

- **DISSOLUCIONS VERTADERES:** Mescles homogènies de substàncies pures on les partícules dissoltes són ions, molècules aïllades o agrupacions molt xicotetes d'aquests, per la qual cosa no sedimenten malgrat que s'utilitzen centrífugues molt potents.
  - ▶ **Parts d'una dissolució:**
    - **dissolvent:** és el medi en què els soluts es dissolen. Es considera com a tal el que es troba en major proporció, i/o el que presenta el mateix estat d'agregació que la dissolució. En cas de dubte si un d'ells és l'aigua es considera aquesta substància el dissolvent, per la seua importància com a dissolvent.
    - **solut (o soluts):** solen ser ions o molècules, i sovint es troben en menor proporció
  - ▶ **Concentració d'una dissolució:** quantitat de solut que està dissolt en una quantitat determinada de dissolució o de dissolvent.
    - \* **Qualitativament:** Diluïda (poc de solut en la dissolució) vs. Concentrada
    - \* **Quantitativament:**
      - **Unitats físiques:**
        - Percentatge en massa:  $x\% = x \text{ g de solut en } 100\text{g de dissolució}$
        - Percentatge en volum (o graus):  $x\% (x^\circ) = x\text{mL de solut en } 100\text{mL de dissolució}$
        - Massa de solut per volum de dissolvent:  $x \text{ g/L} = x \text{ g de solut/L de dissolució} \neq \rho$
      - **Unitats químiques:**
        - Molaritat:  $M = \text{mols de solut} / \text{litre dissolució}$
        - Molalitat:  $m = \text{mols de solut/kg de dissolvent}$
        - Fracció molar de solut:  $\chi_s = \text{mols de solut} / \text{mols dels components de la dissolució}$
        - [ Normalitat = nre equivalents de solut/ litre dissolució ]
- **PROCÉS DE DISSOLUCIÓ: Solvatació:** procés mitjançant el qual es trenquen els enllaços que mantenen lligades entre lí les partícules del solut i es formen enllaços entre les partícules del solut i del dissolvent.
 

Des de la teoria cinètica podem explicar el procés de dissolució considerant que en mesclar un dissolvent amb un solut, tenen lloc diferents tipus d'interaccions entre les partícules implicades: (a) interaccions solut-solut (b) interaccions solut-dissolvent (c) interaccions disolvent-dissolvent

Quan les interaccions solut-dissolvent són relativament grans, i les altres dues relativament menudes, les partícules del solut abandonaran les posicions més o menys fixes que ocupen en les seues estructures i s'incorporaran a la dissolució. El procés rep el nom de **solvatació**, i si el dissolvent és l'aigua **hidratació**.

Fent una **interpretació energètica**: per tal de vèncer les atraccions solut-solut i dissolvent-dissolvent cal consumir energia, aquesta es pren de la que és després en interaccionar les molècules de dissolvent amb les partícules del solut.

  - **Solut = sòlid**  $\Rightarrow$  les partícules continuen exercint entre sí una certa atracció reticular, que tendirà a la formació de l'estructura cristal·lina original: quan s'estableix un equilibri dinàmic entre les dues tendències, és a dir, tant de solut passa a la dissolució com solut de la dissolució passa a la xarxa cristal·lina: la dissolució es troba **saturada**
  - **Solut = líquid (o gasós)**  $\Rightarrow$  les interaccions solut-solut son febles, per tant, el procés de dissolució es veu molt afavorit, generalment, el procés resulta exotèrmic.
- **SOLUBILITAT:** d'una substància en un dissolvent és la quantitat màxima de solut que es pot dissoldre a una temperatura determinada en una quantitat de dissolvent, és a dir, és la concentració de la dissolució saturada
  - ↪ **Variació de la solubilitat amb la temperatura:** se observa a les corbes de solubilitat (pàg. 62)
    - **Sòlids:** per a la majoria el procés de dissolució és endotèrmic (absorbeix calor), per tant, es dissolen millor amb major temperatura.
    - **Líquids i gasos:** el procés de dissolució sol ser exotèrmic, per tant, a més temperatura menys solubilitat

↻ **Variació de la solubilitat amb la pressió:** Sols influeix en la solubilitat dels gasos en líquids, i, en general, a més pressió del gas sobre el líquid més solubilitat.

▶ **Llei de Henry:** relaciona la quantitat de gas que es pot dissoldre en un líquid amb la pressió que exerceix el gas que es troba en contacte amb ell:  $c = k P$

↳ c:concentració P: P d el gas k:ct. que depen del gas, del líquid i de la temperatura

↻ **Sobresaturació:**

Quan en una dissolució saturada es disminueix la temperatura o s'elimina dissolvent, en trobem "temporalment" amb una dissolució on la quantitat de solut dissolt és superior al valor de la solubilitat a aquesta temperatura: està **sobresaturada**.

Amb el temps aquest excés de solut, precipita, obtenint novament una dissolució saturada.

• **FACTORS QUE AFAVOREIXEN EL PROCÉS DE DISSOLUCIÓ** (explicar des de la teoria cinètica):

(1) polvoritzar                      (2) agitar                      (3) calfar

• **PROPIETATS COL·LIGATIVES DE LES DISSOLUCIONS (ideals):**

↻ **Pressió de vapor:**

▶ **Llei de Raoult:** La disminució relativa de la pressió de vapor d'un líquid volàtil en dissoldre-hi un solut no volàtil, és directament proporcional a la fracció molar del solut a la dissolució.

▪ Matemàticament  $\Rightarrow \Delta p/p^{\circ} = \chi_s \Rightarrow p-p^{\circ} = \chi_s p^{\circ}$

on  $p^{\circ}$ : pressió vapor del dte. pur i  $p$ : pressió de vapor de la dissolució

↻ **Punt de congelació (crioscòpic):**

▶ **Descens crioscòpic:** El punt de congelació o de fusió, d'una dissolució és inferior al del dissolvent pur. En afegir un solut no volàtil a una dissolució disminueix la temperatura de congelació.

▪ Matemàticament  $\Rightarrow \Delta t_c = K_c m$

↻ **Punt d'ebullició**

▶ **Augment ebulloscòpic:** el punt d'ebullició d'una dissolució és superior al del dissolvent pur. En afegir un solut no volàtil a una dissolució augmenta la temperatura d'ebullició.

▪ Matemàticament  $\Rightarrow \Delta t_e = K_e m$

↻ **Osmosi** (en enfrontar dues dissolucions de diferent concentració separades per una membrana semipermeable, es produeix el pas de dissolvent des de la dissolució menys concentrada a la més concentrada fins que les dues s'equilibren les seues concentracions)

▶ **Pressió osmòtica ( $\pi$ ):** és la pressió que caldria exercir sobre la dissolució per a impedir el procés d'osmosi. Matemàticament  $\Rightarrow \pi V = n RT$

▶ **Osmosi inversa:** s'utilitza per a dessalar aigua. Exercint pressió sobre l'aigua del mar es pot fer que les molècules d'aigua travessen la membrana semipermeable en sentit invers a com ho farien normalment.

• **DISSOLUCIONS COL·LOÏDALS**

↻ **suspensions:** pareixen dissolucions, però en deixar-les temps suficient sedimenten

↻ **dissolucions col·loïdals (o dispersions):** les partícules del "solut" no estan totalment separades unes de les altres, sinó que poden formar aglomerats

▪ presenten unes propietats característiques