

# *I LATI INNOVATIVI DELLA DETERGENZA*

*Classe 3<sup>A</sup>-B00187  
Collegio Brandolini-Rota*

# ***LA DETERGENZA E I DETERGENTI***

---

La detergenza è la branca della chimica che comprende tutte le varietà di detergenti e prodotti utilizzati al fine di mantenere la casa in uno stato di pulizia.

I detergenti sono delle sostanze la cui funzione è quella di pulire a fondo e in modo efficace una determinata superficie.

La maggior parte di essi contiene sostanze tensioattive, ovvero capaci di abbassare la tensione interfacciale nei sistemi liquido-solido una volta a contatto con l'acqua.

# ***FUNZIONI DELLE SOSTANZE TENSIOATTIVE***

---

Le loro funzioni sono:

- bagnabilità dei solidi;
- eliminazione dello sporco;
- dispersione delle particelle solide (per prevenirne la sedimentazione e quindi il loro deposito sul fondo per effetto della gravità);
- emulsione dei solidi (cioè un miscuglio eterogeneo di essi, fenomeno che avviene anche nell'unione di acqua e olio d'oliva);
- formazione di schiume.

# *I DETERGENTI SINTETICI*



Le loro prime ricerche risalgono al 1920, data la necessità dell'industria tessile di un agente chimico tensioattivo che operasse in acque sia dure (ovvero caratterizzate dalla presenza di sali di calcio e magnesio, la cui formula è "13-18 dGH") che acide (i cui apporti acidi superano la quantità di basi prodotte nel corpo idrico). Il primo agente chimico che potesse soddisfare tali richieste venne realizzato nel 1935, per poi invadere il mercato portandolo ad un'alta produzione di detergenti in seguito alla Seconda Guerra Mondiale.

In seguito riporteremo i diversi tipi di tali detergenti.

---

# ***TIPI DI DETERGENTI SINTETICI***

---

Ad azione detergente:

1. ANIONICI, che si suddividono in:
  - a. Forti: potere schiumogeno, aggressivo, economico
  - b. Deboli: potere poco aggressivo, molto costoso
2. ANFOTERI: maggiormente dermocompatibili rispetto agli anionici
3. NON IONICI: poco schiumogeni, emulsionanti, disperdenti, lavanti

Ad azione condizionante, invece, vi sono i CATIONICI.

La domanda sorge spontanea: come sono fatti i detergenti?

# *COMPOSIZIONE DEI DETERGENTI*

La loro composizione è in funzione del materiale sul quale devono esplicare la loro azione, del tipo di lavaggio e dello stato fisico del prodotto stesso.

Vengono utilizzati tensioattivi anionici di tipo alchilarilsolfonato per i detergenti destinati al bucato, mentre sono utilizzate miscele di alchilsolfati e alchilarilsolfati per indumenti delicati.

Per i detersivi per lavastoviglie si impiegano tensioattivi non ionici.

Vediamo ora gli additivi dei tensioattivi...

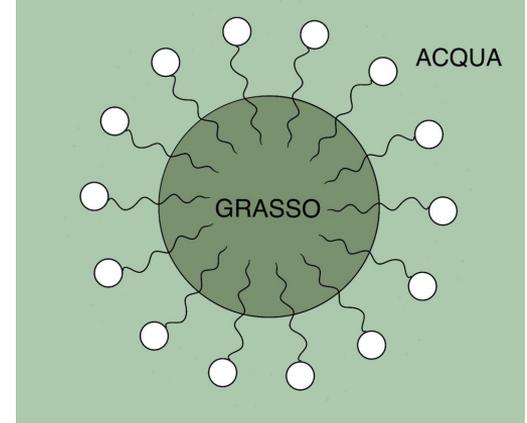
---

# ***ADDITIVI AGENTI TENSIOATTIVI***

---

Vi sono:

- i polifosfati di sodio (sostituiti da citrato di sodio e zeoliti artificiali);
- i silicati di sodio;
- la carbossimetilcellulosa;
- gli sbiancanti;
- gli sbiancanti ottici.



# *LE INTERAZIONI TRA TENSIOATTIVI E CUTE*

---

1. DEFATTING EFFECT: alterazione della barriera cutanea, rimozione film idrolipidico (sottile pellicola composta da acqua e grassi) e lipidi;
2. SWELLING: adsorbimento sulla cheratina (fenomeno in cui tale proteina fibrosa fissa molecole provenienti da una data sostanza con cui è a contatto);
3. Inserimento nella barriera lipidica (strato di cellule più esterne che crea un film protettivo tra interno ed esterno).

***MIGLIORAMENTI  
NEL CAMPO  
DELLA  
DETERGENZA***

Abbiamo identificato tra i prodotti detergenti migliorati ed innovativi i detergenti ultra concentrati e i saponi.

---

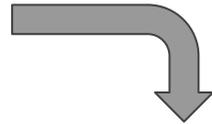
# *I DETERGENTI ULTRA CONCENTRATI-1*

----

I detergenti ultra concentrati sono quei prodotti che non contengono acqua nella loro formulazione e si dividono in: lavapiatti a mano, sgrassatore, detergente vetri, detergente multiuso formula sgrassante, detergente universale neutro, detergente bagno.

Ognuno di essi ha bisogno del suo diluitore.

Per quanto riguarda i loro usi, invece...



