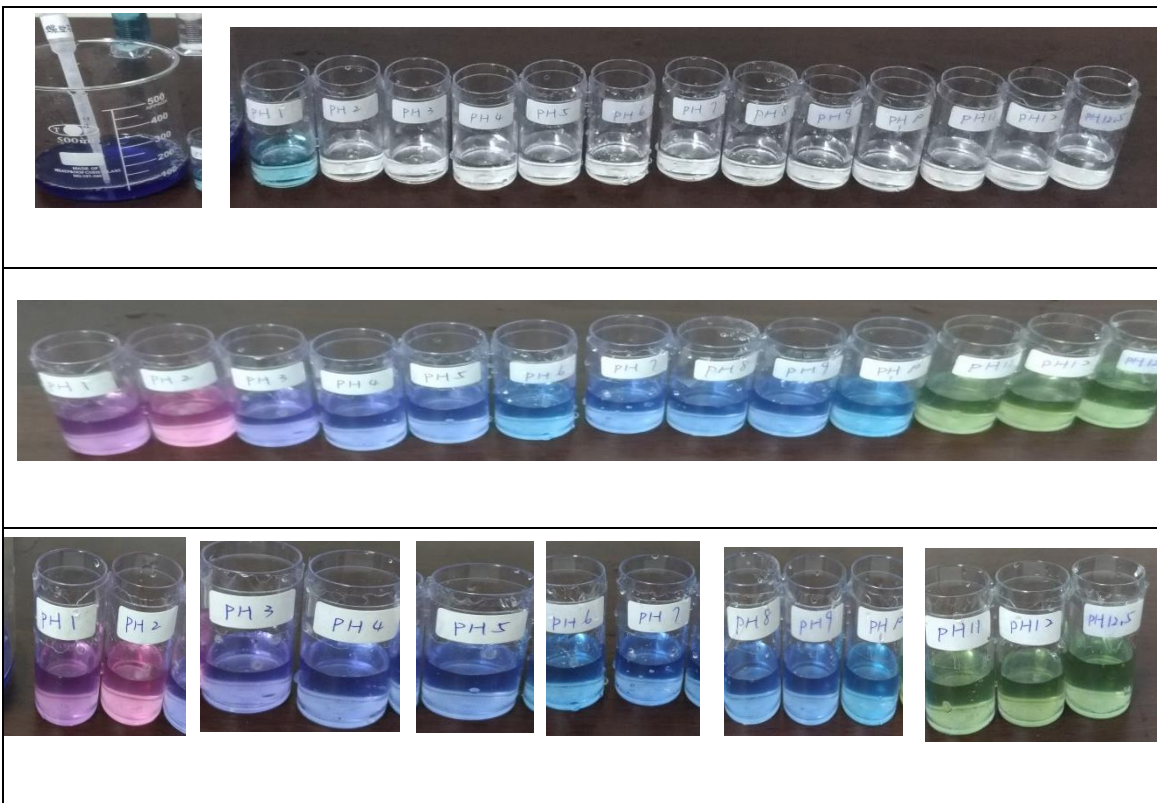
洛神花



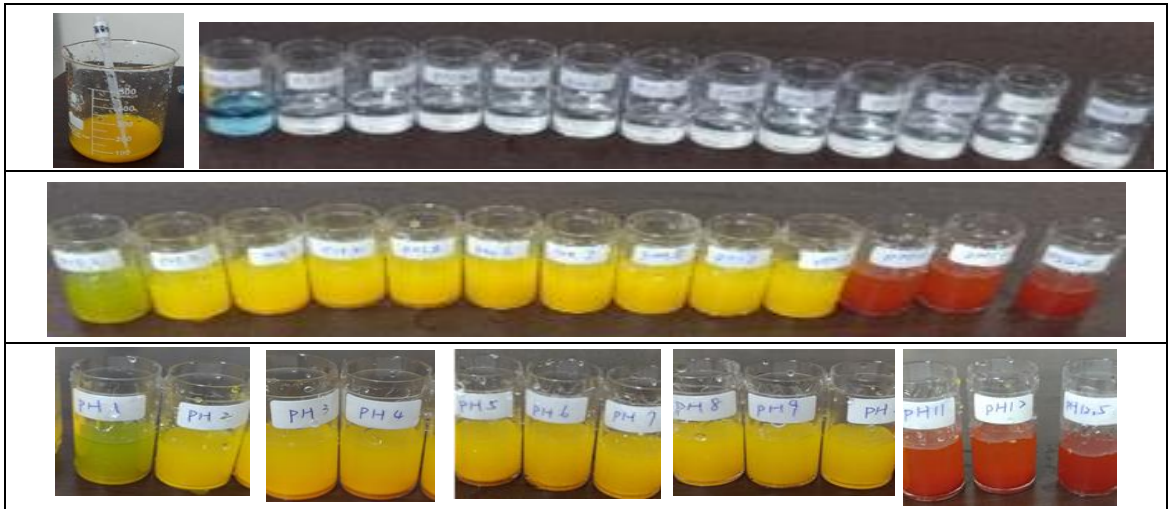
葡萄皮



蝶豆花



薑黃



討論與發現:

1. 天然指示劑中，紫色高麗菜、葡萄皮、蝶豆花，這三種指示劑 PH1~PH12.5 有明顯顏色的變化；容易區分其酸鹼。
2. 天然指示劑中，紫色高麗菜有股腥味，在實驗中容易讓我們覺得不舒服。
3. 天然指示劑中，葡萄皮製作上比較費工夫，但其酸鹼的反應也很清楚，我們覺得日後酸鹼實驗可以建議用葡萄皮當指示劑喔！
4. 天然指示劑中，蝶豆花是最近最夯的飲品魔法師，由實驗中我們看到，蝶豆花對 PH1~PH12.5 的酸鹼溶液，亦呈現明顯的顏色變化。
5. 天然指示劑中，洛神花、薑黃，對酸性及中性溶液顏色沒有差異性，但在 PH11 開始有明顯的變化。
6. 天然指示劑中，洛神花在 PH11~PH12.5 溶液中，呈現墨綠色的變化，且有兩個分層。
7. 天然指示劑中，薑黃在 PH11~PH12.5 溶液中，呈現橙紅色的變化。















































































【探究六】：

※ 自製酸鹼一卡通

RGB 三原色 製作

	廣用試紙	紫色高麗菜	洛神花	葡萄皮	蝶豆花	薑黃
PH1						
PH2						
PH3						
PH4						
PH5						
PH6						
PH7						
PH8						
PH9						
PH10						
PH11						
PH12						
PH12.5						

拍照 截圖 製作

↻	廣用試紙↻	紫色高麗菜↻	洛神花↻	葡萄皮↻	蝶豆花↻	薑黃↻	↻
PH1↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH2↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH3↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH4↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH5↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH6↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH7↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH8↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH9↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH10↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH11↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH12↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻
PH12.5↻	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻ 	↻

