



Lattes

La chimica inorganica

NaMnO_7

CuSO_4

CoSO_4

NiCl_2

$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

L-DOPA

NH_2

K_2CO_3

ketone

NaOH

Ossidi

Se osservi del legno bruciato e del ferro arrugginito ti sembrerà che non abbiano niente in comune. In realtà, il carbonio presente nel legno e il ferro hanno subito entrambi una reazione chimica chiamata **ossidazione**. Il carbonio (non metallo) e il ferro (metallo) hanno infatti **reagito con l'ossigeno** presente nell'aria formando nuovi composti, chiamati **ossidi**.

La reazione di ossidazione **tra un non metallo e l'ossigeno** dà origine a **ossidi acidi** o **anidridi**:

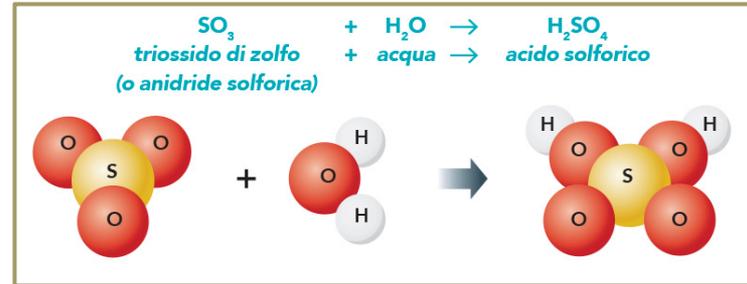
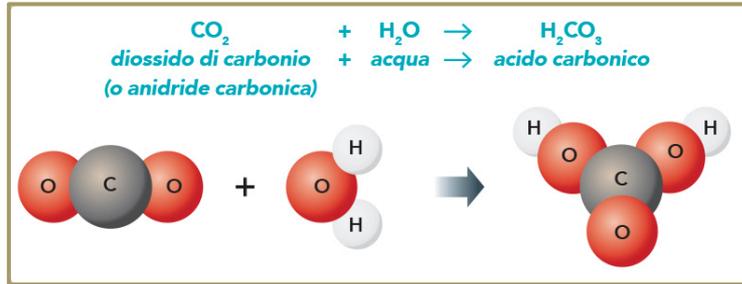


La reazione di ossidazione **tra un metallo e l'ossigeno** dà origine a **ossidi basici** o semplicemente ossidi:



Acidi

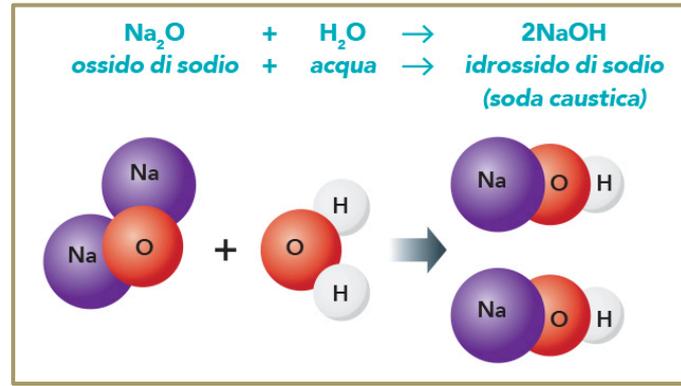
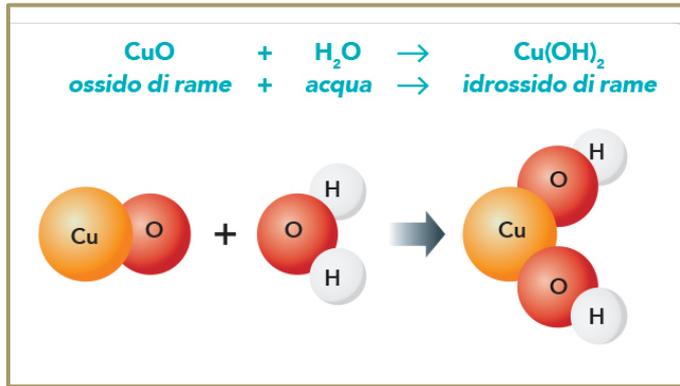
Molti dei liquidi con cui abbiamo a che fare quotidianamente sono **acidi**, come l'aceto. Gli acidi sono composti che **derivano dalla reazione di un ossido acido** (ossido di un non metallo) **con l'acqua**.



