

天然！？手作檸檬清潔劑

Handmade Lemon Cleanser

校名：高雄市後勁國民小學

編號：A408

指導老師：張真嫻、林玉屏、陳妍余、林佑宗

一、 旨趣及目的

坊間流行一種天然的清潔劑配方，學生們紛紛都說：我阿媽也有作、我姨婆也有作、我們家也有人送我們…。這幾年來食安問題讓小學生也具備常識，要找天然的東西、食材，這對健康很重要，所以當大家討論到這種流行的「天然」清潔劑時都認為很不錯，可以動手做做看，讓家人更健康！

但與孩子一同找這「天然」清潔劑的配方時，大家就很仔細的探討幾個問題：

(一) 這個清潔劑是天然的嗎！？

(二) 這些成份在清潔劑中扮演的角色？

(三) 如何做出這種清潔劑？

(四) 可以再如何改良？「取」和「捨」之間的科學角度與生活態度是甚麼？

我們希望藉由這場科學園遊會能推廣我們的探討與理念，讓幼兒園學生到阿公阿嬤民眾都能再思索這個問題，並從動手作中培養探索、趣味、我能、成就，讓科學與生活結合。

二、 實驗器材（運用廢棄的果皮讓它們再生）

柑橘類果皮(文旦、檸檬、橘子、柳丁)、酒精、食用鹽、蘆薈、水、椰子油起泡劑、玻璃瓶、攪拌棒、不透明桶子、果汁機、塑膠瓶。

三、 活動過程

(一) 探討與說明「天然」清潔劑的成份與功能

1. 酒精與柑橘果皮中的精油：酒精不僅殺菌也萃取出果皮中的精油，讓清潔劑有殺菌與芳香功能。

2. 椰子油起泡劑：一種界面活性劑，在鹼性溶液中是清潔起泡功用、在酸性溶液中是保濕殺菌、在中性溶液中是增稠穩定泡沫。這種起泡劑已經是一種化學合成物，與椰子油無關，是非天然的成份。

3. 食用鹽：增加清潔劑的濃稠度與保久功能。

4. 蘆薈：具有天然保濕效果，讓肌膚更滑嫩。

(二) 動手製作「天然！？檸檬清潔劑」

1. 運用酒精萃取柑橘類果皮精油(活動前先製作)

2. 取 15 cc 水加入 1.5 cc 檸檬酊(酒精與柑橘類精油)，再加入 1 cc 椰子油起泡劑、1g 食鹽、1 cc 蘆薈液，充分拌勻。

(三) 回答闖關問題

(1) 這項「天然」清潔劑對人體健康安全嗎？

(2) 這些原料對於清潔劑扮演的角色功能為何？

(3) 若是你，會取捨哪些材料來製作清潔劑？

(四) 領取自己手作(Handmade)的清潔劑並蓋闖關成功章



四、 原理探討

(一) 果皮精油的萃取

柑橘類果皮內所含的檸檬油精為天然的抗菌劑，有豐富的維生素和清新的柑橘氣味，並有去油污、清潔的效果。利用酒精可以萃取植物內大部分油溶性有效成分，其有效力約為水溶液萃取法的 2~5 倍，另外酒精有殺菌的效果。

(二) 界面活性劑的功能

使液體之表面張力降低而顯示出濕潤、滲透、分散、乳化、清潔等作用的物質，它的主要功能是使「油」和「水」融合，所以當分子同時含有親油基與親水基的物質，即稱為「界面活性劑」