

Mescles i dissolucions

Mescles sòlid-líquid.

Nivell: 1r i 2n cicle ESO.

La matèria que ens envolta habitualment acostuma a ser barreja de diferents substàncies:

- l'aire que respirem conté principalment dos gasos, oxigen i nitrogen,
- l'aigua que bevem té, a més a més d'aigua, diversos sòlids i gasos dissolts, encara que sigui en molt petita concentració,
- els materials de construcció són barreges de diferents minerals i roques, que es presenten a vegades finament polvoritzats.

Matèria heterogènia i homogènia

Si atenem al seu aspecte, podem distingir dos tipus de matèria:

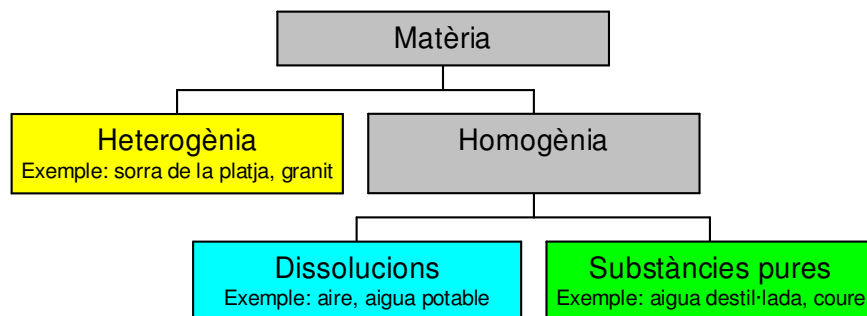
- Matèria heterogènia, és aquella en la que es poden distingir parts, a ull nu o amb ajuda del microscopi òptic. Està formada per diferents substàncies i s'anomena "mescla heterogènia". Exemples: la sorra de la platja, el granit, l'aigua fangosa d'una bassa, l'aire ple de pols en una tempesta,...
- Matèria homogènia, és aquella en la que no es poden distingir parts, a ull nu o amb ajuda del microscopi òptic. Té una composició uniforme i les mateixes propietats en tota la seva massa. Pot estar formada per una sola o més d'una substància.



Dissolucions i substàncies pures

Quan la matèria homogènia està formada per més d'una substància, s'anomena mescla homogènia o dissolució. Exemple: l'aire que respirem, l'aigua potable, el vi o el vinagre, els aliatges, ...

Quan la matèria homogènia està formada per una sola substància, s'anomena "substància pura". Una substància pura és aquella que té composició i propietats fixes i determinades. Exemple: l'aigua pura (destil·lada) té una densitat de 1000 kg/m^3 , punt de fusió de 0°C i punt d'ebullició de 100°C o el coure, densitat 8920 kg/m^3 , punt de fusió de 1083°C i punt d'ebullició de 2595°C .



Mescles sòlid-líquid

Estudiarem només aquelles en les que el líquid és el component majoritari. Poden ser heterogènies o homogènies.

Si el sòlid no és soluble en el líquid, la mescla és heterogènia.

Si el sòlid és soluble en el líquid, la mescla és homogènia i l'anomenarem dissolució.

Solubilitat

Estudiarem només la solubilitat de sòlids en líquids.

Solubilitat és la quantitat màxima d'una substància pura que podem dissoldre en una quantitat fixa de líquid, a una temperatura determinada. Exemple: a 20°C podem dissoldre 360 g de sal de comuna (clorur sòdic) en un litre d'aigua, o 660 g de sulfat cúpric (pentahidratat) o 280 g de nitrat potàssic, igualment en un litre d'aigua.

Una dissolució que conté la quantitat de solut equivalent a la seva solubilitat, a una temperatura determinada, es diu que és una dissolució saturada. No és possible dissoldre més solut a aquella temperatura.

Influència de la temperatura sobre la solubilitat

En moltes substàncies, la solubilitat depèn de la temperatura, de forma que, fent variar aquesta, podem dissoldre encara més sòlid. Exemple: A 70°C , la solubilitat de les substàncies anteriors és diferent: 384 g de sal comuna, 1520 g de sulfat cúpric i 1400 g de nitrat potàssic, sempre en un litre d'aigua.

En el clorur sòdic, la temperatura afecta poc a la solubilitat, ja que podem dissoldre quasi la mateixa quantitat a 20 °C que a 70 °C. En el sulfat cúpric la temperatura afecta més, ja que podem dissoldre 2,3 vegades més de substància a 70 °C que a 20 °C i en el cas del nitrat potàssic encara més: podem dissoldre 5 vegades més.