# ***GLI USI DEI DETERGENTI ULTRA CONCENTRATI***

---

La principale caratteristica di questi prodotti è quella di essere preparati al momento dell'uso, nel quale si va a diluire il detergente nella proporzione riportata sull'etichetta.

Essi sono stati creati per ridurre notevolmente l'alta percentuale d'acqua che caratterizzava i comuni detergenti.

Andiamo ora ad analizzare vantaggi e svantaggi.

# ***I VANTAGGI DEI DETERGENTI ULTRA CONCENTRATI***

---

I vantaggi che questi detergenti presentano sono:

1. riduzione di spazio, poiché permettono una notevole riduzione di merce in magazzino;
2. riduzione di costi, poiché in caso di utilizzo di detergenti diluiti bisogna comprendere nel prezzo anche l'acqua contenuta in quest'ultimi e il suo trasporto;
3. riduzione di imballaggi, poiché la plastica contenuta negli imballaggi in questo caso è in minore quantità;
4. riduzione di rifiuti, vantaggio legato a quello precedente.

## ***GLI SVANTAGGI DEI DETERGENTI ULTRA CONCENTRATI***

-----

Dal punto di vista psicologico delle persone, con il meccanismo del “riempire dato che c’è ancora spazio”, si tende a sovradosare il detersivo, inquinando e spendendo di più.

Le industrie, per venire in aiuto a queste comuni problematiche, hanno per questo fabbricato i detersivi super-concentrati in pods o pastiglie, precedentemente dosati.

Purtroppo, ne segue un conseguente svantaggio, per il quale la mancanza di acqua in questi pre-dosaggi comporta la difficoltà di scioglimento dei tensioattivi che ne fanno parte.

## ***I SAPONI-2***

---

Un'altra categoria da prendere in considerazione è quella dei saponi, i quali si dividono in solidi (sali  $\text{Na}^+$ ) e liquidi (sali  $\text{K}^+$ ).

Il sapone è quindi un sale di sodio o potassio che viene prodotto e usato al fine di sciogliere la sostanza grassa riscontrata nei processi di pulizia.

La sua preparazione è detta "saponificazione".

# *LA SAPONIFICAZIONE*

---

Questo processo grasso-base è stechiometrico (ovvero dotato di un rapporto capace di favorire una combustione idealmente perfetta) e vi si impiega generalmente idrossido di sodio (NaOH) o di potassio (KOH), per poi ottenere glicerolo.

Un'altra domanda ci incuriosisce: di che cosa sono fatti quindi i saponi?

## SAPONIFICATION



# ***MATERIALI DEI SAPONI***

---

Il sapone è composto da:

- grassi animali di manzo e pecora;
- oli vegetali di palma, cocco, soia e oliva;
- soda caustica (idrossido di sodio) come base forte.

Ma come avviene la loro lavorazione? Ecco che lo spieghiamo!

# *LAVORAZIONE DEI SAPONI*

---

La lavorazione dei saponi avviene nelle seguenti fasi:

1. aggiunta di cere, profumi o coloranti
2. laminazione
3. trafilatura
4. estrusione
5. stampaggio



Purtroppo, però, sono presenti alcuni problemi a riguardo.

# ***PROBLEMI DEI SAPONI***

---

I saponi presentano alcuni effetti collaterali, infatti:

- sono fortemente alcalini, ovvero tendono ad irritare la cute;
- a contatto con acque dure precipitano;
- sono soggetti, solo in certi casi, all'irrancidimento, ovvero un processo favorito dall'atomo allilico con il quale il profumo degli oli essenziali svanisce fino a trasformarsi in odore rancido e il sapone inizia a trasudare olio in superficie.

# *CONCLUSIONE*

Secondo noi, la detergenza è, al giorno d'oggi, parte integrante della vita di tutti noi ed è possibile affermarlo basandosi semplicemente sui dati dei consumi di tali prodotti.

Sono stati attuati diversi miglioramenti in questo campo e basta pensare al modo in cui le donne di 100 anni fa circa lavassero i panni al fiume servendosi di un unico materiale: la cenere setacciata.

Incredibile, vero?

---

# SITOGRAFIA

— — —

## INFORMAZIONI:

<https://poolito.com/blogs/notizie/detersivi-concentrati-cosa-sono-tipologie-vantaggi-e-svantaggi>

<https://www.detercom.it/blog/258-la-tavola-delle-feste-accessori-di-stile-per-hotel-e-ristoranti-2>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Detergente#:~:text=In%20italiano%20il%20termine%20%22detersivo,per%20la%20pulizia%20del%20corpo.>

[https://www.treccani.it/enciclopedia/detergenti\\_res-ab49fc4e-87e7-11dc-8e9d-0016357eee51\\_%28Enciclopedia-Italiana%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/detergenti_res-ab49fc4e-87e7-11dc-8e9d-0016357eee51_%28Enciclopedia-Italiana%29/)

## IMMAGINI:

[https://images.slideplayer.it/98/17002728/slides/slideslide\\_4.jpg](https://images.slideplayer.it/98/17002728/slides/slideslide_4.jpg)

<https://www.koroo.it/wp-content/uploads/2021/06/40D39D3E-523D-4EA6-B496-F060DBE77A8C-1024x851.jpg>

<https://steemitimages.com/0x0/http://norabeautyshop.com/wp-content/uploads/2016/10/saponification-8.jpg>

<https://karteline.it/wp-content/uploads/2018/10/m21agrumi.jpg>