

STATO LIQUIDO

Proprietà dei liquidi

- **Densità:** le molecole dei liquidi sono in contatto reciproco, anche se possono scorrere le une sulle altre, mentre le molecole dei gas sono separate tra loro. Per questo i liquidi hanno in genere densità maggiore rispetto ai gas (la densità, ρ , è definita come il rapporto tra la massa e il volume del fluido).
- **Viscosità:** grandezza fisica che misura la resistenza che le particelle di un fluido incontrano nello scorrere le une sulle altre. La viscosità dipende dalla temperatura: nei gas aumenta con la temperatura, poiché aumenta il moto termico tra le particelle del gas, mentre nei liquidi temperatura e viscosità sono inversamente proporzionali, perché aumentando la temperatura diminuisce la coesione tra le molecole.
- **Tensione superficiale:** la forza di coesione che si esercita fra le molecole superficiali di un liquido. La tensione superficiale diminuisce all'aumento della temperatura.

Soluzioni

Si definiscono soluzioni tutte quelle fasi liquide nelle quali sono presenti diverse sostanze. Le soluzioni sono sistemi omogenei che contengono dunque due o più sostanze: o due liquidi o due solidi o una gas e un solido. Nelle soluzioni liquide il componente presente in maggiore percentuale è detto solvente mentre il componente presente in percentuale minore è il soluto. Una soluzione si forma spontaneamente se il processo porta a una diminuzione del contenuto energetico del sistema. La formazione di soluzioni è dunque favorita dall'aumento di entropia che accompagna il mescolamento [ulteriori nozioni sulle soluzioni in: equilibrio chimico].

Proprietà colligative

- Abbassamento della pressione di vapore = aggiungendo un soluto non volatile ad un solvente si ha sempre un abbassamento della pressione di vapore:
$$P_{soluzione} = X_{solvente} * P_{solvente}^0$$
- Innalzamento ebullioscopico = il punto di ebollizione di una soluzione è più alto di quello del liquido puro $\Delta T_b = k_b * m \text{ (molalità)} * v \text{ (coefficiente Van'tHoff)}$
- Abbassamento crioscopico = il punto di congelamento di una soluzione è più basso di quello del liquido puro $\Delta T_c = k_c * m \text{ (molalità)} * v \text{ (coefficiente Van'tHoff)}$
- Pressione osmotica = movimento del solvente dalla soluzione meno concentrata a quella più concentrata $\pi V = nRT$

Se due soluzioni di identica pressione osmotica sono separate da una membrana semipermeabile non si ha alcuna osmosi. Le due soluzioni sono isotoniche. Se una soluzione ha una pressione osmotica inferiore, è ipotonica rispetto a quella più concentrata. La soluzione più concentrata è ipertonica rispetto alla soluzione diluita.



Il coefficiente di van 't Hoff (o fattore di dissociazione) è un coefficiente correttivo che viene introdotto nel calcolo delle proprietà colligative nel caso in cui la soluzione contenga elettroliti. Esso è un fattore di correzione adimensionale che esprime la quantità di particelle o ioni che effettivamente si producono dalla dissoluzione di una mole di soluto (inizialmente allo stato solido) in un solvente.