【探究七】：

※各種天然指示劑在透明飲品中的顏色變化

實驗步驟：

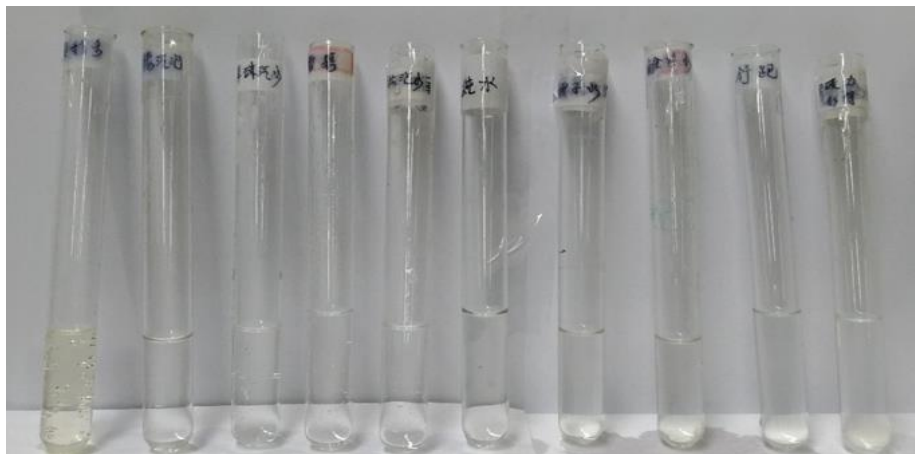
1. 市面上透明飲品我們選擇10種，分別是奧利多水、檸檬CC氣泡水、彈珠汽水、雪碧、黑松汽水、純水、椰子水、鹼性離子水、舒跑、寶礦力水得。
2. 以滴管分別取10m的奧利多水、檸檬CC氣泡水、彈珠汽水、雪碧、黑松汽水、純水、椰子水、鹼性離子水、舒跑、寶礦力水得於試管中。
- 3.以滴管分別將5ml的紫色高麗菜、無子黑葡萄皮、洛神花、蝶豆花及薑黃粉等天然指示劑，緩緩加入透明飲品中。
- 4.靜置3分鐘後並觀察其變化。
- 5.利用天然指示劑在透明飲品中的顏色變化，查閱我們的色卡推得ph值




