

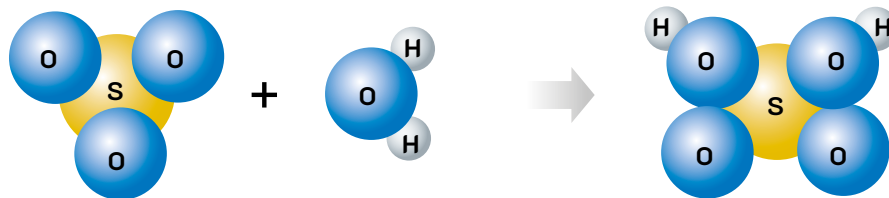
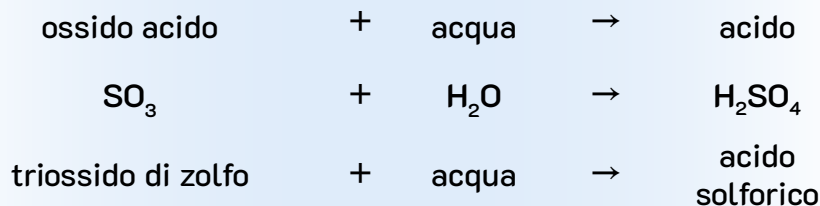
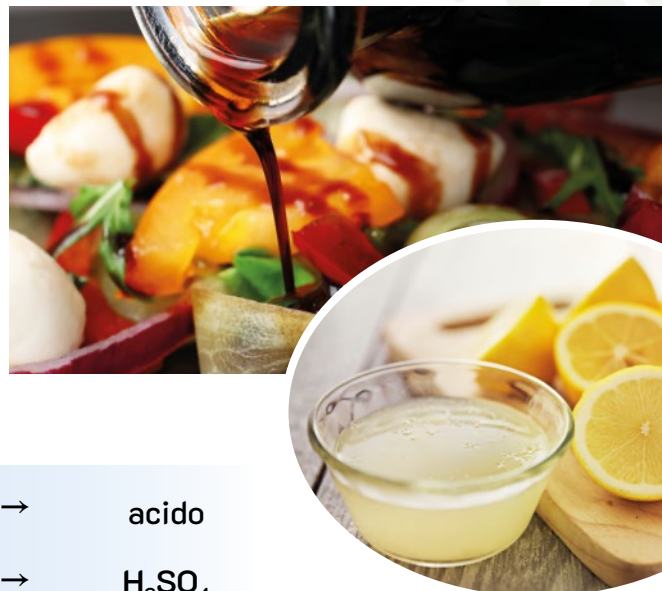


■ Acidi, basi e pH

Gli acidi

Nella nostra esperienza quotidiana abbiamo spesso a che fare con sostanze come l'aceto e il succo degli agrumi. Le riconosciamo per il tipico sapore aspro e l'odore acuto. Queste sostanze si definiscono **acidi**.

Gli **acidi** sono composti che derivano dalla reazione di un **ossido acido** con l'**acqua**.



Gli acidi si riconoscono già dalla **formula** perché **inizia sempre con uno o più atomi di idrogeno**, segue il simbolo dell'elemento che li contraddistingue e, non in tutti i casi, l'ossigeno.

Alcuni acidi sono per esempio l'acido cloridrico (HCl), l'acido solforico (H₂SO₄) e l'acido fosforico (H₃PO₄).

Gli acidi, oltre a risultare aspri e pungenti, presentano altre **proprietà tipiche**:

- attaccano i metalli, liberando idrogeno gassoso e formando sali;
- reagiscono con i carbonati producendo effervescenza, causata dalla formazione di diossido di carbonio;
- fanno cambiare il colore di alcune sostanze naturali come il tè, il succo di cavolo viola,...;
- possono essere aggressivi nei confronti della nostra pelle provocando vere e proprie ustioni.

È importante notare che le proprietà degli acidi possono variare in base alla loro concentrazione, alla loro forza e alla loro composizione chimica.

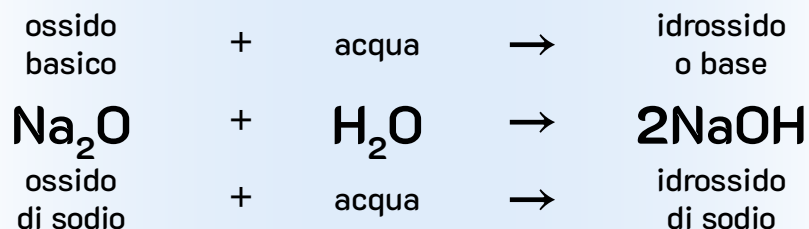
Gli acidi, sciolti in acqua, liberano ioni H⁺ e la soluzione diventa acida. Più è alta la concentrazione degli ioni H⁺ rilasciati dall'acido, più si dice che l'acido è forte e viceversa.



Le basi

Le basi sono molto meno presenti nell'alimentazione, ma alcune di esse fanno parte dei prodotti di pulizia per la casa, come per esempio l'ammoniaca (NH_3).

Le **basi** sono composti che derivano dalla reazione di un **ossido basico** con l'**acqua**.



