

## Prosenttilaskenta

① Montako prosenttia  $a$  on  $b$ :stä?

osa  $\rightarrow$   $\frac{a}{b} = \dots$   
kaikki  $\rightarrow$

Vastaus muunnetaan  
prosentteiksi kerto-  
malla sadalla.

⑤ Montako prosenttia 13 kg on 70 kg:sta?

$$\frac{13 \text{ kg}}{70 \text{ kg}} = 0,186 = 18,6\%$$

Vast.  $m\%$  on 18,6%.

Massaprosenttisuus s. 57

② Paljonko on 35,0 % 500 millilitrasta?

Prosentit desimaaliluvaksi.

Desimaaliluvulla kerrotaan kokonaismäärä.

$$\frac{A}{100} \cdot b = \dots$$

$$0,350 \cdot 500 \text{ ml} = 175 \text{ ml}$$

~~1/6/17~~ Etanolin til-% oli siis 35,0%.

tilavuusprosenttisuus s.62

- ③ Kokonaisluku merkitään  $x$  illä,  
jos se on tuntematon.

Kirjataan

$$p\% \text{ kokonaisluvusta } x \text{ on } a.$$

yhtälönä

$$\frac{p}{100} \cdot x = a$$

josta ratkaistaan  $x$ .

- ⑤  $12,4\%$   $x$  :stä on  $4,82 \text{ g}$ .

$$0,124 x = 4,82 \quad || : 0,124$$

$$x = \frac{4,82}{0,124} = 38,871$$

Vast:  $38,9 \text{ g}$ .

Huom: Prosentti on sadasosa

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

Promille ‰ on tuhannesosa

$$1‰ = \frac{1}{1000} = 0,001$$

⑤ Montako promillea 13 kg on 70 kg:sta?

$$\frac{13 \text{ kg}}{70 \text{ kg}} = 0,186 = 186‰$$



Desimaaliluku promilleiksi  
kertomalla tuhannella.

⑤ Paljonko on 12‰ 3,2 g:sta?

Promillet desimaaliluvuksi jakamalla 1000:lle.

$$0,012 \cdot 3,2 \text{ g} = 0,0384 \text{ g} = 38,4 \text{ mg}$$

⑤ 4,6‰ x:stä on 5,4 mg. x?

$$0,0046 x = 5,4$$

$$x = \frac{5,4}{0,0046} = 1173,91$$

Vast: 1200 mg (= 1,2 g)

Miljoonasosa on ppm (parts per million)

$$1 \text{ ppm} = \frac{1}{1\,000\,000} = 0,000\,001 = 10^{-6}$$

(E) Montako ppm:ää on 1,4 mg 243 g:ssä?

$$\frac{1,4 \text{ mg}}{243 \text{ g}} = \frac{1,4 \cdot 10^{-3} \text{ g}}{243 \text{ g}} = 5,76 \cdot 10^{-6} = \underline{\underline{5,76 \text{ ppm}}}$$

Etulitteet m,  $\mu$ , n, k, M, G muutetaan aina kymmenen potenssiksi.

(E) Paljonko on 12 ppm 1276 kg:ssä?

ppm:t muutetaan desimaaliluvuksi jakamalla miljoonalla.

$$12 \cdot 10^{-6} \cdot 1276 \text{ kg} = 0,015312 \text{ kg} \\ \approx \underline{\underline{15 \text{ g}}}$$