

Univerza v Ljubljani
Pedagoška fakulteta



5. Seminar

Raztopine, ebulioskopija, krioskopija

5. Seminar pri predmetu Kemija 1

Asist. Luka Ribič

© Luka Ribič

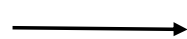


Izrazi

- Ebulioskopija – Zvišanje vrelišča (parni tlak nad tekočino se zniža)

$$b = \frac{n(\text{topljenca})}{m(\text{topila})}$$

[mol(kg)]



Zvišanje vrelišča je premo sorazmerno molalni koncentraciji raztopine.

$$\Delta T_V = K_e \cdot b$$

K_e – ebulioskopska konstanta K kg/mol

ΔT_V – sprememba temperature vrelišča $\rightarrow \Delta T_V = T_{V(\text{raztopina})} - T_{V(\text{čisto topilo})}$

- Krioskopija – Temperatura strdišča se zniža

$$b = \frac{n(\text{topljenca})}{m(\text{topila})}$$

[mol(kg)]



Zvišanje vrelišča je premo sorazmerno molalni koncentraciji raztopine.

$$\Delta T_V = K_k \cdot b$$

K_k – krioskopska konstanta K kg/mol

ΔT_V – sprememba temperature tališča $\rightarrow \Delta T_V = T_{t(\text{čisto topilo})} - T_{t(\text{raztopina})}$



Vaja

V 20 g benzena raztopimo 0,668 g kafe. Pri tem se vrelišče topila zviša za 0,612 K. Izračunajte molsko maso kafe. Normalno vrelišče benzena je 80,12 °C, njegova ebullioskopska konstanta pa 2,53 K kg/mol.

Vaja



V 50 g benzena raztopimo 2,50 g glukoze. Kolikšna je temperatura tališča nastale raztopine? Normalno tališče benzena je $5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, njegova krioskopska konstanta pa $5,12\text{ K kg/mol}$.

Vaja



4,71 g spojine z neznanomolsko maso raztopimo v 100 g vode. Temperatura tališča nastale raztopine je $-1,46^{\circ}\text{C}$. Kolikšna je molska masa spojine? Krioskopska konstanta te spojine je $1,86\text{ K kg/mol}$.

Vaja



100 g etan(-1,2-)diola ($C_2H_6O_2$) raztopimo v 200 g vode. Kolikšna je temperatura tališča nastale raztopine, če krioskopska konstanta etan(-1,2-)diola $1,86 \text{ K kg/mol}$.

Vaja



Kolikšna je temperatura tališča, raztopine, če v 600g vode raztopimo 150 g glukoze, katere krioskopska konstanta je 1,86 kg K/mol?