Basi

Anche le **basi** sono sostanze familiari. Alcune le usiamo per pulire la casa, come l'ammoniaca. Sono sostanze che possono bruciare la pelle.

Facendo **reagire un ossido basico** (ossido di un metallo) **con l'acqua**, si ottiene una **base o idrossido**.

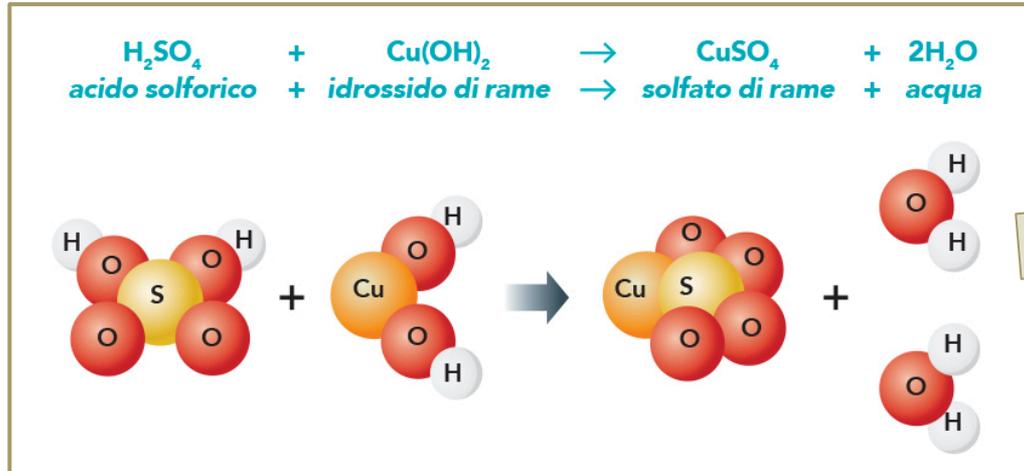


Sali

Il **sale** è un composto che si ottiene facendo **reagire un acido e una base**.

Il sale più noto è il **cloruro di sodio**, il sale da cucina, NaCl, che si trova nell'acqua di mare o, come minerale, nei giacimenti di salgemma.

Un altro esempio di sale è il **solfato di rame**, di colore azzurro intenso, che si ottiene facendo reagire l'acido solforico con l'idrossido di rame.



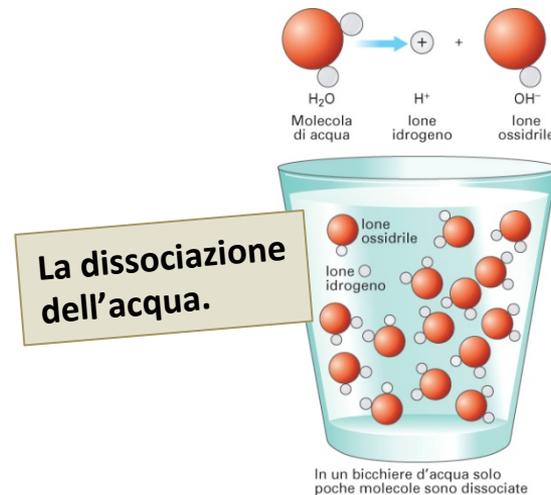
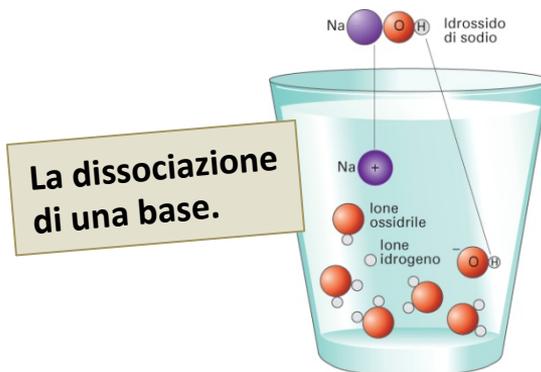
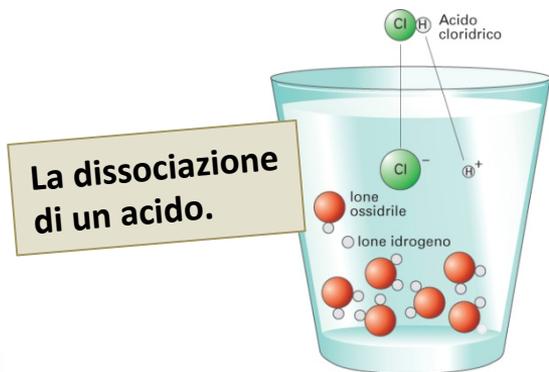
Solfato di rame

