

PL 6 Ch 8, A, B

5. Máš k dispozici 20 g páleného vápna (CaO). Jaký objem roztoku o látkové koncentraci $c = 0,5 \text{ mol/dm}^3$ je možné připravit?

$$M(\text{CaO}) = 40 + 16 = 56 \text{ g/mol}$$

$$c = 0,5 \text{ mol/dm}^3$$

$$m = 20 \text{ g}$$

$$V = ? [\text{dm}^3]$$

$$V = \frac{m}{c \cdot M}$$

$$V = \frac{20}{0,5 \cdot 56} = \underline{\underline{0,7 \text{ dm}^3}}$$

je možné připravit $0,7 \text{ dm}^3 (= 0,7 \text{ l})$.

6. Kolik gramů soli si nasypal Jirka do 0,5 litru polévky, jestliže látková koncentrace soli v polévce byla $c = 0,17 \text{ mol/dm}^3$?

$$M(\text{NaCl}) = 23 + 35 = 58 \text{ g/mol}$$

$$c = 0,17 \text{ mol/dm}^3$$

$$V = 0,5 \text{ l} = 0,5 \text{ dm}^3$$

$$m = ? [\text{g}]$$

$$m = V \cdot c \cdot M$$

$$m = 0,5 \cdot 0,17 \cdot 58$$

$$\underline{\underline{m = 4,93 \text{ g}}}$$

Jirka nasypal do polévky $4,93 \text{ g}$ soli.

7. Navázili jsme si $11,5 \text{ g}$ NaOH , rozpustili ho v malém množství vody a roztok přelili do odměrné baňky o objemu 50 ml . Poté jsme baňku doplnili vodou až po rysku. Jaká je látková koncentrace připraveného roztoku?

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

$$m = 11,5 \text{ g}$$

$$V = 50 \text{ ml} = 0,05 \text{ l} = 0,05 \text{ dm}^3$$

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

$$c = \frac{m}{V \cdot M}$$

$$c = \frac{11,5}{0,05 \cdot 40} = \underline{\underline{5,75 \text{ mol/dm}^3}}$$

Látková koncentrace připraveného roztoku je $5,75 \text{ mol/dm}^3$.

8. Roztok As_2O_3 o objemu 250 ml a látkové koncentraci $c = 0,004 \text{ mol/dm}^3$ obsahuje již smrtelnou dávku oxidu arsenitého. Urči hmotnost As_2O_3 , který byl navážen k přípravě tohoto roztoku.

$$M(\text{As}_2\text{O}_3) = 2 \cdot 75 + 3 \cdot 16 = 150 + 48 = 198 \text{ g/mol}$$

$$V = 250 \text{ ml} = 0,25 \text{ l} = 0,25 \text{ dm}^3$$

$$c = 0,004 \text{ mol/dm}^3$$

$$m = ? [\text{g}]$$

$$m = c \cdot M \cdot V$$

$$m = 0,004 \cdot 198 \cdot 0,25 =$$

$$\underline{\underline{= 0,198 \text{ g} \approx 0,2 \text{ g} !}}$$

Hmotnost As_2O_3 je cca $0,2 \text{ g}$.