



# Pretvarjanje enot

Navedene vrednosti pretvorite v zahtevane enote

1.  $7,7 \text{ mol} = \underline{7700} \text{ mmol}$
2.  $5,7 \text{ kmol} = \underline{5700} \text{ mol} = \underline{5700000} \text{ mmol}$
3.  $2,0 \mu\text{A} = \underline{0,002} \text{ mA} = \underline{0,000002} \text{ A} = \underline{0,000000002} \text{ kA}$
4.  $1 \text{ bar} = \underline{100000} \text{ Pa} = \underline{100} \text{ kPa}$
5.  $273 \text{ K} = \underline{0} \text{ }^\circ\text{C}$
6.  $20^\circ\text{C} = \underline{293} \text{ K}$
7.  $9,2 \text{ g} = \underline{0,92} \text{ dag} = \underline{0,0092} \text{ kg} = \underline{0,00000092} \text{ t}$
8.  $3,2 \text{ m}^3 = \underline{3200} \text{ L} = \underline{3200} \text{ dm}^3 = \underline{3200000} \text{ cm}^3$
9.  $0,6 \text{ ha} = \underline{6000} \text{ m}^2 = \underline{0,006} \text{ km}^2$

© Luka Ribič

Predpona			
znak	ime	vrednost	potenca
E	eksa	1 000 000 000 000 000 000	$10^{18}$
P	peta	1 000 000 000 000 000	$10^{15}$
T	tera	1 000 000 000 000	$10^{12}$
G	giga	1 000 000 000	$10^9$
M	mega	1 000 000	$10^6$
k	kilo	1 000	$10^3$
h	hekto	100	$10^2$
da	deka	10	$10^1$
		1	$10^0$
d	deci	0,1	$10^{-1}$
c	centi	0,01	$10^{-2}$
m	mili	0,001	$10^{-3}$
$\mu$	mikro	0,000 001	$10^{-6}$
n	nano	0,000 000 001	$10^{-9}$
p	piko	0,000 000 000 001	$10^{-12}$
f	femto	0,000 000 000 000 001	$10^{-15}$
a	ato	0,000 000 000 000 000 001	$10^{-18}$



# Pretvarjanje enot

Navedene vrednosti izrazite z zahtevanimi enotami.

1.  $2,2 \text{ m}^3 = \underline{2200} \text{ L} = \underline{22000} \text{ dL} = \underline{220000} \text{ cL} = \underline{2200000} \text{ mL}$

2.  $2,5 \text{ g/mL} = \underline{25} \text{ g/dL} = \underline{250} \text{ g/L} = \underline{250000} \text{ g/m}^3$

3.  $9,6 \text{ g/L} = \underline{0,0096} \text{ kg/L} = \underline{9,6} \text{ kg/mL}$

4.  $5,1 \text{ kg/dm}^3 = \underline{5,1} \text{ g/cm}^3 = \underline{5100} \text{ mg/cm}^3$

5.  $0,5 \text{ mol/L} = \underline{500} \text{ mmol/L} = \underline{0,5} \text{ kmol/cm}^3$

6.  $3,20 \text{ h} = \underline{192} \text{ min} = \underline{11520} \text{ s}$

7.  $1,15 \text{ h} = \underline{69} \text{ min} = \underline{4140000} \text{ ms}$

8.  $68 \text{ mg/mL} = \underline{68} \text{ kg/m}^3$

# Veljavne števk

## Vaja



Ugotovite število veljavnih števk v danih vrednostih.

2,0505050 g 8

0,106 mol 3

1,0005 mg 5

15,100 kg 5

4,202 g/mL 4

$3 \cdot 10^3$  g 1

$1,73 \cdot 10^{-3}$  bar 3



# Veljavne številke

## Vaja

Zaokrožite dane vrednosti na zahtevano število veljavnih števk

5 veljavnih števk	4 veljavne številke	3 veljavne številke	2 veljavni številki
11,3111	11,31	11,3	11
0,080450	0,08045	0,805	0,081
0,24515	0,2452	0,245	0,25
$1,6117 \cdot 10^3$	$1,612 \cdot 10^3$	$1,61 \cdot 10^3$	$1,6 \cdot 10^3$

# Masa snovi, množina snovi in število delcev snovi

## Vaja



Koliko kalcijevih ionov je v 51 mg kalcijevega dihidrogenfosfata(V)?

$$\frac{m = 51 \text{ mg}}{M(\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2)} =$$

$$\begin{aligned} M(\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2) &= M(\text{Ca}) + 4 \cdot M(\text{H}) + 2 \cdot M(\text{P}) + 8 \cdot M(\text{O}_2) \\ &= (40,1 + 4 + 62 + 128) \frac{\text{g}}{\text{mol}} \\ &= 234,1 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \end{aligned}$$

$$\eta = \frac{N}{N_A} \Rightarrow N = \eta \cdot N_A$$

$$N = 2,18 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \frac{\text{ionov}}{\text{mol}}$$

$$N = 13,1 \cdot 10^{19} \text{ ionov}$$

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

$$\eta = \frac{0,051 \text{ g}}{234,1 \frac{\text{g}}{\text{mol}}}$$

$$\eta = 2,18 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

# Masa snovi, množina snovi in število delcev snovi

## Vaja



Koliko molov je v 5,5 g natrijevega klorida? Koliko delcev je to?

