

## ZÁKLADNÍ CHEMICKÉ VÝPOČTY

1) Urči molární hmotnosti těchto látek:

$$M(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = \underline{40 \text{ g/mol}}$$

$$M(\text{NaHCO}_3) = 23 + 1 + 12 + 3 \cdot 16 = \underline{84 \text{ g/mol}}$$

$$M(\text{HCl}) = 1 + 35 = \underline{36 \text{ g/mol}}$$

$$M(\text{Au}) = \underline{197 \text{ g/mol}}$$

$$M(\text{HNO}_3) = 1 + 14 + 3 \cdot 16 = \underline{63 \text{ g/mol}}$$

$$M(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = 2 \cdot 12 + 6 \cdot 1 + 16 = \underline{46 \text{ g/mol}}$$

$$M(\text{H}_2) = 2 \cdot 1 = \underline{2 \text{ g/mol}}$$

$$M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 6 \cdot 12 + 12 \cdot 1 + 6 \cdot 16 = \underline{180 \text{ g/mol}}$$

$$M(\text{Fe}(\text{OH})_3) = 56 + 3 \cdot 16 + 3 \cdot 1 = \underline{107 \text{ g/mol}}$$

$$M(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 2 \cdot 27 + 3 \cdot 32 + 3 \cdot 4 \cdot 16 = \underline{342 \text{ g/mol}}$$

relativní atomová hmotnost: = hmotnost atomu dělena atom. hmotnost. konstantou

relativní molekulová hmotnost: = poměr hmotnosti molekuly a atom. hmotnost. konstanty

nebo = podíl klidové hmotnosti atomu a atom. hmotnost. konstanty  
=  $\frac{\text{molekuly}}{\text{atom.}}$  //  $\frac{\text{molekuly}}{\text{atom.}}$

Co obsahuje 100% džus?

2) Doplň následující text.

Hmotnostní zlomek vyjadřuje podíl hmotnosti určité látky (složky)  
a hmotnosti celé směsi (roztoku)

3) Označuje se písmenem  $w$  a vypočítáme ho podle vztahu:

$$w = \frac{m(s)}{m}$$

4) Vypočítej, kolik gramů ethanolu je obsaženo v láhvi 40% destilátu o hmotnosti 0,5 kg.

$$\begin{array}{r} \uparrow 100\% \dots 0,5 \text{ kg} = 500 \text{ g} \uparrow \\ 40\% \dots \dots \dots x \text{ g} \\ \hline x = \frac{500 \cdot 40}{100} = \underline{200 \text{ g}} \end{array}$$

nebo

$$\begin{array}{l} 40\% \Rightarrow w = 0,4 \\ m = 500 \text{ g} \\ \hline m(s) = w \cdot m \\ m(s) = 0,4 \cdot 500 \\ \hline m(s) = \underline{200 \text{ g}} \end{array}$$

V láhvi je obsaženo 200g ethanolu.

4) Vypočítej, kolik gramů KOH potřebujeme na přípravu 120 g vodného roztoku o hmotnostním zlomku 0,16.

$$w = 0,16$$

$$m = 120 \text{ g}$$

$$m(s) = w \cdot m$$

$$m(s) = 0,16 \cdot 120$$

$$m(s) = \underline{19,2 \text{ g}}$$

nebo

$$\begin{array}{r} w = 0,16 \Rightarrow 16\% \\ \uparrow 100\% \dots \dots 120 \text{ g} \uparrow \\ 16\% \dots \dots \dots x \text{ g} \\ \hline x = \frac{120 \cdot 16}{100} = \underline{19,2 \text{ g}} \end{array}$$

Na přípravu roztoku potřebujeme 19,2g KOH.