

veličina	symbol	rozměr	Čo znamená
Hmotnosť	m_A	kg, g, mg	Hmotnosť látky v uvedených jednotkách
Objem	V_A	m^3 , $dm^3 = l$, $cm^3 = ml$	Objem látky v uvedených jednotkách
Hustota	ρ_A	$kg\ m^{-3}$, $g\ cm^{-3}$	Akú hmotnosť má 1 m^3 (cm^3) látky
Látkové množstvo	n_A	mol	1 mol je množina $6,023 \cdot 10^{23}$ častíc ($=N_A$)
Molárna hmotnosť	M_r	$g\ mol^{-1}$	Hmotnosť 1 mólu látky v g
Molárny objem (pre ideálne plyny)	V_M	$dm^3\ mol^{-1}$	Objem 1 mólu ideálneho plynu ($=22,414$)
Koncentrácia látkového množstva	c_A	$mol\ dm^{-3}$	Koľko mólov je v 1 dm^3 roztoku
Hmotnostná koncentrácia	k_A	$g\ l^{-1}$, $mg\ l^{-1}$	Koľko g (mg) je v 1 l roztoku
Molárny zlomok (molárne percento)	X_A	bezrozm. alebo $\times 100\ %$	Počet mólov rozpustenej látky v pomere k celkovému počtu mólov v roztoku
Objemový zlomok (objemové percento)	Φ_A	bezrozm. alebo $\times 100\ %$	Objem látky v pomere k celkovému objemu roztoku
Hmotnostný zlomok (hmotnostné percento)	w_A	bezrozm. alebo $\times 100\ %$	Hmotnosť rozpustenej látky v pomere k celkovej hmotnosti roztoku

Zápis vzorca do trojuholníka

$$a = \frac{b}{c} \quad c = \frac{b}{a} \quad b = a \times c$$

Objem kvapalín

$$V = \frac{m}{\rho}$$

Objem plynov

$$V = n \times V_M$$

ZLOŽENIE ROZTOKU

Hmotnostným zlomkom w_A
Hmotnostným percentom

Koncentráciou látkového množstva c_A

Objemovým zlomkom Φ_A
Objemovým percentom

Hmotnosť, koncentráciou k_A

Molárnym zlomkom X_A
Molárnym percentom

Hmotnosť roztoku = súčet hmotností rozpúšťadla a rozpustenej látky

Rozpustnosť

Udáva, koľko gramov látky sa pri danej teplote rozpustí v 100 g roztoku alebo vody

$$s = \frac{g \text{ látky}}{100 \text{ g roztoku}} = \frac{m_A}{100} = w_A$$

$$s = \frac{g \text{ látky}}{100 \text{ g vody}} = \frac{m_A}{m_A + 100} = w_A$$

Hmotnostný zlomok (hmotnostné percento)

$$w_A = \frac{m_A}{m}$$

Roztok m = celok (100 %)
Rozpustená zložka A = časť celku ($A < 100\ %$)

Objemový zlomok (objemové percento)

$$\Phi_A = \frac{V_A}{V}$$

Rovnako ako hmotnostný zlomok, používa sa pri kvapalinách

Molárny zlomok (molárne percento)

$$X_A = \frac{n_A}{n}$$

Rovnako ako hmotnostný zlomok, používa sa pri zložení zlúčenín

Koncentrácia látkového množstva

$$c_A = \frac{n_A}{V}$$

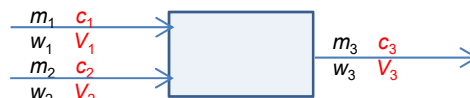
Udáva, koľko mólov látky je rozpustených v 1 dm^3 roztoku (jednotka $mol\ dm^{-3}$)

Hmotnostná koncentrácia

$$k_A = \frac{m_A}{V}$$

Udáva, koľko gramov látky je rozpustených v 1 l roztoku (jednotka $g\ l^{-1}$)

OPERÁCIE S ROZTOKMI 1



Bilancia:

- celková
- na zložku

$$m_1 + m_2 = m_3$$

$$m_1 \times w_1 + m_2 \times w_2 = m_3 \times w_3$$

$$V_1 + V_2 = V_3$$

$$c_1 \times V_1 + c_2 \times V_2 = c_3 \times V_3$$

Zmiešavanie

Riedenie – hmot. zlomok (w_2) resp. konc. rozpúšťadla (c_2) = 0

Zahusťovanie – hmot. zlomok (w_2) čistej tuhej látky = 1 (100%)
hmot. zlomok (w_2) hydrátu < 1 (<100%)

$$w_2 = \frac{M_{\text{bezvodá soľ}}}{M_{\text{hydrát}}}$$

OPERÁCIE S ROZTOKMI 2



Bilancia:

- celková
- na zložku

$$m_1 = m_2 + m_3$$

$$m_1 \times w_1 = m_2 \times w_2 + m_3 \times w_3$$

$$V_1 = V_2 + V_3$$

$$c_1 \times V_1 = c_2 \times V_2 + c_3 \times V_3$$

Odparovanie – hmot. zl. (w_2) resp. konc. rozpúšťadla (c_2) = 0

Kryštalizácia – hmot. zlomok (w_2) čistej tuhej látky = 1 (100%)
hmot. zlomok (w_2) hydrátu < 1 (<100%)

$$w_2 = \frac{M_{\text{bezvodá soľ}}}{M_{\text{hydrát}}}$$