

Chemické výpočty

látková koncentrace

Látková koncentrace

(molární koncentrace)

- ▶ Udává počet molů rozpuštěné látky v celkovém objemu roztoku
- ▶ Označení c
- ▶ Jednotka $\frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$



$$c = \frac{n}{V}$$

- ▶ n = látkové množství, V = objem

Látková koncentrace příklad 1

Vypočítej, jaká je koncentrace sacharózy (cukru) v 0,7 litru nálevu pro zavařeninu broskví s obsahem 0,3 mol sacharózy a jaká je v 1,5 litru nálevu pro zavařeninu třešní s obsahem 0,4 mol sacharózy.

Ve které zavařenině je koncentrace vyšší?

► Broskve: $n = 0,3 \text{ mol}$ $V = 0,7 \text{ l} = 0,7 \text{ dm}^3$

►
$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,3}{0,7} = \underline{\underline{0,43}} \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$$

► Třešně: $n = 0,4 \text{ mol}$ $V = 1,5 \text{ l} = 1,5 \text{ dm}^3$

►
$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,4}{1,5} = \underline{\underline{0,27}} \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$$

► V broskvové zavařenině je koncentrace sacharózy vyšší.

Látková koncentrace příklad 2

Maminka vaří polévku v 1 litru vody s látkovou koncentrací soli $c = 0,1 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ a Táňa těstoviny v 1,75 litrech vody s látkovou koncentrací $c = 0,15 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$.

Kolik molů kuchyňské soli NaCl nasypala do hrnce maminka a kolik Táňa?

$$\blacktriangleright c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c * V$$

$$\blacktriangleright \text{polévka: } c = 0,1 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \quad V = 1 \ell = 1 \text{ dm}^3$$

$$\blacktriangleright n = 0,1 * 1 = \underline{0,1} \text{ mol soli}$$

$$\blacktriangleright \text{těstoviny: } c = 0,15 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \quad V = 1,75 \ell = 1,75 \text{ dm}^3$$

$$\blacktriangleright n = 0,15 * 1,75 = \underline{0,26} \text{ mol soli}$$

▶ Maminka nasypala do hrnce 0,1 mol soli a Táňa 0,26 mol soli.

Látková koncentrace příklad 3

Vypočítej, jaká je koncentrace sacharózy (cukru) v 0,5 litru Coca-Coly s obsahem 0,2 mol sacharózy a jaká je ve 2 litrech kofoly s obsahem 0,3 mol sacharózy. Ve kterém nápoji je koncentrace vyšší (nápoj je sladší).

▶ Coca-Cola: $n = 0,2 \text{ mol}$ $V = 0,5 \text{ l} = 0,5 \text{ dm}^3$

▶
$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,2}{0,5} = \underline{0,4} \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$$

▶ Kofola: $n = 0,3 \text{ mol}$ $V = 2 \text{ l} = 2 \text{ dm}^3$

▶
$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,3}{2} = \underline{0,15} \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$$

▶ V Coca-cole je látková koncentrace vyšší, tedy je sladší.

Látková koncentrace příklad 4

Maminka vaří špagety. Kolik molů kuchyňské soli NaCl nasypala do hrnce s 2,5 litry vody, jestliže látková koncentrace NaCl ve vodě byla

$$c = 0,14 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \text{ ?}$$

► špagety: $c = 0,14 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ $V = 2,5 \text{ l} = 2,5 \text{ dm}^3$

► $c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c * V$

► $n = 0,14 * 2,5 = \underline{0,35}$ mol soli

► Maminka nasypala do hrnce 0,35 mol soli.