

你吃橘子我要皮

初小組化學第二名

台南市西區協進國民小學

作者：蔡薰慧等四名
指導老師：胡吉華、許龍山
李榮欣

一、研究動機：

光復節快到了，叔叔要結婚，我們全家總動員，粉刷門牆，我負責擦客廳的鐵窗，擦得我滿手滿臉，不多久我就口渴想喝水，開水完水，只好去找橘子解渴。橘子剝完了，整個橘子却都沾滿了油漆不能吃了，而我手上的油漆却減少了。我覺得好奇怪，用水洗都洗不掉的油漆，怎麼剝橘子皮就掉了呢？第二天我去請教老師，老師說這是個很好的問題，我們就開始研究了。

二、研究目的：廢物利用，節約能源。

三、研究器材：蒸餾管、燒瓶、酒精燈、鐵架、試管、塑膠管、塑膠盆、水桶、油漆……等。

四、研究過程：

1. 橘子皮爲什麼能洗去油漆？

實驗(1)：a. 觀察橘子皮，發現皮的表面有許多像小泡泡的東西。

b. 用手擰擠橘子皮，流出油樣的汁液，有濃濃的刺激性，並刺激眼睛、嗆鼻子。

c. 擠出的油，噴向點燃的油精燈，發出ㄉㄉㄉㄉ的聲音和火光。

d. 把擠出的汁液，拭擦沾在手上的油漆，油漆被洗掉了。

實驗(2)：a. 將橘子皮切細，放進果汁機攪碎。

b. 將攪好的橘子皮汁液，用蒸餾法提煉出表面有浮油的液體裝在空瓶內。

c. 取出瓶內的液體，拭擦手上的油漆，結果油漆也被洗掉了。

我們的發現：由以上兩個實驗，橘子皮能將油漆洗去，是因為皮裏有油汁的緣故。

2. 那一種橘子皮去油漆的效果最好？

實驗(1)：分別把成熟的、未成熟的、乾的橘子皮，拭擦手上的油漆。

實驗(2)：將未成熟的（青色）橘子皮、用果汁機打碎，以蒸餾法提煉，並裝瓶備用。

實驗(3)：將乾的橘子皮，用果汁機打碎，以蒸餾法提煉，裝瓶待用。

註：我們提煉時，所用乾的、成熟的、未成熟的橘子皮，都是同重量（50公克）

我們的發現：乾的橘子皮不能擦去手上的油漆，但經提煉出來的（不管是成熟的、未成熟的或乾的）都一樣有效，尤其是乾的橘子皮，提煉的效果更好。

3. 除了橘子皮外，還有沒有其他的果皮也能洗去油漆？

實驗(1)：把鳳梨、香蕉、西瓜、檸檬、蘋果、蕃茄、柚子、葡萄、柳丁等水果的果皮取出，分別拭擦手上的油漆，我們得到如下的結果：

次 種類 數	鳳梨			香蕉			西瓜			檸檬			蘋果			蕃茄			柚子			葡萄			柳丁			桔子					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
能去掉油漆										√	√	√							√	√	√				√	√	√	√	√	√	√	√	√
不能去掉油漆	√	√	√	√	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√				√	√	√									

實驗(2)：觀察實驗(1)中的檸檬、柚子、柳丁、桔子的果皮，並和橘子比較。

實驗(3)：把檸檬、柚子、柳丁、桔子的果皮，分別蒸餾提煉。

我們的發現：除橘子皮外，如檸檬、柚子、柳丁等果皮內含有像橘子皮中的油汁，都能洗去油漆（成品如試管

)。

五、實驗結果：

1. 我們在研究過程中，果汁可以吃，果皮可做實驗，邊吃邊做，沒有一點浪費，大家做得很有趣。
2. 進行蒸餾時，我們燒破了好幾個燒瓶，原來整片果皮放進燒瓶加熱，時間長，造成燒焦粘在瓶底的現象，若先用果汁機打碎再加熱，就沒有這種現象。
3. 原先我們預測晒乾的皮可能油量不多，實驗結果恰恰相反，它提煉的時間更短，油量更多，洗去油漆的效果更好。
4. 剛提煉出來的油，擦在手上像酒精一樣涼涼的，很舒服，洗去油漆的效果最佳。放久了就失效。使我們知道它也是一種揮發性的油，要密封才能久存。
5. 柚子、檸檬的皮內還有一層白白的皮，它對我們的實驗沒有幫助。
6. 我們所提煉出來的油汁，可以用來點火。
7. 橘子、柚子、檸檬、桔子的葉子，我們也曾提煉過，雖有油汁，但是含量不多。

六、結論：

1. 當我們做完這個實驗後，深深體會到台灣的果園到處都是橘子、柳丁、檸檬、柚子何其多，這些果皮，成熟的、未成熟的、晒乾的，收集起來成千上萬，與其讓它當廢物處理，不如將它提煉成爲一種新的溶劑代替松香水。松香水有毒，味道不好，刺激皮膚，果皮提煉的，就沒有這些缺點。如大規模的製造生，將有它的經濟價值，且可節約石油能源，前途無量。
2. 橘子、檸檬，常被譽爲駐容養顏的寵物。或利用橘子皮做桔餅，陳皮梅之類的食品。中醫師也說橘皮可以健胃、鎮嘔、止咳、去痰等。這些都沒有科學的記錄，我們將繼續本著研習的態度分析、實驗、貢獻社會。

評語：①利用日常生活中普遍而量多之廢物。

②爲試圖節約石油能源之一種初步研究。

- ③是否用蒸氣蒸餾效果更好？
- ④應作定量研究
- ⑤宜繼續研究提製有營養價值及醫療價值之物品。