

47

Preparazione del Sapone (2)



Concetti chimici:

- Reazione di saponificazione



45 min

Materiale occorrente

- 6 g di olio di oliva
- 8.5 ml di idrossido di sodio 8M (NaOH)
- 175 ml di acqua
- 25 ml di metanolo (CH₃OH)
- 50 g di cloruro di sodio (NaCl)

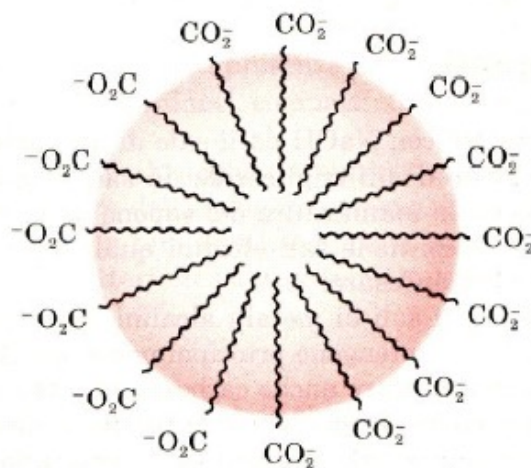


Norme di sicurezza

- Usare guanti ed occhiali di protezione

Richiami teorici

Nel corso di questo esperimento si prepara il sapone dall'olio di oliva. I materiali che più comunemente vengono usati per la preparazione del sapone sono il lardo e il sego, di origine animale o gli oli vegetali di cocco, palma ed oliva. La lunghezza e il numero di doppi legami della catena di atomi di carbonio dell'acido carbossilico determinano le caratteristiche (consistenza, solubilità) del sapone che si può ottenere. Per esempio un sale di un acido senza doppi legami (saturato) a lunga catena è un sapone più forte e più solubile.



L'olio di oliva contiene soprattutto acido oleico e viene usato per preparare il sapone di Castiglia, il quale prende il nome dalla regione della Spagna nella quale è stato prodotto per la prima volta.



Acido Oleico



Esecuzione dell'esperienza

Si preparano tre soluzioni:

- **SOLUZIONE A:** si prepara sciogliendo 30 g di NaOH in 90 mL di acqua,
- **SOLUZIONE B:** soluzione diluita di metanolo ottenuta sciogliendo 25 mL di metanolo in 25 mL di acqua,
- **SOLUZIONE C:** soluzione satura di sale da cucina, ottenuta sciogliendo 50 g di NaCl in 150 mL di acqua e mescolando a lungo con la bacchetta di vetro fino a non far rimanere alcun corpo di fondo.

A questo punto in un becher da 100 mL si versano 6 g di olio di oliva e si aggiungono, con una pipetta, 8.5 mL di soluzione A e 5 mL di metanolo. Questa soluzione così composta viene fatta riscaldare a bagnomaria, mescolando il tutto con una bacchetta di vetro. È normale chiedersi perchè viene utilizzato del metanolo, non presente nel processo di saponificazione. Questo alcool viene aggiunto alla soluzione per aumentare la velocità della reazione. Bisogna controllare il riscaldamento, badando che la reazione non diventi troppo tumultuosa e mantenere costante il volume della soluzione aggiungendo di tanto in tanto qualche goccia della soluzione B. La miscela così composta dovrà bollire per un tempo di circa 40 minuti, fino a quando non vi è più traccia di olio al suo interno. Per verificare se la reazione di saponificazione è realmente completa, con una pipetta Pasteur si preleva un pò della soluzione e si versa in un becher con un pò di acqua distillata, se le particelle della soluzione si sciolgono in essa senza formare goccioline in sospensione allora il processo è giunto a termine. A questo punto, ultimata la saponificazione, si mescola bene la soluzione e mentre è ancora calda si versa nel becher contenente la soluzione C per poi mescolare nuovamente. La soluzione a contatto con il sale disciolto reagisce con la formazione di un precipitato giallo-biancastro. Questo precipitato è il nostro sapone. La soluzione finale può essere filtrata per ottenere le scaglette di sapone, un sapone ancora impuro, che può essere ulteriormente purificato facendolo bollire in acqua e procedendo con una ulteriore filtrazione.



Ulteriori dettagli sono riportati al seguente link:

<https://www.plschimicabasilicata.it/la-formazione/video.html>