

# Soluzione

( Fonte Wikipedia : elaborazione R. Giacomino)



Soluzione salina preparata a partire da acqua e cloruro di sodio (sale da cucina).

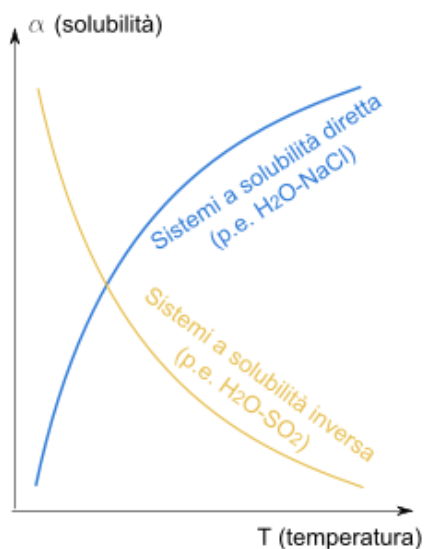
In chimica una soluzione è un sistema omogeneo .

Una soluzione si differenzia da una generica dispersione perché il soluto è disperso nel solvente a livello di singole molecole o ioni, ciascuno di essi circondato da molecole di solvente (si parla più precisamente di solvatazione). Quando, in una soluzione, un soluto è presente con atomi, ioni o molecole di dimensioni particolarmente contenute (inferiori ad 1 nm), si parla di soluzione vera. Altrimenti, quando le dimensioni delle particelle del soluto risultano comprese tra 1 e 1000 nm, si parla di soluzione falsa, o dispersione colloidale.

Nell'ambito delle soluzioni, si usa chiamare soluto (o *fase dispersa*) la sostanza (o le sostanze) in quantità minore e solvente (o *fase disperdente* o *fase continua*) la sostanza in quantità maggiore.

## Solubilità e saturazione

La quantità massima di soluto che può sciogliersi<sup>[2]</sup> in un dato solvente si chiama solubilità ed è funzione della struttura chimica dei due composti e della temperatura.



Curve di solubilità per sistemi a solubilità diretta e inversa.

La maggior parte dei composti liquidi e solidi ha una solubilità proporzionale alla temperatura (si dice che il sistema solvente-soluto è a *solubilità diretta*); le solubilità dei gas hanno invece in genere un andamento opposto (in questo caso si dice che il sistema solvente-soluto è a *solubilità inversa*).

Una **soluzione** è detta **satura** quando contiene la massima quantità di soluto che il solvente è in grado di sciogliere a quella temperatura; aggiungendo ad una soluzione satura ulteriore soluto, questo non si scioglie, ma si separa dalla soluzione, precipitando (se è un solido), formando una nuova fase (se è un liquido) o gorgogliando (se è un gas).

Una soluzione è detta **insatura** quando contiene una quantità di soluto inferiore a quella massima che il solvente è in grado di sciogliere a quella temperatura; aggiungendo ulteriore soluto, questo si scioglierà nella soluzione.

In condizioni particolari, è possibile ottenere soluzioni **soprasature**, ovvero soluzioni che contengono più soluto di quanto il solvente sia normalmente in grado di sciogliere a quella temperatura; tali soluzioni sono sistemi instabili che in seguito a perturbazioni meccaniche (agitazione, scuotimento, aggiunta di corpi estranei) liberano l'eccesso di soluto trasformandosi in soluzioni sature. L'aggiunta di pochi cristalli di soluto ad una soluzione soprasatura per provocare la separazione del soluto è detta semina, e viene ad esempio sfruttata nell'ambito del processo industriale di cristallizzazione.

## Concentrazione

La misura della quantità di *soluto* rispetto alla quantità di *solvente* è detta concentrazione e viene misurata sia tramite unità fisiche che tramite unità chimiche, e in particolare:

- frazione volumica: volume di soluto su volume di soluzione;
- frazione massica: massa di soluto su massa di soluzione;
- frazione molare (indicata con  $x$ ): quantità di soluto su quantità di soluzione;
- percentuale in volume: quantità di soluto in ml per 100 ml di soluzione; è pari alla frazione volumica moltiplicata per 100;
- percentuale in peso: quantità di soluto in grammi per 100 g di soluzione; è pari alla frazione massica moltiplicata per 100;
- percentuale mista: quantità in grammi di soluto per 100 ml di soluzione;