



界面活性劑

肥皂製作

製作:50722邱巧宥、50735蔡恩慈

2024/6/11

目錄

01. 動機

02. 學習目標

03. 介面活性劑

04. 實驗材料

05. 實驗步驟

06. 實驗成果

07. 測試酸鹼值

08. 困難&解決方法

09. 心得&反思

10. 參考資料

動機

未來想讀化學相關科系，便以化學實驗為主題發想，也想藉由此次自主學習來確定是否對於化學實驗有熱情。而在這次實驗我們選擇日常生活中的化學應用——肥皂、洗髮精等生活常見的界面活性劑，好奇他們究竟是如何發揮功效，並且希望能累積實驗經驗、學習數據歸納。

學習目標

1. 訓練問題解決能力
2. 訓練規劃執行能力
3. 訓練統整資料能力
4. 訓練團隊合作能力
5. 了解、認識界面活性劑對環境的影響
6. 確定是否要以化學相關科系做為未來的志願

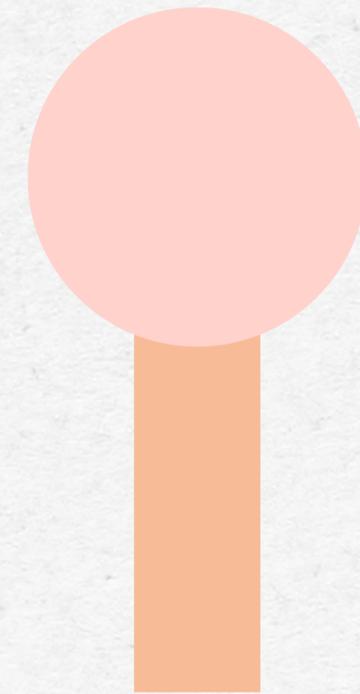


界面活性劑

(表面活性劑)

能使目標溶液表面張力顯著下降的物質，可降低兩種液體或液體-固體間的表面張力。

一般為具有親水與疏水基團的有機兩性分子，含有疏水基團和親水基團。因此，它們在有機溶劑和水中均可溶。



親水端

親油端

實驗材料

肥皂材料：

準備3種油脂： 1.豬油 2.芥花油 3.椰子油

、氫氧化鈉、 模具

準備實驗器材：

燒杯（250ml.100ml.50ml）、量筒、攪拌棒、秤量

紙、廣用試紙、磅秤

實驗步驟

01

將3g氫氧化鈉加入6g的水，調合成氫氧化鈉水溶液

02

在50ml小燒杯中加入18g油脂
將氫氧化鈉水溶液倒入油脂中攪拌至溶液呈現濃稠狀

03

將調合出來的3種不同油脂形成的溶液倒入肥皂模具中(靜置兩周成型)