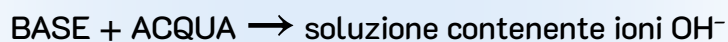
Di esse fanno parte gli idrossidi, caratterizzati dal gruppo **OH** (chiamato **ossidrile**) preceduto dal metallo. Ne sono un esempio l'idrossido di sodio (NaOH), utilizzato nel processo di produzione dei saponi e la calce spenta, idrossido di calcio, $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Le basi si possono riconoscere perché:

- hanno un sapore amaro e sono inodori;
- producono sapone se fatte reagire con i grassi.

Come per gli acidi, è importante maneggiare le basi con cautela, poiché alcune possono essere corrosive e nocive per la salute.

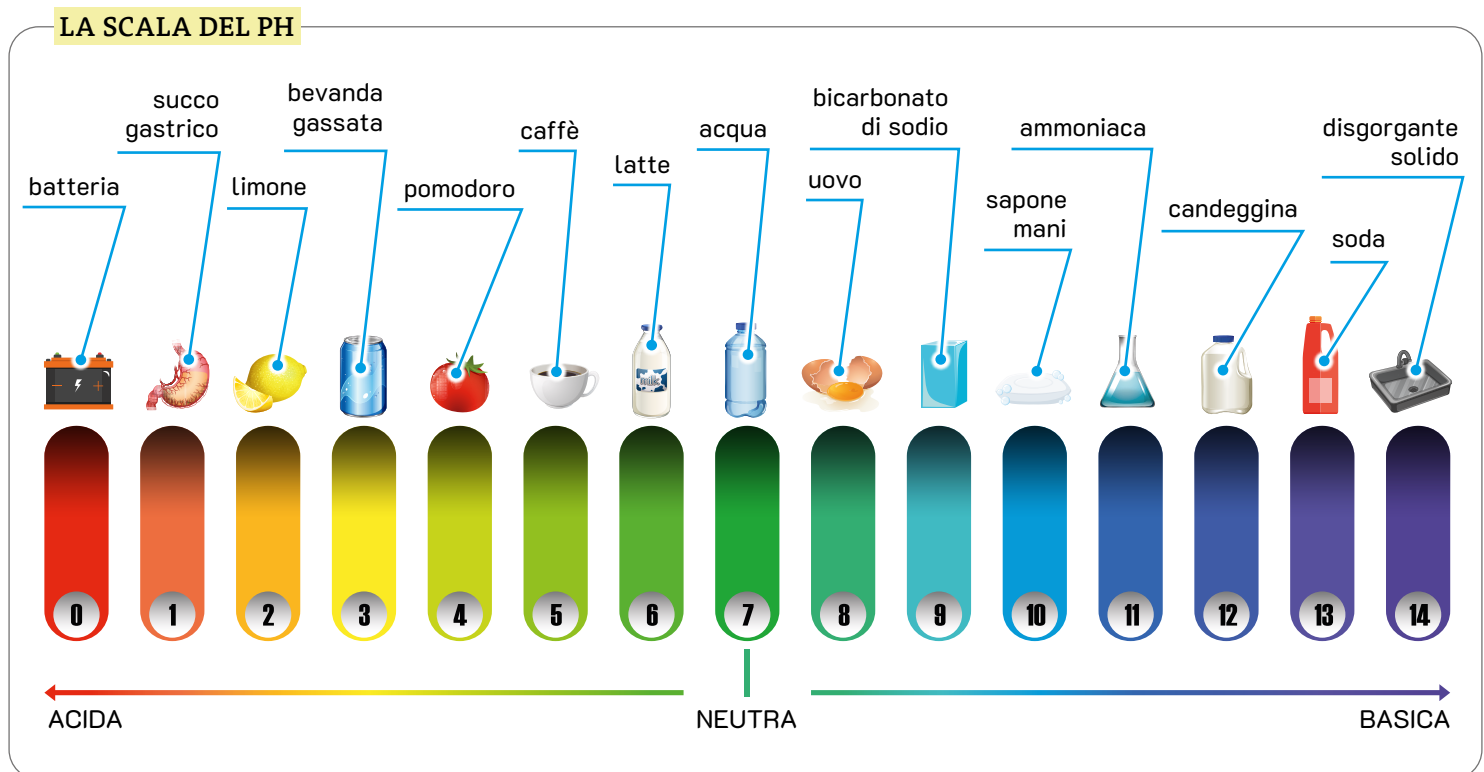
Le basi, sciolte in acqua, liberano ioni OH^- e la soluzione diventa basica. Più è alta la concentrazione degli ioni OH^- rilasciati dalla base, più si dice che la base è forte e viceversa.



Il pH

Per riuscire a distinguere e classificare gli acidi e le basi a seconda della loro forza, il chimico danese Søren P. L. Sørensen (1868-1939) introdusse il concetto di **pH** e ideò una scala di valori compresi tra 0 e 14 per misurare l'acidità e la basicità di una soluzione acquosa.

- Se nella soluzione sono più numerosi gli ioni H^+ rispetto agli ioni OH^- essa sarà **acida** e il suo **pH** sarà **compreso tra 0 e 7**.
- Se nella soluzione sono più numerosi gli ioni OH^- rispetto agli ioni H^+ essa sarà **basica** e il suo **pH** sarà **compreso tra 7 e 14**.
- A **pH = 7** la soluzione sarà **neutra** e avrà le caratteristiche dell'acqua pura.



Il pH è una **scala logaritmica**, cioè ogni unità di cambiamento di pH corrisponde a un aumento o una diminuzione di 10 volte della concentrazione degli ioni H^+ . Per esempio, una soluzione con pH 3 è 10 volte più acida di una soluzione con pH 4.