

LÁTKOVÉ MNOŽSTVÍ

– je fyzikální veličina která udává počet částic (např. atomů, molekul, iontů) v látce.

Značka: n

Základní jednotka: [mol]

Další jednotky: kilomol, 1 kmol = 1 000 mol

Látkové množství 1 mol obsahuje $6,023 \cdot 10^{23}$ částic (tzv. **Avogadrova konstanta**) N_A

$$n = \frac{N}{N_A}$$

n látkové množství
 N počet částic v látce
 N_A je Avogadrova konstanta

Příklad 1:

Jaké látkové množství obsahuje $1,806 \cdot 10^{27}$ atomů uhlíku?

$n = ?$ mol

$N(\text{C}) = 1,806 \cdot 10^{27}$ atomů

$N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$ částic

$$n = \frac{N}{N_A}$$

$$n = 1,806 \cdot 10^{27} : 6,023 \cdot 10^{23}$$

$$n = 2998,5 \text{ mol}$$

Látkové množství je 2998,5 mol.

Příklad 2:

Vypočítejte látkové množství $26 \cdot 10^{23}$ molekul oxidu dusičného.

$$n = ? \text{ mol}$$

$$n = \frac{N}{N_A}$$

$$N(C) = 26 \cdot 10^{23} \text{ molekul}$$

$$n = 26 \cdot 10^{23} : 6,023 \cdot 10^{23}$$

$$N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ částic}$$

$$n = 4,317 \text{ mol}$$

Látkové množství je 4,317 mol.

Příklad 3:

Vypočítejte, kolik je molekul v $14 \cdot 10^{-23}$ mol oxidu dusičného.

$$n = 14 \cdot 10^{-23} \text{ mol}$$

$$n = \frac{N}{N_A}$$

$$N(C) = ?$$

$$N = n \cdot N_A$$

$$N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ částic}$$

$$N = 14 \cdot 10^{-23} \cdot 6,023 \cdot 10^{23}$$

$$N = 84,322 \text{ molekul}$$

V $14 \cdot 10^{-23}$ mol oxidu dusičného je 84,322 molekul.

MOLÁRNÍ HMOTNOST

– je fyzikální veličina která udává jakou hmotnost má 1 mol látky.

Značka: M

Základní jednotka: [kg/mol] (kilogram na mol)

Další jednotky:

gram na mol ($1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 0,001 \text{ kg} \cdot \text{mol}^{-1}$)

kilogram na kilomol ($1 \text{ kg} \cdot \text{kmol}^{-1} = 0,001 \text{ kg} \cdot \text{mol}^{-1}$)

Příklad 4:

Určete molární hmotnost daných látek

1. NaOH Hydroxid sodný

$$M(\text{NaOH}) = 1 \cdot M(\text{Na}) + 1 \cdot M(\text{O}) + 1 \cdot M(\text{H})$$

$$M(\text{NaOH}) = 22,9 + 16 + 1,008 = 39,908 = 40 \text{ g/mol}$$