04

3種不同油脂製作的肥皂質地、起泡能力測量

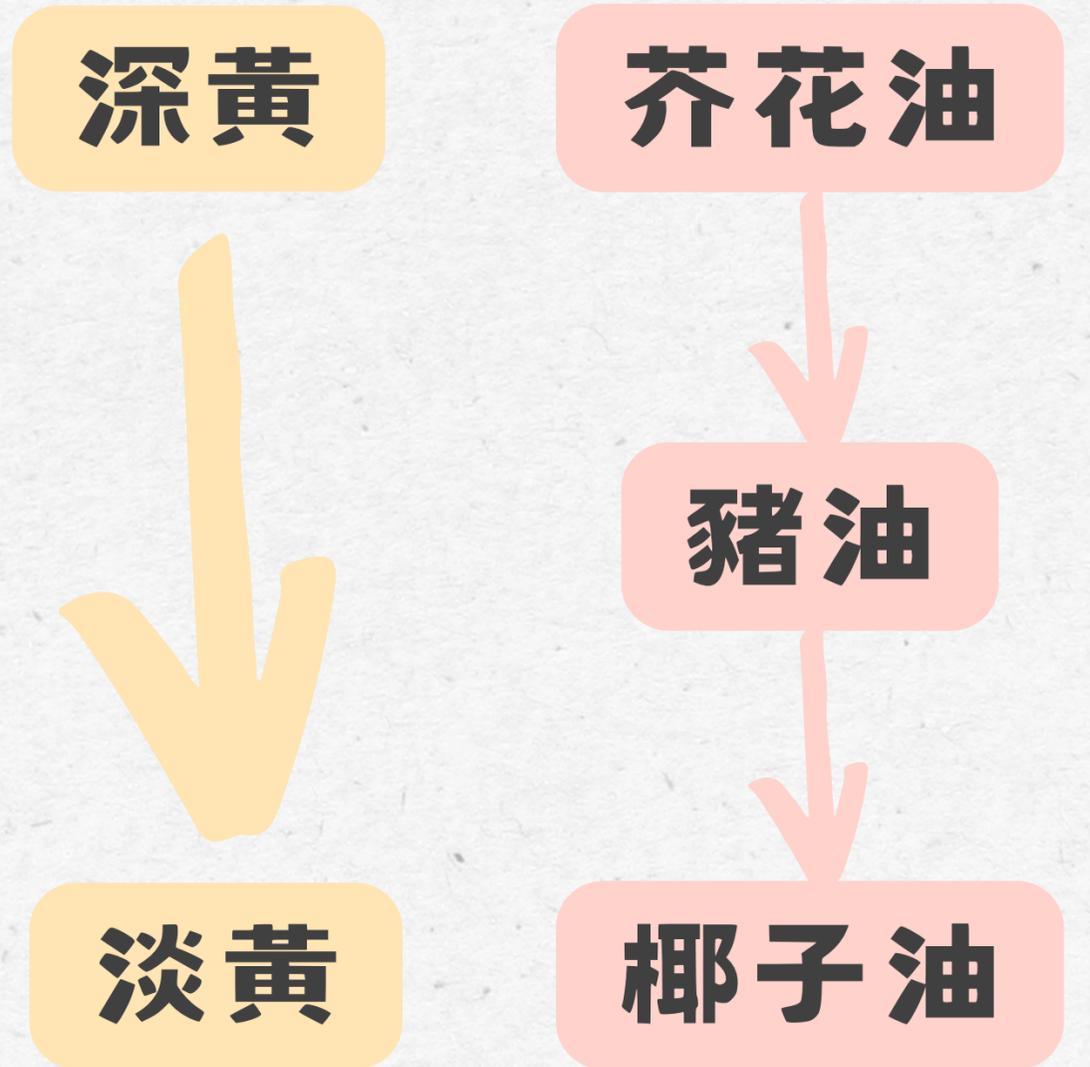
05

肥皂的酸鹼值測量(廣用試紙、pH meter)

06

數據資訊彙整

成品 (當天5/7)



三種油脂自製肥皂測試

豬油

芥花油

椰子油

質地

較乾燥(脫模前嚴重龜裂)

較乾燥(高模前輕微龜裂)

油脂豐富(外表平滑無裂痕)



豬油

觸感

最粗糙(易出現小碎屑)

偏粗糙

光滑不易起屑



椰子油

顏色

呈現黃色

黃中帶白(淡黃)

白色



芥花油

起泡能力

弱

弱

強

測試酸鹼度 (廣用試紙)

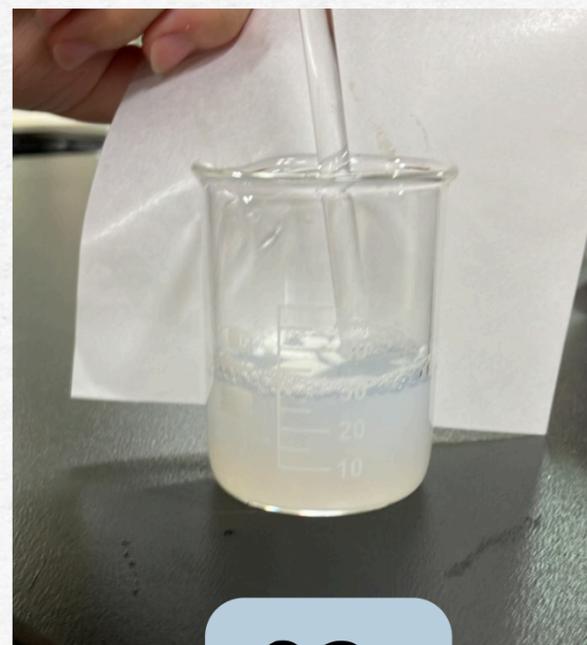
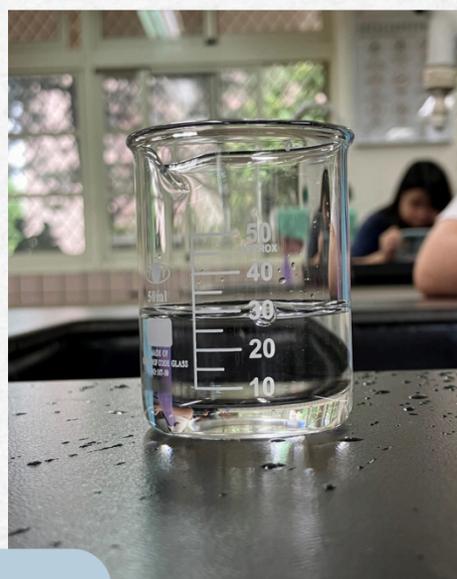
01. 各取1g肥皂加入30ml水中