Soluzioni acide e basiche

Gli acidi e le basi sono generalmente **composti ionici**; i legami fra i loro atomi sono **legami ionici**. Quando un acido o una base vengono **messi in acqua**, questi legami ionici si rompono (**dissociazione**), liberando ioni che danno proprietà particolari alle soluzioni in cui si trovano.

I **composti acidi** liberano in acqua **ioni H^+** e la **soluzione** che ne risulta diventa **acida**. I **composti basici** liberano **ioni OH^-** e la **soluzione** diventa **basica**. Anche la molecola dell'**acqua** si separa in ioni H^+ e OH^- , ma se all'acqua pura non viene aggiunta nessun'altra sostanza, la quantità di ioni positivi e negativi è uguale: $H^+ = OH^-$.

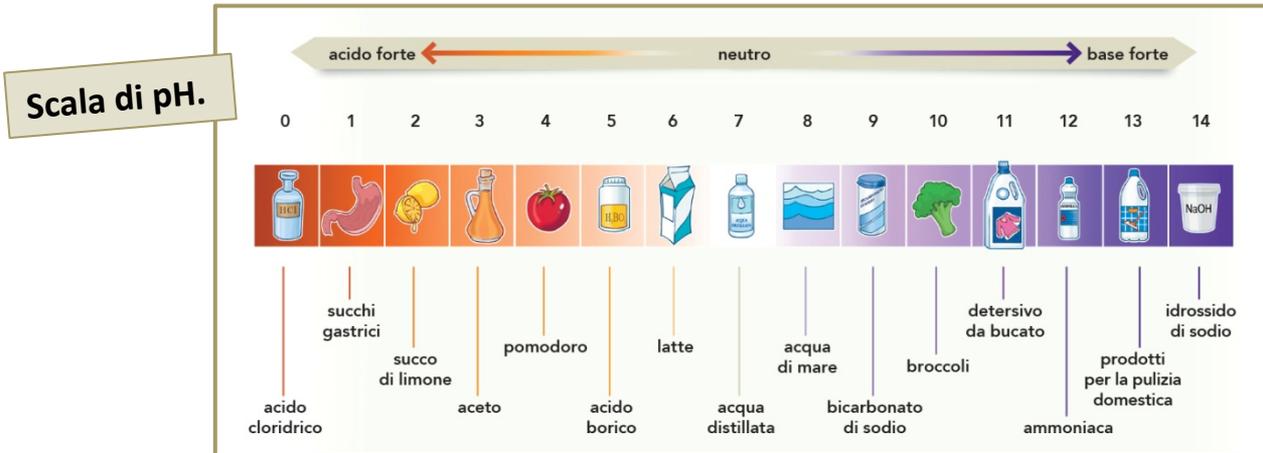
In queste condizioni si dice che l'acqua è **neutra**.



Il pH

Come facciamo a capire quanto è acida (o basica) una soluzione, cioè qual è la concentrazione degli ioni H^+ e OH^- ?

Un modo per esprimere queste concentrazioni è stato introdotto dal chimico danese Søren P. R. Sørensen: egli chiamò **pH** il numero che **esprime la concentrazione degli ioni H^+** , in **una scala che va da 0 a 14**. Secondo questa scala le **sostanze acide** hanno valori di pH compresi **tra 0 e 7**, quelle **basiche** hanno valori di pH compresi **tra 7 e 14**, quelle **neutre** (come l'acqua pura) hanno pH esattamente uguale a 7.



Il pH

Per sapere se si è in presenza di una base o di un acido si possono usare gli **indicatori**, particolari sostanze che hanno la proprietà di cambiare colore a seconda del pH.

Un indicatore di uso molto comune è il **tornasole**, un composto di origine vegetale con cui vengono imbevute strisce di carta che si colorano di rosso in ambiente acido e di blu in ambiente basico. Più il colore è intenso e più l'acido o la base sono forti.

Con l'acqua e i sali neutri la cartina non si colora.

