

LE SOLUZIONI

SOLUZIONE: miscela di due o più specie chimiche in rapporto non definito, che costituiscono un'unica fase i cui componenti possono essere separati solo ricorrendo a cambiamenti di stato.

SOLUZIONE OMOGENEA: ha proprietà diverse da quelle dei componenti.

SOLVENTE: è il componente in eccesso.

SOLUTO: è uno dei componenti presenti in piccole quantità.

SOLUZIONI SOLIDE: si originano per sostituzione di atomi o ioni di una specie con atomi o ioni di altre specie (es. leghe, semiconduttori drogati, gemme preziose) o per intrappolamento nel reticolo di altre sostanze.

SOLUZIONI LIQUIDE: i soluti (solidi, liquidi o gassosi) hanno una mobilità proporzionale alla temperatura e tendono a distribuirsi uniformemente nella soluzione (DIFFUSIONE).

CONCENTRAZIONE: definisce i rapporti tra soluto e solvente o soluzione; si può esprimere in:

1) **PERCENTUALE IN PESO** (peso del soluto / peso della soluzione): $\%_{\text{peso}} = m_{\text{soluto}} / (\sum m_i)$

2) **PERCENTUALE IN VOLUME** (volume del soluto / somma del volume dei componenti): $\%_{\text{vol}} = V_{\text{soluto}} / (\sum V_i)$

3) **FRAZIONE MOLARE** (moli del soluto / somma delle moli dei componenti): $x_{\text{soluto}} = n_{\text{soluto}} / (\sum n_i)$

4) **MOLALITA'** (moli del soluto in 1 kg di solvente): $m = n_{\text{soluto}} / m_{\text{solvente}}$

5) **MOLARITA'** (moli del soluto in un litro di soluzione): $M = n_{\text{soluto}} / V_{\text{soluzione}}$

6) **NORMALITA'** (equivalenti del soluto in un litro di soluzione): $N = n_{\text{equiv. soluto}} / V_{\text{soluzione}}$

Si può anche parlare di concentrazione molare di sostanze pure:

GAS: $M = n / V = P / (RT)$; LIQUIDI E SOLIDI: $M = n / V = \rho / M.M.$

SOLUBILITA'

Per quasi tutte i soluti esiste un limite alla capacità di sciogliersi in un determinato solvente.

SOLUZIONE SATURA: soluzione in cui il soluto sciolto è il massimo possibile, anche se ne viene aggiunto altro.

SOLUBILITA': concentrazione del soluto in una soluzione satura.

SOLVATAZIONE: fenomeno per cui le particelle del soluto sono circondate da molecole del solvente; il soluto è detto SOLVATATO $X_{(\text{sol})}$ se è in una soluzione qualsiasi, IDRATATO $X_{(\text{acq})}$ se è in acqua.

relazioni che facilitano la solubilizzazione in solventi liquidi:

soluto: metallico	solvente: specie metallica fusa
ionico	composto ionico fuso o liquido molecolare polare
solido e liquido molecolare polare	liquido molecolare polare
solido e liquido molecolare non polare	liquido molecolare non polare
gas	qualsiasi liquido

RICRISTALLIZZAZIONE: processo nel quale, in seguito all'abbassamento della temperatura, la maggior parte del sale disciolto precipita come fase solida pura.

SOLUZIONE ELETTROLITICA: soluzione che contiene ioni (ha capacità di condurre la corrente elettrica).

ELETTROLITA: sostanza che in soluzione libera ioni.

DISSOCIAZIONE ELETTROLITICA: processo di separazione degli ioni durante la dissoluzione.

GRADO DI DISSOCIAZIONE (α): rapporto tra il numero delle molecole dissociate e il numero totale delle molecole di soluto presenti.

ELETTROLITA FORTE: elettrolita completamente dissociato in soluzione ($\alpha = 1$)

ELETTROLITA DEBOLE: elettrolita dissociato solo parzialmente in soluzione.

SOLUZIONE LIQUIDA IDEALE: soluzione in cui le interazioni con le molecole circostanti sono quantitativamente analoghe a quelle che si hanno nella sostanza pura; nelle soluzioni DILUITE, la soluzione è ideale solo per il solvente, nelle soluzioni CONCENTRATE, la soluzione non è ideale.