02. 攪拌至無法再融解

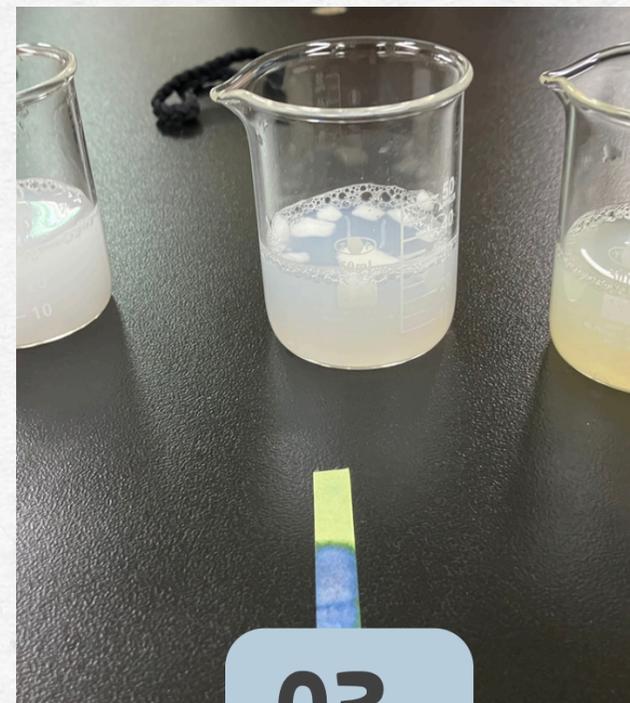
03. 滴至廣用試紙上



01.



02.



03.

結果

肥皂水滴上廣用試紙後，
只能略微看到椰子油偏深
綠，豬油較偏藍，芥花油
偏綠但較椰子油顏色淺

推測



椰子油

豬油

芥花油



困難、挫折&解決方法

困難1:找不到合適的配方製作材料，詢問店員比例，店員卻不建議自己調配氫氧化鈉水溶液

解決方法1:以上網查到的資料為基礎，加上自己的想法，配出適當的配方

困難2:肥皂的特性難以用數據表示

解決方法2:利用照片和紀錄使用的感受，得出肥皂的特性

蔡恩慈的心得&省思

很喜歡這次報告的主題，從寥寥幾頁的課本中跳脫出後，能探討的議題實在是太多了，雖然這次並沒有做到完全深入的鑽研，但仍是收穫滿滿。從實驗中，我學習到解決問題的方法，在過程中也經歷了許多的挫折，使我們從中發現自己的不足，並從中改善及尋求解決之道，也發現了實驗的樂趣，未來可以朝著相關科系發展。

邱巧宥的心得&省思

在這次界面活性劑——自製肥皂實驗中，我從一開始的實驗的設計、材料的準備、溶液的調配，實驗中的數據測量，到最後的結果分析，成功完成了學習目標的「規劃執行、統整資料、了解界面活性劑」。

此外，在實驗中的pH值測量時，我們發現廣用試紙測量肥皂水溶液的結果相差不大，因此聽從老師建議用pH meter來進行更精準的pH值測量，解決這個問題，達成了「問題解決、團隊合作能力」的目標，這次實驗除了增加我對實驗的實際經驗外，也讓我更加確認對化學實驗的興趣。

資料來源

維基百科－界面活性劑。 <https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E8%A1%A8%E9%9D%A2%E6%B4%BB%E6%80%A7%E5%89%82>

The background is a light-colored, textured paper with various watercolor-style illustrations. There are several large, soft-edged shapes in shades of orange, pink, and yellow. A blue squiggly line is visible in the upper right. On the left, there's a blue shape with a wavy edge. At the bottom, there's an orange star-like shape and a blue spiral. The text is centered in a bold, black, sans-serif font.

**THANK
YOU VERY
MUCH!**