

奇 異 的 絲

國小組化學第三名

高雄縣岡山國民小學

製作學生：鄭博文 吳俊賢

指導老師：黃儀方 黃瑞光

壹、研究動機：

有一天，我吃橘子時不慎將橘子皮的汁液，滴落在健健美的瓶底上。於是我用手在上面摸拭了幾下，却感到黏黏的。我覺得奇怪，就用手掌往瓶底壓，並且很快的往外拉時，却生出了很多的白色絲狀物，經重覆的做了幾次，也發現同樣的情形。於是我們將這些「絲」狀物拿去請教自然科老師。經研究的結果，以下就是我們的發現。



貳、研究器材：

器具：1. 鑷子 2. 酒精燈 3. 滴管 4. 燒杯（100cc）5. 量筒（100cc）
6. 天平

材料：1. 健健美空罐 2. 墨水瓶塑膠蓋 3. 漿糊罐 4. 水彩盒 5. 養樂多空罐 6. 玻璃瓶 7. 橘子皮 8. 檸檬皮 9. 柳丁皮 10. 西瓜 11. 木瓜 12. 塵酸 13. 氢氧化鈉（鹼液）14. 塑膠溶劑（二甲苯、丙酮、氯仿）15. 棉布 16. 麻布 17. 尼龍布。

叁、研究過程：

1. 橘子皮的汁液擠在健健美的瓶底上會拉出絲來，但還有那些果皮的汁液也能拉出絲來呢？

結果 果皮名稱	橘子	檸檬	柳丁	柚子	香蕉	金橘	西瓜	木瓜	備註
能拉出絲	✓	✓	✓	✓		✓			
不能拉出絲					✓		✓	✓	

2. 橘子皮的汁液擠在那些空瓶罐也能拉出絲來呢？

結果 空罐名稱	健健美	墨水瓶 塑膠蓋	漿糊罐	養樂多	水彩盒	玻璃瓶	備註
能拉出絲	✓			✓			
不能拉出絲		✓	✓		✓	✓	

3. 既然各種塑膠瓶拉出絲有差別，則分析那些塑膠溶劑滴在健健美等的瓶底上，會跟橘子皮的汁液滴在健健美瓶上同樣的能拉出絲來？

塑膠溶劑 罐瓶	健健美	養樂多	墨水瓶 塑膠蓋	漿糊瓶	水彩盒
二甲苯	✓	✓	✗	✗	✗
丙酮	✗	✗	✗	✗	✗
氯仿	✓	✓	✗	✗	✗

（註：✓表示可以，✗表示不可以）

4. 將橘子皮的汁液滴在健健美瓶底上拉出的絲，與棉、麻、尼龍布均放在濃塩酸（38%）和氫氧化碳（10%）中，約15分鐘後，並以清水沖洗看有什麼反應？

絲物	酸鹼液反應		濃 塩 酸		氫氧化鈉鹼液	
	變化	無變化	變化	無變化	變化	無變化
橘子皮汁液拉出的絲		✓			✓	
棉 布		✓			✓	
麻 布		✓			✓	
尼 龍 布		✓			✓	

5. 橘子皮的汁液滴在健健美瓶底上拉出來的絲，與棉布、麻布和尼龍布放在酒精燈上燒之現象有何不同？

絲物	觀察項目現象		火 焰 型 態	火 焰 顏 色	氣 味	燃 燒 後 的 殘 留 物
	火 焰 小 燃 燒 速 度 快 有 滾 動 現 象	火 焰 大 上下跳動	中 間 是 藍 色 周 圍 是 紅 橘 色	燒 柏 油 的 味 道	黑 色 黏 黏 的	
橘子皮汁液拉成的絲	火 焰 小 燃 燒 速 度 快 有 滾 動 現 象	火 焰 大 上下跳動	中 間 是 藍 色 周 圍 是 紅 橘 色	燒 柏 油 的 味 道	黑 色 黏 黲 黏 的	
棉 布	火 焰 大 上下跳動	黃 紅 色	燒 柴 火 的 味 道	灰 白 色 的 粉 末		
麻 布	火 焰 大 上下跳動	黃 紅 色	燒 柴 火 的 味 道	灰 色 的 粉 末		
尼 龍 布	火 焰 小 燃 燒 速 度 快 有 滾 動 現 象	中 間 是 藍 色 周 圍 是 紅 橘 色	燒 柏 油 的 味 道	黑 色 黏 黲 黏 的		

肆、研究結論：

由(參)研究過程之1一得：只有柑橘類的皮擠出的汁液才可以拉出絲來。判斷：柑橘皮一定有一種特殊物質是其他水果所沒有的。

由(參)研究過程之2一得：只有與健健美同樣質料的罐子才可以拉

出絲來，而其他塑膠瓶或瓶蓋却不可以。
。判斷：各類塑膠瓶成份不同。

由參研究過程之 3 — 得：三種塑膠溶劑經實驗後，發現二甲苯、氯仿滴在健健美的空瓶底上，並以手壓後而能拉出絲來，且和橘子皮汁液拉出的絲相同，但丙酮却不能。判斷：柑橘類皮汁液中也含有類似二甲苯和氯仿的物質，才可以和健健美的塑膠底發生變化。

由參研究過程之 4 — 得：橘子皮汁液在健健美瓶底上拉出的絲，在鹽酸和鹼液中浸後，與棉、麻、尼龍布浸在酸鹼液中之反應，並無不同。

由參研究過程之 5 — 得：橘子皮汁液拉出的絲與棉、麻、尼龍布在酒精燈火焰上燒的反應中，發現尼龍布與奇異的絲相同。判斷：兩者的成份類似。

伍、展望：

綜上結論，這種「絲」真是奇異。現在岡山國民小學的學生都在好奇的玩這種「奇異的絲」。願紡織界的專家再加研究，期能利用成爲衣服的原料。