

Kemian peruslaskut

KPL 4

Pyöristäminen

Mikäli tehtävässä tehdään useampia laskuja, pyöristä tulos vasta ihan lopussa!

Pyöristäminen tehdään tehtävänannossa olevan epätarkimman luvun mukaan. Lisäksi pyöristyssääntöjä on kaksi erilaista:

- Yhteen- tai vähennyslaskussa lopputulokseen otetaan yhtä monta desimaalia, kuin mitä epätarkimmassa luvussa oli.
- Kerto- tai jakolaskussa lopputulokseen otetaan saman verran merkitseviä lukuja, kuin mitä epätarkimmassa luvussa oli.

Merkitsevät numerot

Merkitseviä numeroita lasketaan eri tavalla riippuen siitä, onko kyseessä kokonaisluku vai desimaaliluku.

- Kokonaisluvun tapauksessa lopussa olevat nollat eivät ole merkitseviä.

2500	Luvussa on 2 merkitsevää lukua.
2501	Luvussa on 4 merkitsevää lukua.

- Desimaaliluvun tapauksessa alussa olevat nollat eivät ole merkitseviä.

0,021	Luvussa on 2 merkitsevää lukua.
1,001	Luvussa on 4 merkitsevää lukua.

Kymmenpotenssimuoto

Suurten lukujen kirjoittaminen ja lukeminen on usein työlästä. Onneksi voimme käyttää kymmenpotenssimuotoa.

$$4\,500\,000 = 4,5 \cdot 10^6$$

Nämä luvut tarkoittavat samaa asiaa.

Eksponentti kertoo, montako askelta pilkku on siirtynyt.



Pilkkua siirretään niin monta askelta, että jäljelle jäänyt luku on 1 ja 10 välissä.

Kymmenpotenssimuoto pienillä luvuilla

Hyvin pienten (nollaa lähellä olevien) lukujen kanssa voidaan myös käyttää kymmenpotenssimuotoa.

Pilkkua siirretään niin monta askelta, että jäljelle jäänyt luku on 1 ja 10 välissä.

$$0,000\ 035 = 3,5 \cdot 10^{-5}$$

Negatiivinen eksponentti ilmoittaa, että kyseessä on pieni luku.

0,000 035



Pilkku on siirtynyt 5 askelta.

Huom!

$$3,5 \cdot 10^5 = 350\ 000$$

Yksiköt

Kemian laskuihin täytyy merkitä yksiköt jokaiseen laskuun mukaan.

TI-Nspirellä yksiköt voidaan merkitä lukuarvojen jälkeen alaviivan avulla. Tällöin laskin antaa vastaukseksi myös oikean yksikön!

$$\frac{0.54 \cdot \text{kg}}{\text{dm}^3} \cdot 0.2 \cdot \text{dm}^3 \triangleright 0.108 \cdot \text{kg}$$

Esimerkkinä massan lasku $0,54 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \cdot 2,0 \text{ dm}^3$.
Huomaa miten tiheyden yksikkö on merkitty!

