

RAZTOPINE



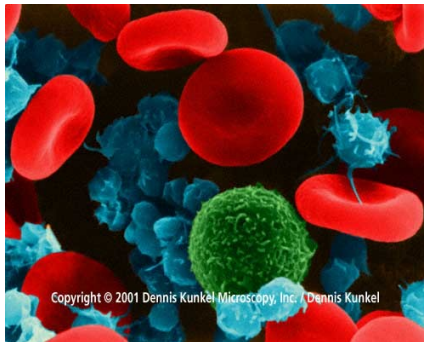


Topilo, topljenec, raztopina

- za pripravo raztopin potrebujemo: topilo
topljenec

Topilo

- snov, v kateri se pri tvorbi raztopine raztopi topljenec
- vedno samo eno topilo
- agregatno stanje: trdno, tekoče, plinasto



Topljenec

- snovi, ki se pri tvorbi raztopine raztopi v topilu
- nastopa lahko veliko topljenca (nekaj sto)
- agregatno stanje: trdno, tekoče, plinasto



raztopine delimo:

Homogene mešanice

Heterogene mešanice

Heterogene mešanice

Suspénzija :

- heterogena mešanica
- zmes tekočine (običajno kapljevine, redkeje plina) in v njej netopne trdne snovi. Delci trdne snovi so v tekočini dispergirani v obliki majhnih delcev. Fizikalno gledano gre za neobstojeen heterogen sistem. Delci trdne snovi ponavadi namreč težijo k posedanju (sedimentaciji) zaradi delovanja sile težnosti.
- posedanje delcev upočasnimo z zmanjšanjem dispergiranih delcev (izenačevanje gostote tekočine z gostoto delcev in z dodatkom različnih kemijskih snovi (močljivcev))
- Primer suspenzije: pesek v vodi, moka v vodi, kreda v vodi
Delci peska se med mešanjem porazdelijo med vodo, vendar se kmalu zopet posedejo.

moka
in
voda



Aerosol:

- *Suspenzija, pri kateri so trdni delci dispergirani v plinu*
- *heterogena zmes drobnih kapljic in prah, ki lebdi v zraku (primer: smog, razpršila)*



Smog



Razpršilo

Emulzija

- zmes dveh tekočin, ki se med seboj ne mešata, od katerih je ena dispergirana v drugi, v obliki tekočih kapljic in/ali tekočih kristalov.
- Tekočina, ki se v obliki kapljic porazdeli med drugo tekočino se imenuje notranja faza, obdajajoča tekočina pa zunanja faza. Ena tekočina je hidrofobna (na primer olje), druga pa hidrofilna, običajno voda. Kadar je zunanja faza oljna, imenujemo takšno emulzijo- emulzija vode v olju (V/O), v obratnem primeru pa govorimo o emulziji olja v vodi (O/V).

Hidrofoben: ki odbija vodo ali ki je za vodo neprepusten

Hidrofilen: ki se veže z vodo ali jo privlači

Med obema fazama je prisotna velika površinska napetost. Večja je stična površina obeh faz, večja je površinska napetost. Sistem teži k čim nižji površinski napetosti, torej k čim manjši stični površini. Najmanjša stična površina je dosežena v primeru, ko sta obe fazi popolnoma ločeni, zato emulzije težijo k ločitvi faz.

- *Pomožne snovi, ki stabilizirajo emulzijo in preprečujejo ločitev faz, se imenujejo emulgatorji.*
- Primeri emulzij iz vsakodnevnega življenja: maslo, mleko, majoneza ...



Homogena mešanica

Koloidna raztopina

- prištevamo k homogenem sistemu
 - disperzni sistem trdnega topljenca v tekočem topilu. Velikost delcev topljenca je med 10^{-7} in 10^{-9} m. Topljenec je običajno anorganska snov (večinoma amorfni delci), lahko pa tudi velemolekule organskih snovi. Koloidni delci imajo dovolj veliko kinetično energijo, da se gibljejo med molekulami disperznega medija. Do trkov in posledično do izoboritve ne pride, ker imajo vsi delci enak naboj in se odbijajo.
 - Koloidni delci imajo na površini enak naboj, ki preprečuje, da bi se med seboj združili in zaradi tega oborili iz raztopine
 - Do obarjanja pride, če raztopini dodamo nasprotno nabite ione, ki nevtralizirajo naboj koloidnih delcev. To dosežemo z dodajanjem kislin in baz.
- Koloidne raztopine se lahko nahajajo v dveh stanjih:
1. sol je koloidna raztopina v pretežno tekočem stanju
 2. gel koloidna oborina, ki nastane iz koloidne raztopine v obliki žolčaste snovi (bolj čvrsta struktura)



Pri solih je velikost koloidnih delcev približno enaka dolžini vidne svetlobe, svetloba se na koloidnih delcih sipa.

V plasti sola tako lahko opazujemo pramen svetlobe – Tyndallov fenomen.

Tyndallov fenomen

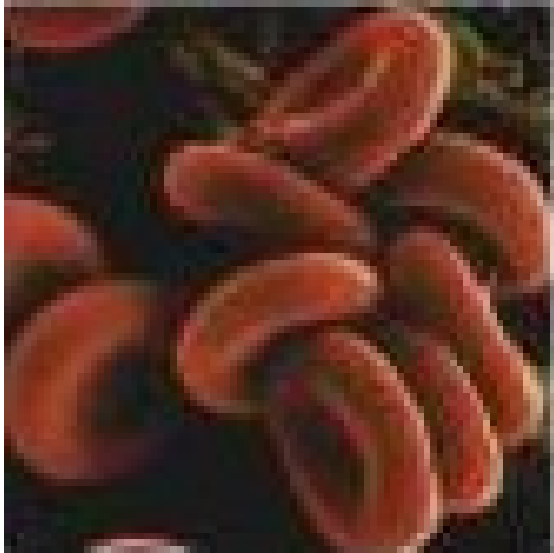
- uporabimo za ponazoritev koloidnih raztopin
- pot svetlobnega žarka pri prehodu skozi koloidno raztopino je vidna; to se zgodi, ko je velikost delcev približno enaka valovni dolžini svetlobe.

Svetloba se siplje (razprši) na delcih in s tem postanejo le-ti dobro vidni

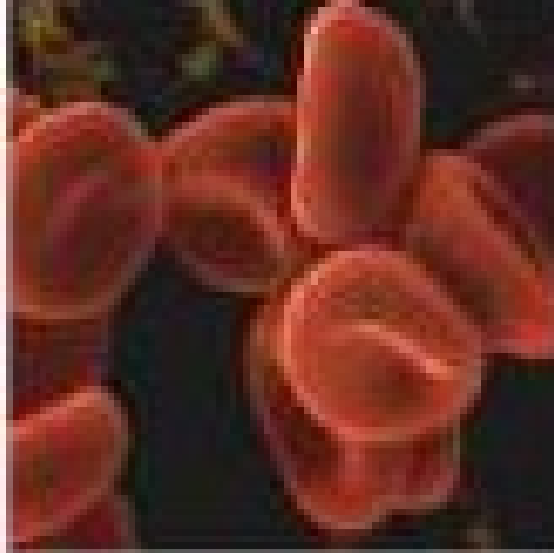




Pomen raztopin za življenje



Eritrociti



Eritrociti v raztopini, ki imajo manjšo koncentracijo kot citoplazma; voda vdira v celico, celica se napihne



Eritrociti na koncu počijo; pomen infuzije – fiziološka raztopina ima podobno koncentracijo soli kot kri