

Kaikkien tehtävien jälkeen löydät oikeat vastaukset. Esimerkkejä tehtävien ratkaisemiseen löydät "Laskuesimerkkejä"-valikosta.

Tehtävät:

1. Ilmoita seuraavat tulokset järkevässä muodossa.

- a) 0,00005 g
- b) 12000000 kg
- c) 0,0000000000001 g
- d) 450000000000000 tavua

2. Selitä mitä seuraavat termit tarkoittavat.

- a) massaprosenttisuus
- b) promille
- c) ppm

3. 2,3 g näytteessä oli 0,3 g seleeniä. Kuinka paljon seleeniä oli näytteessä massaprosenttisuutena ilmoitettuna?

4. Tavallisessa keski oluessa on alkoholia 4,5 til-%. Kuinka suuri tilavuus 0,33 l pullosta olutta on puhdasta alkoholia?

5. Oppilas teki suolan vesiliuoksen liuottamalla 500 ml vettä 3 g suolaa. Kuinka paljon massaprosenttisuutena liuoksessa oli suolaa? (1 ml vettä painaa 1 g)

6. Sekoitetaan keskenään 300 ml metanolia ja 2 l propanolia. Kuinka paljon liuoksessa on metanolia tilavuusprosenttisuutena ilmoitettuna?

7. Kuinka paljon ainetta on grammoina ilmoitettuna seuraavissa tapauksissa?

- a) 5 mg
- b) 3 Mg
- c) näytteessä, jonka massa on 3 g ja siinä on ainetta 1 ppm
- d) 2,5 ng

Lisää tehtäviä löydät "Lisätehtäviä"-valikosta.

Vastaukset

1. Järkevästi ilmoitettaessa käytetään kerrannaisyksiköiden etuliitteitä.

- a) 0,05 mg
- b) 12 Gg tai 12000 t
- c) 1 fg
- d) 450 Tt

2. Selitys

- a) osuutta massasta prosentteina ilmoitettuna
- b) yhden tuhannesosan osuutta ja merkitään ‰
- c) ppm = parts per million = yksi miljoonasosan osuus

3. 13 m-%

4. Tilavuusprosenttisuus 4,5 til-% tarkoittaa 0,045 kertaista osuutta tilavuudesta, joten keskiolut pullossa on noin 1,5 cl puhdasta alkoholia.

5. Vesi painaa 500 g, joten suolan osuus oli noin 0,6 m-%. (Huomaa, että koko liuoksen massa on 503 g)

6. Propanoli oli 2 l = 2000 ml, joten metanolin osuus oli noin 13 %. (Huomaa, että liuoksen koko tilavuus on 2300 ml)

7. Grammoina ainetta on

- a) 5 mg = 0,005 g
- b) 3 Mg = 3000000 g
- c) 1ppm = 0,000001, joten 0,000003 g
- d) 0,0000000025 g