



# Progetto Nazionale Orientamento e formazione degli insegnanti per l'area chimica

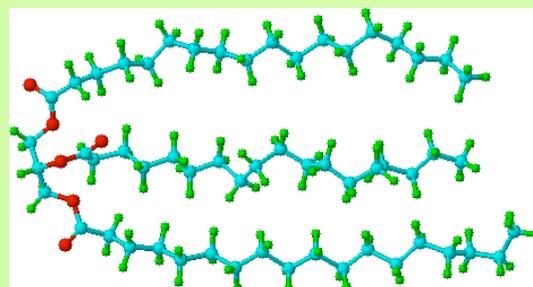


## Idrolisi di trigliceridi: Saponificazione

### Conoscenze chimiche

I grassi e gli oli sono miscele di esteri dell'alcool trivalente glicerina con acidi, quasi sempre alifatici, contenenti 4 o più atomi di carbonio e che si indicano come acidi grassi. Di tali miscele prendono più specificatamente il nome di grassi quelle solide a temperatura ambiente ed il nome di oli quelle liquide.

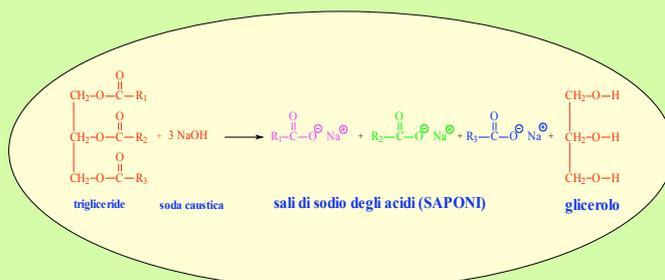
Negli esteri della glicerina, i quali costituiscono i grassi naturali, tutte le tre funzioni alcoliche risultano esterificate e gli esteri stessi si denominano trigliceridi.



Tristearina

### Chimicamente il sapone cos'è?

I trigliceridi vengono utilizzati per la produzione di saponi attraverso una reazione di idrolisi promossa da alcali chiamata saponificazione (Schema 1). La base solitamente utilizzata in questa reazione è la soda caustica (idrossido di sodio): il trattamento, in una soluzione acquosa calda, idrolizza il grasso nei suoi componenti, cioè il sale di un acido carbossilico a lunga catena (sapone) e l'alcool (glicerina).



Schema 1

### Perché il sapone sgrassa e l'acqua non ci riesce?

E' possibile eliminare lo sporco per mezzo del sapone perché questo possiede una natura duplice: la sua molecola ha una testa idrosolubile (gruppo carbossilato) ed una lunga coda liposolubile (la catena idrocarburica). La porzione idrocarburica del sapone si scioglie nella sostanza oleosa ma la testa ionica sporge dalla superficie della goccia di olio.

Essa, insieme con le particelle di sporco in essa sospese, viene staccata dalla superficie della stoffa o della pelle quando un numero sufficiente di molecole di sapone le si è disposto intorno.

Questa struttura prende il nome di micella. (Figura 2)

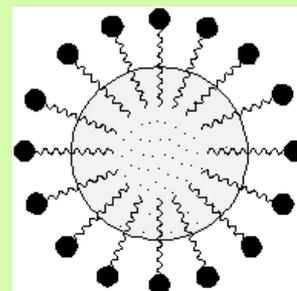


Figura 2

### Strumentazione



### Curiosità sul sapone

In passato il sapone veniva prodotto con il sego e la lisciva: il sego (grasso ovino) è il trigliceride mentre nella lisciva è contenuta la base (NaOH).

Il sapone può essere profumato, se al grezzo vengono aggiunti profumi, colorato, se vengono addizionati coloranti e gli si possono dare forme particolari con appositi stampi.

Inoltre possono essere prodotte saponette che galleggiano sull'acqua se, durante la produzione del sapone, viene insufflata dell'aria all'interno di esse.

