

Otázka: Směsi

Předmět: Chemie

Přidal(a): Tereza Chudá

a) Homogenní

- velikost částic tvořících tyto směsi $\leq 10^{-9}\text{m}$
- ve všech částech mají stejné vlastnosti (př. vzduch)

b) Heterogenní

- velikost částic $> 10^{-7}\text{m}$
- tvoří je několik homogenních oblastí (=fází) oddělených rozhraním, na kterém se mění vlastnosti skokem (př. žula)

c) Koloidní (=nepravé roztoky)

- $10^{-9}\text{m} < \text{velikost částic} < 10^{-7}\text{m}$

př. vaječný bílek

- zvláštní skupinou jsou **disperzní směsi**

Disperzní prostředí	Látka rozptýlená	Název a př. směsi
---------------------	------------------	-------------------

kapalina	Pevná látka	Suspenze (písek ve vodě) H
	kapalina	Emulze(olej ve vodě)
	plyn	Pěna(šlehačka)H
Plyn (většinou vzduch)	Aerosoly K	
	kapalina	mlha
	Pevná látka	dým

= tvoří je látka rozptýlená a rozptylující (ta převažuje a je v celém objemu soustavy spojitá a tvoří disperzní prostředí)

Roztoky

homogenní směsi dvou nebo více látek (rozpouštědlo a látka rozpuštěná)

- dělíme je podle skupenství
 - a) plynné (vzduch)
 - b) kapalné (mořská voda)
 - c) pevné (slitiny kovů - bronz)

Kapalné roztoky

vznikají rozpuštěním

= promísení látek na molekulární

úrovni (př. HCl (g) ve vodě, líh ve vodě, sůl ve vodě ...)

- dělíme je podle vlastností rozpuštěné látky:
 - a) neelektrolytů = rozpuštěná látka je tvořená molekulami s nepolárními nebo jen slabě polárními kovalentními vazbami a do α přejdou jako celek a nevedou elektrický proud (př. tuk v benzínu, cukr v H_2O)

- b) pravých elektrolytů = rozpuštěná látka obsahuje iontovou vazbu a polární rozpouštědlo vytrhává ze struktury krystalu ionty a pohyblivé ionty umožňují vedení el. proudu (př. NaCl ve vodě)
- c) potenciálních elektrolytů = rozpuštěná látka obsahuje polární koval. vazby a molekuly polárního rozpouštědla mohou molekuly roztrhat na ionty (př. HCl ve vodě)

Rozdělení látek podle vzájemné mísitelnosti:

- a) Neomezeně mísitelné = tvoří a bez ohledu na množství, ve kterém jsou smíseny (plyny, líh a voda...)
- b) Omezeně mísitelné = tvoří a jen v určitém rozsahu vzájemných poměrů (př. cukr a voda)
 - tvoří
 - nasycené (za dané p, T se v nich nedá rozpustit více látky)
 - nenasycené
- c) Nemísitelné = vzájemně nerozpustné (př. olej a voda)
 - vzájemnou mísitelnost vyjadřuje **rozpustnost** R = udává hmotnost látky (v g), která se za daných podmínek (p, T) rozpustí ve 100g rozpouštědla za vzniku nasyceného roztoku.
 - u většiny látek se s rostoucí T zvyšuje R (závislost R na T a křivky rozpustnosti)

Vyjadřování složení roztoků

1) Hmotnostní zlomek ... w

= vyjadřuje jakou část z hmotnosti celého roztoku tvoří rozpuštěná látka

hmotnostní zlomek nemá jednotku

- při vynásobení 100 získáme vyjádření složení a v hmotnostních %
- naopak pokud hmotnostní % vydělíme 100 získáme w
- platí: součet w všech látek tvořících roztok je roven 1

$$w_{(s)} + w_{\text{rozpuštědla}} = 1 \dots (100\%)$$

Příklad 1:

Jaká je procentová koncentrace (vyjádřená v hmotnostních %) NaOH v roztoku, který vznikl rozpuštěním 40g NaOH v 80g vody? (řešení: 33,3%)

Příklad 2:

Urči hmotnost NaCl a H₂O potřebné k přípravě 150g 10% roztoku NaCl. (řešení: 15g NaCl a 135g vody)

2) Objemový zlomek φ

vyjadřuje jakou část z celkového objemu roztoku tvoří rozpuštěná látka

Při mísení kapalin dochází k objemové kontrakci!!!

$$\varphi_{(s)} * 100 = \underline{\text{objemová \%}} \text{ (součet obj.\% všech složek roztoku } \neq 100)$$

Látková (=molární) koncentrace c

vyjadřuje látkové množství rozpuštěné látky v 1dm³ roztoku

$$[c] = \text{mol/dm}^3$$

- roztok s $c=1\text{mol/dm}^3$ je jednomolární (1M)

Příklad 1:

Jaká je látková koncentrace roztoku NaCl, který obsahuje v 1dm^3 125g NaCl?

(řešení: 2,14M)

Příklad 2:

Urči hmotnost NaOH potřebnou k přípravě $0,5\text{dm}^3$ jeho roztoku s koncentrací $0,5\text{ mol/dm}^3$

(řešení: 10g)

Změny ve složení roztoků:

Smísením dvou $\propto$ látky A o různém složení (hmotnost látky A můžeme vyjádřit vztahem $m_x \cdot w$)

$m_1 \cdot w_1 + m_2 \cdot w_2 = m_3 \cdot w_3 \dots$ zředovací rovnice

Příklad:

Jaký bude hmotnostní zlomek NaCl v roztoku, který vznikne smícháním 200g 15% a 400g 25% roztoku NaCl.

(řešení: $w=0,217$ tj. 21,7%)

Přidáním čistého rozpouštědla

w látky A v čistém rozpouštědle = 0 ($w_2=0$)

$$p \quad m_1 \cdot w_1 = m_3 \cdot w_3$$

Příklad:

Urči hmotnost vody potřebnou k ředění 30g 96% roztoku H_2SO_4 na 20% roztok.

(řešení: 114g)

Přidáním čisté látky A

w čisté látky = 1...100% ($w_2=1$)

$$p \quad m_1 \cdot w_1 + m_2 = m_3 \cdot w_3$$

Příklad:

Kolik gramů pevného NaCl musíme přidat ke 20g 5% roztoku, abychom získali roztok 10%?

(řešení: 1,1g)

1. [Acidobazické děje - maturitní otázka z chemie](#)
2. [Směsi - otázka z chemie \(2\)](#)
3. [Roztoky - maturitní otázka z biologie](#)