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

$$M(\text{NaCl}) = 68,45 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$n = 0,094 \text{ mol}$$

$$N = 0,57 \cdot 10^{23} \text{ delcev}$$

$$M(\text{NaCl}) = M(\text{Na}) + M(\text{Cl})$$

$$M(\text{NaCl}) = 22,99 \frac{\text{g}}{\text{mol}} + 35,45 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$M(\text{NaCl}) = 58,44 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$N = n \cdot N_A$$

$$N = 0,094 \text{ mol} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \frac{\text{delcev}}{\text{mol}}$$

$$N = 0,57 \cdot 10^{23} \text{ delcev}$$

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

$$n = \frac{5,5 \text{ g}}{58,44 \frac{\text{g}}{\text{mol}}}$$

$$n = 0,094 \text{ mol}$$

# Masa snovi, množina snovi in število delcev snovi



## Vaja

V bakrovi rudi halkopiritu  $\text{CuFeS}_2$ , ki vsebuje nečistoče, dobimo iz 2,50 kg rude 0,7 kg železa. Kolikšen masni delež bakra in kolikšni masni delež nečistoč je v tej rudi?

$$m(\text{CuFeS}_2) = 2,50 \text{ kg}$$

$$m(\text{Fe}) = 0,7 \text{ kg}$$

$$w(\text{Cu}) = 0,32$$

$$w(\text{nečistoče}) = 0,08$$

$$\pi(\text{CuFeS}_2) = 183,4 \text{ g/mol}$$

$$w(\text{nečistoč}) = \frac{202 \text{ g}}{2500 \text{ g}} = 0,08$$

$$n(\text{Fe}) = \frac{m}{M}$$

$$n(\text{Fe}) = \frac{700 \text{ g}}{55,85 \text{ g/mol}}$$

$$n(\text{Fe}) = 12,53 \text{ mol}$$

$$m(\text{CuFeS}_2) = n(\text{CuFeS}_2) \cdot \pi(\text{CuFeS}_2)$$

$$m = 2298 \text{ g}$$

$$m_{\text{rude}} = m(\text{CuFeS}_2) + m(\text{nečistoč})$$

$$m(\text{nečistoč}) = 202 \text{ g}$$

© Luka Ribič

$$n(\text{Fe}) : n(\text{CuFeS}_2) = 1 : 1$$

$$n(\text{Fe}) = n(\text{CuFeS}_2)$$

$$n(\text{Fe}) : n(\text{Cu}) = 1 : 1$$

$$n(\text{Fe}) = n(\text{Cu})$$

$$m(\text{Cu}) = n(\text{Cu}) \cdot \pi(\text{Cu})$$

$$m(\text{Cu}) = 12,53 \text{ mol} \cdot 63,55 \text{ g/mol}$$

$$m(\text{Cu}) = 796 \text{ g}$$

$$w(\text{Cu}) = \frac{m(\text{Cu})}{m_{\text{zmesi}}} = 0,32$$

# Masa snovi, množina snovi in število delcev snovi

## Vaja



Izračunajte množino kisikovih atomov v 10 g cezijevega sulfata (IV) hepta hidrata.

$$\frac{m(Cs_2SO_4 \cdot 7H_2O) = 10g}{n(O)} = 0,225 \text{ mol}$$

$$M(Cs_2SO_4 \cdot 7H_2O) = 488,24 \text{ g/mol}$$

$$M(O) = 16 \text{ g/mol}$$

$$w(O) = \frac{M(O)}{M(Cs_2SO_4 \cdot 7H_2O)}$$

$$w(O) = 0,36$$

$$m(O) = w(O) \cdot m(Cs_2SO_4 \cdot 7H_2O)$$

$$m(O) = 0,36 \cdot 10g$$

$$m(O) = 3,6g$$

$$n(O) = \frac{m(O)}{M(O)}$$

$$n(O) = \frac{3,6g}{16 \text{ g/mol}} = 0,225 \text{ mol}$$

# Masa snovi, množina snovi in število delcev snovi



## Vaja

Izračunajte maso vzorca (v mg), ki vsebuje  $5,0 \cdot 10^{18}$  molekul arzenovega(III) oksida. Rezultat zaokrožite na 4 veljavne števke.

$$N = 5,0 \cdot 10^{18} \text{ molekul}$$

$$M(\text{As}_2\text{O}_3) =$$

$$m(\text{As}_2\text{O}_3) = 0,164 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} M(\text{As}_2\text{O}_3) &= 2 \cdot M(\text{As}) + 3 \cdot M(\text{O}) \\ &= 197,8 \text{ g/mol} \end{aligned}$$

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

$$n = 0,83 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

$$m = n \cdot M$$

$$m = n \cdot M$$

$$m = 0,83 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot 197,8 \text{ g/mol} = 164,2 \cdot 10^{-5} \text{ g}$$

# Masa snovi, množina snovi in število delcev snovi

Vaja

Določite pravo formulo spojine, ki vsebuje 22,43 % ogljika, 2,80 % vodika in 74,77 % broma. Molska masa spojine je 213,7 g/mol.

$$w(C) = 0,2243$$

$$w(H) = 0,028$$

$$w(Br) = 0,7477$$

$$M(C_xH_xBr_x) = 213,7 \text{ g/mol}$$

$$\text{formula spojine} = C_4H_6Br_2$$

$$n(C) = 12 \text{ g/mol}$$

$$n(H) = 1 \text{ g/mol}$$

$$n(Br) = 79,90 \text{ g/mol}$$

$$n(Br)_s = w(Br) \cdot n(s)$$

$$n(Br)_s = 159,78 \text{ g/mol}$$

$$\text{št. Br} = \frac{n(Br)_s}{n(Br)} = 2$$

$$n(C)_s = w(C) \cdot n(s)$$

$$n(C)_s = 47,9 \text{ g/mol}$$

$$\text{št. C} = \frac{n(C)_s}{n(C)}$$

$$\text{št. C} = 4$$

$$n(H)_s = w(H) \cdot n(s)$$

$$n(H)_s = 5,98 \text{ g/mol}$$

$$\text{št. H} = \frac{n(H)_s}{n(H)}$$

$$= 6$$

