

你想洗不一樣的澎澎嗎？

校名：高雄市橋頭區仕隆國小

指導老師：黃安佳、葉美雪、洪淑美、曾翠蘭

類別：化學類

一、目的

讓小朋友去了解身邊容易得到的檸檬酸和小蘇打粉，可以學會酸鹼中和的原理，並在製作的過程中讓小朋友看到酸鹼中和的現象，再加入一些常見的保養和保溼成分，就可以形成一個好玩又有創意的浴球。讓小朋友體會一些清潔用品就可以做簡單的化學變化，同時也可以讓乏味的洗澡，變成一項很不一樣的實驗哦！

也讓小朋友學會了天然清潔劑的優點(1)不汙染環境：人體就有的碳酸氫鈉(小蘇打)、食物中酸味成份的檸檬酸，用來當作清潔劑對環境不汙染！(2)不造成身體傷害：小蘇打與檸檬酸都是食物材料，直接接觸皮膚不會造成負擔！(3)節省資源：廚房、浴室、居家...等清潔只要利用簡單天然的素材，就可省掉各種瓶瓶罐罐的清潔劑。

二、實驗器材

無水檸檬酸、小蘇打粉、甘油、瀉鹽、玉米粉、食用色素、香精油、小扭蛋殼、噴瓶

三、活動過程

1. 遊戲規則：

- (1)請小朋友先在小扭蛋殼中加入 2 湯匙小蘇打粉和 3 湯匙無水檸檬酸、1 湯匙玉米粉和瀉鹽，混合壓碎後，加入 1 滴香精油，再將裝有食用色素的噴瓶噴少量的色素到粉中。
- (2)請小朋友快速攪勻，將兩個半圓的扭蛋殼之中的粉壓平，並加到全滿。
- (3)再將 2 個半圓合在一起鎖緊。
- (4)請小朋友回家後超過一天之後才可以打開脫膜。再用保鮮膜包起來，以免受潮。
- (5)洗澡時，就可以直接丟入浴缸中觀察發泡現象。

2. 進階挑戰：回答 3 題相關知識題。

3. 過關標準：製作完成即可過關。



四、原理探討

小蘇打是鹼性、檸檬酸是酸性，只要能知道污垢的酸鹼性質，就能很容易很輕鬆地做好清潔囉！而小蘇打與檸檬酸的酸鹼中和能產生發泡作用，能去除許多污垢及兼顧抗菌清潔效果！
酸性污垢→用小蘇打：油污、皮脂污垢、茶垢、咖啡垢、黴菌、嘔吐物、廚餘臭、腐敗臭、汗漬等。

鹼性污垢→用檸檬酸：尿垢、水漬、魚腥味、香菸味...等。

【檸檬酸特色說明】

天然成分。酸性分子，能中和鹼性污垢、水漬、皂垢、尿垢等，輕鬆清除。能溶解水中鈣質、防止水垢產生。有效去除菸味、魚腥味及廁所臭味！抑制微生物繁衍、降低細菌滋長。還可於洗衣時柔軟衣物。與弱鹼性小蘇打運用，可發揮更多功效！

【檸檬酸五大功效】

- 滲透、溶解：可滲入污垢加速分離，便於清潔。對於鹼性污垢具強力去污效果。
- 抗菌：可抑制微生物繁衍，降低細菌滋長。
- 除臭：可中和消除廁所臭味及菸味等鹼性異味。
- 中和：酸性的檸檬酸與鹼性物質(ex 小蘇打)混合可發揮良好清潔效果。
- 還原：可防止金屬生鏽。

【小蘇打特色說明】

天然礦物質，對環境及人體無害，具除臭、清潔、料理多用途！可中和、清除酸性油污及皮脂垢，細緻粉粒具研磨清潔效果。可除黴菌、廁所除臭、除尿臭。對肌膚不造成負擔，有幼兒家庭可安心使用。清潔後的水不會造成環境汙染。與檸檬酸共用可發揮多功效！

【小蘇打五大效用】

《研磨》細細的粉粒，可以當研磨劑，效果好又不傷物品表面，藉由摩擦即可使污垢脫落。

《除濕、除臭》酸是臭味產生的主因，小蘇打是鹼性可以中和酸性達到除臭作用，可維持兩個月的效果呢。

《中和》大多數的污垢都有酸性的油脂或脂肪酸，利用小蘇打的鹼性來中和，污垢可轉化為易溶於水。

《發泡》小蘇打遇到酸(ex 檸檬酸)會產生細緻的二氧化碳泡沫，使污垢清除。

《軟水》小蘇打可降低水中鎂、鈣等金屬負離子含量，達到軟水功能，對居家清潔及肌膚都溫和。