

**Molární hmotnost sloučeniny** určíme z jejího vzorce tak, že sečteme molární hmotnosti všech atomů jednotlivých prvků.

Molární hmotnosti atomů jednotlivých prvků nalezneme v **matematicko-fyzikálních tabulkách**.

$$n = \frac{m}{M}$$

n ..... látkové množství

m ..... hmotnost

M ..... molární hmotnost

Příklad 7:

Máme 70 g oxidu uhličitého. Vypočítejte látkové množství.

M(C) = 12,01 g/mol, M(O) = 16 g/mol

$$m = 70 \text{ g}$$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$M(\text{CO}_2) = 1 \cdot 12,01 + 2 \cdot 16 = 44,01 \text{ g/mol}$$

$$n = ?$$

$$n = m / M = 70 / 44,01 = 1,59 \text{ mol}$$

Příklad 8:

Jaká je hmotnost 29 mol ethanu?  $M(\text{H}) = 1,01 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{C}) = 12,01 \text{ g/mol}$ .

ethan  $\text{C}_2\text{H}_6$

$$n = \frac{m}{M}$$

$m = ?$

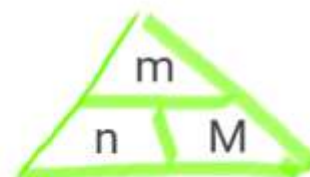
$$M(\text{C}_2\text{H}_6) = 2 \cdot 12,01 + 6 \cdot 1,01 = 30,08 \text{ g/mol}$$

$n = 29 \text{ mol}$

$$n = m / M$$

$$m = n \cdot M$$

$$m = 29 \cdot 30,08 = 872,32 \text{ g}$$



Příklad 9:

Vypočítej hmotnost 2 molů hydroxidu sodného NaOH.  $M(\text{Na}) = 22,99 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{H}) = 1,01 \text{ g/mol}$

$m = ?$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$M(\text{NaOH}) = 1 \cdot 22,99 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 1,01 = 40 \text{ g/mol}$$

$n = 2 \text{ mol}$

$$n = m / M$$

$$m = n \cdot M = 2 \cdot 40 = 80 \text{ g}$$

Příklad 10:

Kolik molů odpovídá 100 g hydroxidu sodného NaOH.  $M(\text{Na}) = 22,99 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{H}) = 1,01 \text{ g/mol}$

$m = 100 \text{ g}$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$M(\text{NaOH}) = 1 \cdot 22,99 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 1,01 = 40 \text{ g/mol}$$

$n = ?$

$$n = m / M$$

$$n = 100 / 40 = 2,5 \text{ mol}$$

# LÁTKOVÁ KONCENTRACE

– udává počet molů látky rozpuštěné v daném objemu roztoku.

**Značka:  $c$**

**Základní jednotka: [ mol/m<sup>3</sup> ]** (mol na metr krychlový)

**Další jednotky:**

v praxi se často udává v jednotkách mol/l, mol/dm<sup>3</sup>  
(dříve značených též jako M (1 M = 1 mol/l)).

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

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

$c$  ..... látková koncentrace

$n$  ..... látkové množství rozpuštěné látky

$V$  ..... objem roztoku

$m$  ..... hmotnost rozpuštěné látky

$M$  ..... molární hmotnost rozpuštěné látky

$\rho$  ..... hustota rozpuštěné látky

Příklad 11:

Vypočítejte koncentraci kyseliny chlorovodíkové v 1 dm<sup>3</sup> roztoku, který obsahuje 0,25 mol rozpouštěného chlorovodíku.

$$c = ?$$

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

$$V = 1 \text{ dm}^3$$

$$n = 0,25 \text{ mol}$$

$$c = n / V$$

$$c = 0,25 / 1 = 0,25 \text{ mol/dm}^3$$