

Glossario Lezione 5- Miscele e soluzioni

Miscela: sistema formato da due o più sostanze mescolate fra loro.

Soluzione: miscela omogenea in cui soluto e solvente sono distribuiti uniformemente.

Soluto: componente presente in quantità minore che si scioglie nel solvente (può essere solido, liquido o gas).

Solvente: componente presente in eccesso, spesso un liquido, che scioglie il soluto (es. acqua).

Soluzione satura: soluzione in equilibrio dinamico con il soluto solido; contiene la massima quantità di soluto scioglibile in date condizioni.

Soluzione non satura: soluzione che contiene meno soluto della quantità massima solubile nelle stesse condizioni.

Lega: soluzione solida di un metallo in un altro metallo allo stato fuso.

Amalgama: lega ottenuta sciogliendo un metallo nel mercurio.

Solubilità e fattori che la influenzano

Solubilità: concentrazione della soluzione satura di un soluto in un dato solvente e in determinate condizioni.

Molecola polare: molecola con distribuzione non uniforme delle cariche; l'acqua è un esempio.

Ione idratato / solvatato: ione circondato da molecole di solvente (es. acqua) che formano un "guscio" attorno allo ione.

"Il simile scioglie il simile": sostanze polari si sciogliono in solventi polari, sostanze apolari in solventi apolari.

Fattori che influenzano la solubilità: natura di soluto e solvente, temperatura, pressione (soprattutto per i gas).

Proprietà delle soluzioni

Proprietà generali delle soluzioni: omogeneità, assenza di sedimentazione, passano attraverso carta da filtro e membrane, componenti separabili con metodi fisici.

Elettrolita: sostanza che in soluzione acquosa produce ioni e rende la soluzione conduttrice di corrente.

Elettrolita forte: si dissocia quasi completamente in ioni, buona conducibilità.

Elettrolita debole: si dissocia solo parzialmente, conducibilità modesta.

Non elettrolita: non forma ioni in soluzione e non conduce la corrente.

Modi di esprimere la concentrazione

Percentuale peso/volume (% p/v): grammi di soluto in 100 ml di soluzione.

mg% o mg/dL: milligrammi di soluto in 100 ml di soluzione.

Parti per milione (ppm): mg di soluto per litro di soluzione (per soluzioni molto diluite).

Parti per miliardo (ppb): mg di soluto in 1000 L di soluzione.

Molarità (M): moli di soluto in 1 L di soluzione.

Molalità (m): moli di soluto per kg di solvente.

Frazione molare (X): rapporto tra le moli di un componente e il totale delle moli in soluzione.

Milliequivalenti per litro (mEq/L): millesima parte dell'equivalente di uno ione per litro, tiene conto della carica dello ione.

Osmolarità: numero di particelle osmoticamente attive (osmoli) per litro di soluzione.

Proprietà colligative

Proprietà colligative: proprietà che dipendono dal numero di particelle di soluto, non dalla loro natura (tensione di vapore, punto di ebollizione, punto di congelamento, osmosi).

Abbassamento della tensione di vapore: riduzione della pressione di vapore del solvente quando vi è dissolto un soluto non volatile.

Innalzamento del punto di ebollizione: aumento della temperatura di ebollizione del solvente dovuto alla presenza di un soluto non volatile.

Abbassamento del punto di congelamento: diminuzione della temperatura di congelamento del solvente in presenza di soluto.

Tensione superficiale e tensioattivi

Tensione superficiale: forza che tende a contrarre lo strato superficiale di un liquido, responsabile della "pellicola" superficiale e della forma delle gocce.

Tensioattivo: sostanza che riduce la tensione superficiale di un liquido, facilitando la dispersione su una maggiore superficie.

Osmosi, pressione osmotica e tonicità

Osmosi: diffusione del solvente attraverso una membrana semipermeabile da una soluzione più diluita a una più concentrata.

Pressione osmotica: pressione necessaria per arrestare il flusso osmotico del solvente.

Osmole: moli di particelle osmoticamente attive (include il fattore di dissociazione del soluto).

Soluzione isotonica: soluzione con stessa osmolarità (stessa pressione osmotica) di un'altra alla stessa temperatura (es. soluzione fisiologica rispetto al sangue).

Soluzione ipotonica: ha osmolarità inferiore (pressione osmotica minore) rispetto a un'altra.

Soluzione ipertonica: ha osmolarità superiore (pressione osmotica maggiore) rispetto a un'altra.

Emolisi: rottura del globulo rosso per ingresso eccessivo di acqua in ambiente ipotonico.

Miscele eterogenee: sospensioni, colloidì, emulsioni

Sospensione: miscela eterogenea in cui una fase dispersa tende a sedimentare e non passa attraverso carta da filtro o membrane.

Colloide: sistema con particelle disperse di dimensioni tra 1 e 1000 nm, che passano la carta da filtro ma non le membrane.

Effetto Tyndall: diffusione della luce da parte delle particelle colloidali che rende visibile il raggio luminoso (es. aspetto bianco del latte).

Dialisi: separazione di soluti veri da colloidì mediante membrana semipermeabile.

Emulsione: dispersione di un liquido in un altro immiscibile (es. olio in acqua), spesso stabilizzata da un agente emulsionante.

Agente emulsionante: sostanza (spesso colloidale) che riveste le goccioline disperse e ne impedisce la coalescenza, stabilizzando l'emulsione.