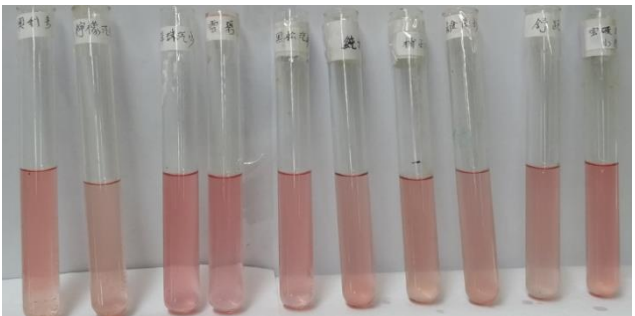

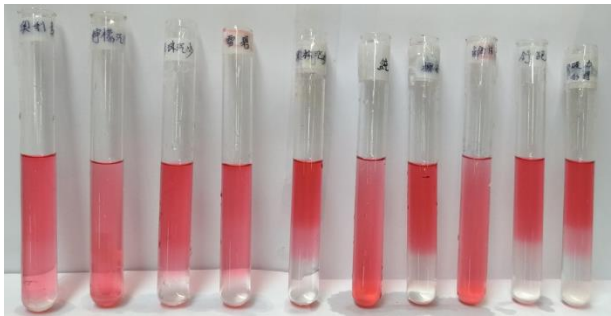

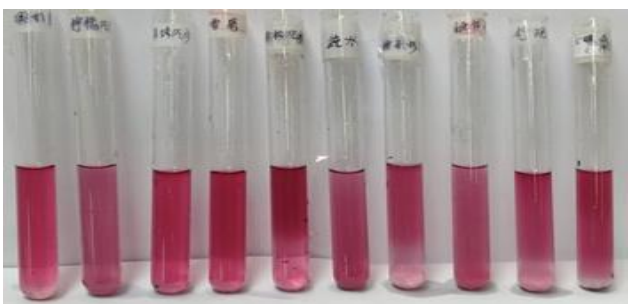


透明飲品的種類

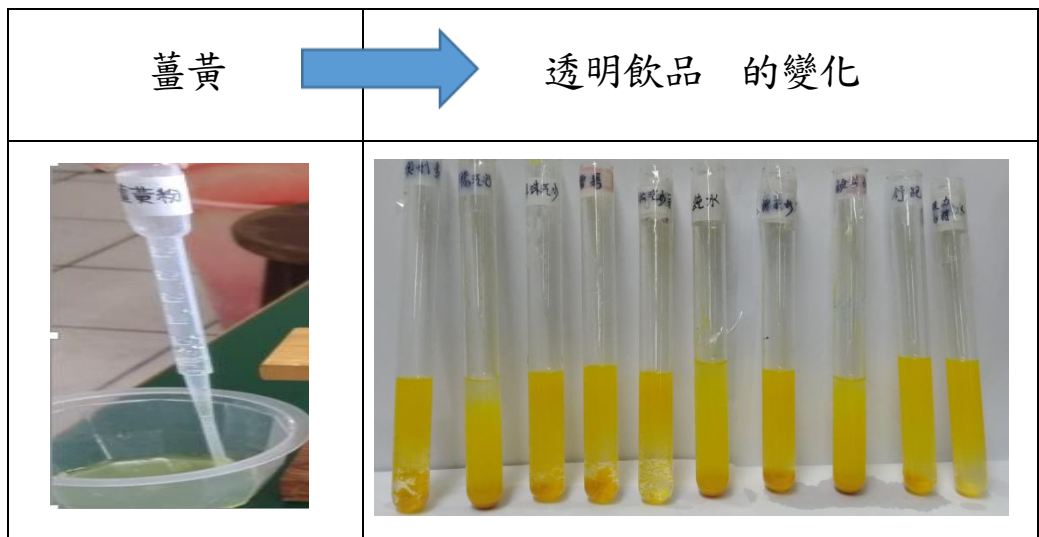


十種 透明飲品

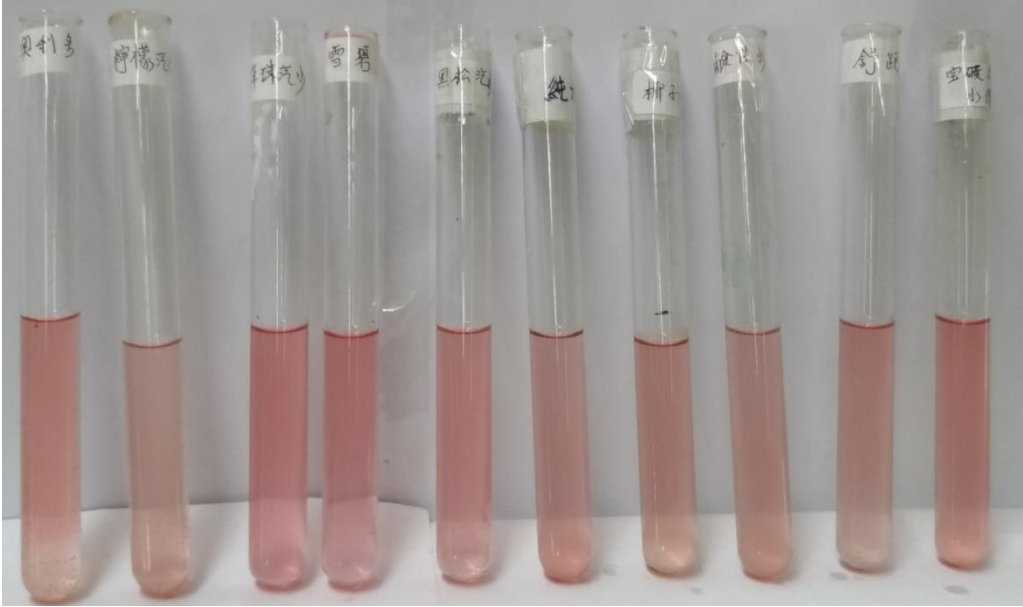


實驗記錄與結果

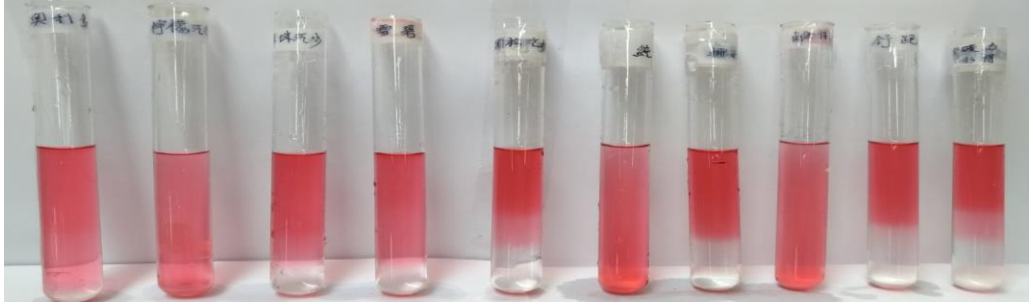
<p>紫色高麗菜</p>	<p>透明飲品 的變化</p>
	
<p>洛神花</p>	<p>透明飲品 的變化</p>
	
<p>葡萄皮</p>	<p>透明飲品 的變化</p>
	
<p>蝶豆花</p>	<p>透明飲品 的變化</p>
	



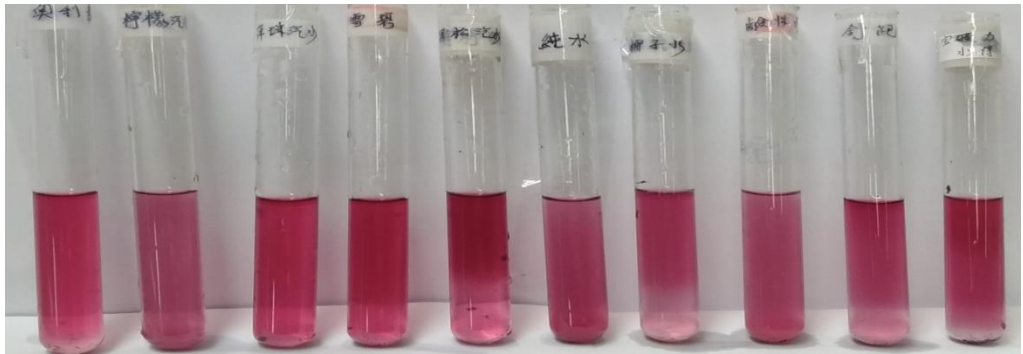
紫色高麗菜

種類	奧利多水	檸檬CC	彈珠汽水	雪碧	黑松汽水	純水	椰子水	鹼性離子水	舒跑	寶礦力水得
圖片										
猜測值	3	5	4	4	4	6	4	8	6	8
PH值	3.5	5	3.1	3.1	3.0	7.0	5.0	8.4	4.2	3.5

