

自然科 單元名稱： 有機化合物— 肥皂與清潔劑

學習目標

教學對象
八年級學生

理解事項

能理解皂化過程的原理與機制。

核心問題

- 1.如何製作肥皂？
- 2.肥皂如何清潔油脂？
- 3.如何區分肥皂與清潔劑？

關鍵技能

透過實驗，讓學生了解肥皂製作，區分肥皂與清潔劑的差別。

關鍵知識

肥皂製作需要油脂、鹼性物質。反應後產生脂肪酸鈉與甘油。

亮點1 由分子結構了解油脂是酯類

學生觀看分子模型，了解油脂即為酯類的一種，飽含酯類重要的官能基—酯基，並能學習遷移，推知：油水不互溶是因酯類不溶於水。並了解油脂分解後的分子結構（脂肪酸鈉）與肥皂相類。



亮點2 透過皂化實驗理解皂化原理

透過取椰子油、乙醇進行實驗，同學能觀察到加入氫氧化鈉後會產生白色混濁，並在鹽析後看見原本溶解在水中的肥皂。老師請同學思考「為什麼要加入酒精？」藉此引導出酯化與皂化的定義，並推知酒精是用來幫助溶解。



亮點3 發現肥皂製成的科學奧秘

同學透過實驗，了解製作肥皂的原料為油脂與強鹼，為提升反應速率，可加入酒精幫助溶解、提高反應溫度。並在反應過程後透過廣用試紙，了解肥皂的鹼性極強，不能在製作完畢後馬上使用。



動手實驗深入理解皂化反應與製作肥皂

透過實驗與提問，從分子結構的觀察，到皂化實驗的操作，在課堂當中，老師以提問逐步破解同學對於皂化與酯化反應的迷思，並且透過實驗觀察，讓同學清楚地看見皂化反應的生成，對於肥皂的製作與潛藏在背後的科學原理有了更深刻的理解！

