

新北市環境公民教育種子講師推廣教材

單元名稱	酵素清潔劑 DIY	設計者	陳錦雪林祖棋
關鍵字	資源回收再利用、環保清潔劑、酵素	時間	50 分鐘
設計理念	清潔劑是現代人生活中脫離不了的用品，而在市面上大部分可以購買到的都屬於化學清潔劑，化學清潔劑不但有毒性的問題，還有殘留的問題，如果可以製作天然無毒的清潔劑，不但對人類本身有好處，也不會造成環境的負擔，尤其是利用廚房廢棄的蔬果及黑糖蜜為原料所製作的清潔劑，不但可以解決廚餘的問題也可以去除髒污油垢，一舉兩得。		
教學目標	<p>一、會將廚餘做資源再利用製成環保酵素。</p> <p>二、會將環保酵素製作成不同用途的環保清潔劑。</p>		
教學資源或器材	果皮菜葉 3kg、黑糖 1kg、水 10kg、20 公升有蓋塑膠罐 1 個、鐵製濾網 1 個、已熟成的環保酵素 1 罐、200cc 塑膠量杯 2 個/組、水果刀或菜刀 1 把/組、油汙、抹布每人一條		
教學活動流程		教學時間	備註
<p>一、引起動機</p> <p>(一)油膩的碗盤怎麼清洗?</p> <p>(二)怎樣把化學清潔劑沖洗乾淨?</p> <p>(三)削下的果皮和生的菜葉怎樣再利用?</p>		5 分鐘	<p>* 使用化學清潔劑</p> <p>* 使用大量的水</p> <p>* 送垃圾車回收或做堆肥</p>
<p>二、發展活動</p> <p>(一)介紹化學清潔劑的種類與毒害</p> <p>1. 清潔劑的種類(酸性、中性和鹼性)</p> <p>2. 石化清潔劑的毒性</p> <p>3. 造成水質優養化</p>		15 分鐘	<p>* 衛浴清潔劑含強酸或強鹼對皮膚、眼睛口腔及鼻子的黏膜有傷害</p> <p>* 清潔劑裡含有磷酸鹽，排入河川或湖泊裡使得水藻生長旺盛，夜晚時呼吸作用旺</p>

4. 造成土壤污染

(二) 什麼是環保清潔劑?

(三) 為什麼要做環保酵素?

(四) 怎樣做環保酵素?

1. 準備材料：果皮菜葉 3kg、黑糖 1kg、水 10 kg、20 公升有蓋塑膠罐 1 個。
2. 把 10kg 的水和黑糖攪拌均勻。
3. 把 3kg 果皮和菜葉用水果刀切成小塊。
4. 把切成小塊的果皮和菜葉放進黑糖水裡，所有材料放進塑膠罐後只能達到八分滿，不能全滿，蓋上塑膠蓋子。

盛，水裡的藻類排出 CO₂ 容易使水藻死亡或發臭叫水質優氧化。

* 排放具有清潔劑的廢水，廢水所經之處的土壤都會被污染，對環境危害大。

* 利用家庭的廚房廢棄物(果皮菜葉等廚餘)加上黑糖製作的清潔劑

* 避免使用對環境有害含磷酸鹽化學清潔劑，採用天然蔬果製成的酵素清潔劑對環境友善。

20 分鐘

* 特別提醒：果皮、黑糖和水的比例可以是重量比、也可以是體積比，可以依照廚房裡果皮的量，再配合黑糖和

水的量只要按照比例即可。

5. 放在室內的角落(不能照到陽光)三個月後就可以使用。請在瓶身或蓋子上寫上製作日期與到期日，每天要把蓋子打開讓氣體洩氣，避免氣體太多撐破。



果皮或菜葉



黑糖



攪拌均勻



密封標上日期

(四) 怎樣調配環保清潔劑?

依據清潔用途調配成的環保酵素的量

1. 洗碗用

環保酵素：水=1：10

2. 清洗蔬菜水果用

環保酵素：水=30：1000

3. 清潔地板用

環保酵素：水=30：1000

5 分鐘

新北市環境公民教育種子講師推廣教材

4. 洗澡或洗頭用

環保酵素：水=1：10

5. 洗衣服用(減少清潔劑的量)

環保酵素水=1：10

三、整合活動

測試環保酵素的清潔能力

(一)以環保酵素：水=1：10 的比例調配

(二)在桌面上滴兩滴油污

(三)其中一滴油污不滴環保酵素，另一滴油污滴上環保酵素 3 分鐘

(四)分別用抹布的左右邊擦油污，比較差異。

5 分
鐘

*可以發現酵素的
妙用

回 饋 單

各位里民朋友大家好：

首先歡迎大家參加本次的環境教育研習，請針對本次研習主題，提出您的回饋意見，謝謝您。

本次主題；環保清潔劑

請填寫您的年齡

21-30 歲 31-40 歲 41-50 歲 51-60 歲 61-70 歲 71 歲以上

一、參加本次研習前，您府上使用的是哪一類清潔劑？

市售化學清潔劑 苦茶粕 黃豆粉 市售酵素清潔劑 自製酵素

二、參加本次研習前，您府上的果皮和新鮮菜葉的處理方式為何？

放置垃圾袋裡 隨垃圾車的堆肥回收 自製堆肥 自製環保酵素

三、參加本次研習前，您知道化學清潔劑的毒害嗎？

知道 不知道 沒聽說過

四、參加本次研習前，您聽過果皮可以做清潔劑嗎？

知道 不知道 沒聽說過

五、參加本次研習前，您聽過果皮可以做酵素嗎？

知道 不知道 沒聽說過

六、參加本次研習後，您願意嘗試自製清潔劑嗎？

願意 不願意 願意但沒有時間

七、參加本次研習後，您願意嘗試自製環保酵素嗎？

願意 不願意 願意但沒有時間

八、參加本次研習後，您覺得製作環保清潔劑的困難度如何？

很困難 有點困難 容易 很容易

九、參加本次研習後，您會改變清潔劑的使用習慣嗎？

會 不會

十、您對本次研習主題的意見？

很實用 有點用 不實用