洛神花

種類	奧利 多水	檸檬 CC	彈珠 汽水	雪碧	黑松 汽水	純水	椰子 水	鹼性 離子 水	舒跑	寶礦 力水 得
圖片										
猜測 值	4	5	2	3	2	7	4	8	5	3
PH值	3.5	5	3.1	3.1	3.0	7.0	5.0	8.4	4.2	3.5

葡萄皮

種類	奧利 多水	檸檬 CC	彈珠 汽水	雪碧	黑松 汽水	純水	椰子 水	鹼性 離子 水	舒跑	寶礦 力水 得
圖片										
猜測 值	3	6	3	2	3	7	6	8	5	2
PH值	3.5	5	3.1	3.1	3.0	7.0	5.0	8.4	4.2	3.5

蝶豆花

種類	奧利 多水	檸檬 CC	彈珠 汽水	雪碧	黑松 汽水	純水	椰子 水	鹼性 離子 水	舒跑	寶礦 力水 得
圖片										
猜測 值	4	6	3	3	4	8	3	9	3	2
PH值	3.5	5	3.1	3.1	3.0	7.0	5.0	8.4	4.2	3.5

薑黃

種類	奧利 多水	檸檬 CC	彈珠 汽水	雪碧	黑松 汽水	純水	椰子 水	鹼性 離子 水	舒跑	寶礦 力水 得
圖片										
猜測 值	2	6	4	4	5	8	6	9	3	
PH值	3.5	5	3.1	3.1	3.0	7.0	5.0	8.4	4.2	3.5

討論與發現:

- 1.我們挑選透明飲品來做測試，這樣才可以減少其他變因，因為我們要觀察的是顏色變化，所以飲品不可以挑選有色的飲品。
- 2.天然指示劑與奧利多水、檸檬CC氣泡水、彈珠汽水、雪碧、黑松汽水、純水、椰子水、鹼性離子水、舒跑、寶礦力水得的反應中，我們發現天然指示劑呈現出的反應幾乎是弱酸性。
- 3.在十種透明飲品中，我們發現天然指示劑—洛神花，顏色會有分層變化，
- 4.洛神花在透明飲品中時，在彈珠汽水、雪碧、椰子水及舒跑中，呈現分層現象，而黑松汽水和寶礦力水的中象三層現象。
- 5.一般的飲品飲料都含有糖分，所以指示劑加入時，就會出現分層的現象、我們採取分層中間的顏色來當作酸鹼顏色判斷依據。
- 6.舒跑及寶礦力水得檢驗出也是酸性，讓我們很訝異，我們本來以為運動飲料酸鹼是弱鹼性的，原來我們都誤認囉!
- 7.一般的飲品酸鹼性都是屬於弱酸及弱鹼，顏色的變化差異不大。

伍、結論

1. 一開始我們選擇市面上購得的酸鹼溶液共11種進行檢測試(檸檬酸、雪碧、漂白水、手工皂……)，但後來發現日生活中的溶液，其PH酸鹼值並非差距明顯，所以我們嘗試自己調配。
3. 進行PH1~PH12水溶液的調配時，我們無法調配出PH14溶液，所以我們採用PH~PH12.5的溶液進行實驗
4. 一般廣用試紙的色卡與我們使用試紙測試PH1~PH12.5，PH5~PH6、PH8~PH9，其顏色有些微差異，溶液部份我們再度檢測其PH值，結果無誤，所以我們推測是
5. 酚酞指示劑，只能檢測出鹼性溶液，石蕊試紙只有兩種顏色的變化，所以他們不是核列為表格依據。
6. 天然指示劑中，紫色高麗菜、葡萄皮、蝶豆花；對於PH1~PH12.5溶液有明顯的顏色變化。洛神花及薑黃則對鹼性溶液有反應，所以亦不適合當作檢測依據。
7. 我們在這次研究中，利用簡單的方法去測試日常生活中的各種溶液的酸鹼值，最令人注意的是我們愛喝也常喝的飲料竟具有強酸的性質，我們學生應少喝為妙。
8. 在過去的文獻中我們發現，以往研究指示劑都只能粗略分辨酸鹼，而我們在這次的實驗中想要整理出可以分辨各個酸鹼程度的指示劑；達到類似廣用指示劑的效果。藉由這次的實驗中我們發現，個別的指示劑通常只有在特定的區段有很好的區分效果，而在其他的區域顏色變化不明顯。
9. 市面上現在流行夢幻飲品，顏色鮮豔令人垂涎欲滴，但隱藏許多危機呦!我們自製的酸鹼一卡通可以為我們把關喔!讓我們喝的健康。
10. 飲品有酸鹼，有甜度，有健康也有危機；未來我們也可以針對夢幻飲品來把關，甚至自己調配一杯。



六、參考資料與其他

- 一、file:///C:/Users/user/Desktop/0201自然科展/本期專題_周芳妃等_酸鹼七彩調色盤的點滴實驗_學生實驗手冊V11.pdf
- 二、廖以誠、陳妮蔚、胡祖康、劉怡旻、劉薈瑜、郭茂廷（2006）。給他一點顏色瞧瞧~另類 酸鹼指示劑。中華民國第四十六屆中小學科學展覽優勝作品專輯。國立台灣科學教育館。
- 三、陳欽傑、許閔智（無日期）。大自然的粉彩筆—天然指示劑。國立員林農工高一、加一甲班。取自：www.shs.edu.tw/works/essay/2009/03/2009033118533639.pdf
- 四、黃乙旋、張顥馨、李秉聰、許皓程、李紫寧混不混有關係！—用混合自製天然指示劑來精細檢測酸鹼值的探討。中華民國第五十屆中小學科學展覽佳作作品專輯。國立台灣科學教育館。

