

Kertaustehtäviä 1–6

1. Nimeä kolme luonnontiedettä.

Luonnontieteitä ovat kemia, fysiikka, biologia, geologia, maantiede ja tähtitiede.

2. Minkä on antibiootin Alexander Fleming kehitti?

Alexander Fleming kehitti penisilliinin.

3. Kuka suomalainen on saanut kemian Nobelin palkinnon? Mikä oli hänen tärkein keksintönsä?

Artturi Ilmari Virtanen sai vuonna 1945 Nobelin kemian palkinnon pääasiassa AIV-rehun kehittämistä.

4. Selvitä luvussa 4 olevan taulukon avulla, mikä on a) raudan b) veden c) rikin d) etanolin olomuoto + 200 °C:een lämpötilassa?

a) Rauta on kiinteää. b) Vesi on kaasua. c) Rikki on nestettä. d) Etanoli on kaasua.

5. Nimeä kaksi tilannetta, joissa käytetään tislausta.

Tislausta käytetään esimerkiksi väkevien alkoholijuomien valmistuksessa ja veden puhdistuksessa.

6. Mihin vihreällä kemialla pyritään?

Vihreä kemia pyrkii tekemään kemiallisista prosesseista turvallisia, energiaa ja raaka-aineita säästävää.

7. Millaisia aineita voidaan erottaa toisistaan a) tislaamalla

Tislaamalla voidaan erottaa toisiinsa liuenneet nesteet, joilla on erilainen kiehumispiste.

b) suodattamalla

Suodattamalla voidaan erottaa nesteissä tai kaasuissa olevat kiinteät aineet.

c) uuttamalla.

Uuttamalla saadaan seoksesta erotettua jokin liuottimeen liukeneva aine.

Liuottimeen liukenemattomat aineet jäävät seokseen.

8. Nimeä seuraavat kemian työvälineet?



a) koeputki b) kellolasi c) mittalasi d) kaasupoltin

9. Nimeä varoitusmerkit.

a)



a) syövyttävä

b)



b) räjähtävä

c)



c) vakava terveysvaara

10. Jaottele seuraavat alkuaineet metalleihin, puolimetalleihin ja epämetalleihin: Au, H, pii, happi, Hg, fosfori, S ja Fe.

Metalleja ovat Au (kulta), Hg (elohopea) ja Fe (rauta). Ainoa puolimetalli on pii. Loput ovat epämetalleja: H (vety), happi, fosfori ja S (rikki).

11. Miksi kaasupoltinta sytytettäessä tulitikku on sytytettävä, ennen kuin avaa kaasuhanan?

Jos kaasuhanan avaa ensin, ehtii pullosta virrata kaasua, ja tuli leimahtaa isolla alueella, kun tulitikku viedään polttimen lähelle. Tällöin tuli voi tarttua helposti hiuksiin, kulmakarvoihin tai vaatteisiin.

12. Piirrä pallomalleina a) 3 O₂ b) 2 O₃ c) 3 NO₂

a)



b)



c)



13. Mitä eroa on homogeenisella ja heterogeenisellä seoksella?

Heterogeenisessä seoksessa on nähtävissä, että se koostuu useammasta aineesta. Homogeenisen seoksen eri ainesosia ei pysty näkemään.

14. Mistä saat tietoa kemikaalien turvallisesta käytöstä?

Turvallisesta käytöstä saat tietoa kemikaalien säilytysastioissa olevasta pakkausselosteesta sekä käyttöturvallisuuustiedotteesta.

15. Nimeä kolme ammattia jossa tarvitaan paljon kemian tietoja ja taitoja.

Esimerkiksi kemisti, farmaseutti, proviisori, laborantti, lääkäri ja kemian opettaja tarvitsevat työssään paljon kemian tietoja ja taitoja.

16. Tee seuraavat yksikön muunnokset.

a) 125 g = kg

125 g = 0,125 kg

b) 1,2 l = ml

1,2 l = 1 200 ml

c) 5,9 g = kg

5,9 g = 0,005 9 kg

d) 15 cl = l

15 cl = 1,5 dl = 0,15 l

17. Voiko a) veden ja etanolin b) etanolin ja etikkahapon erottaa toisistaan tislamalla?

a)

Veden ja etanolin kiehumispisteissä on selvä ero, joten ne voidaan erottaa toisistaan tislamalla.

b)

Etanolin ja etikkahapon kiehumispisteissä on selvä ero, joten ne voidaan erottaa toisistaan tislamalla.

18. Nimeä jokin käyttämäsi aine tai tuote, joka on

a) emulsio

Esimerkiksi kosteusvoide ja maito ovat emulsioita

b) vaahto

Esimerkiksi kermavaahto on vaahtoa

c) metalliseos

Esimerkiksi kultakoru on metalliseos

d) liuos?

Esimerkiksi mehu on liuos

19. Mitä alkuaineita seuraavat ovat?

a) Alkuaine on ruskea metalli ja liekkireaktiossa se värjää kaasupolttimen liekin vihreäksi. Useat sen yhdisteet ovat sinisiä.

Aine on kupari.

b) Tämä metalli on teräksen pääkomponentti. Ihmisen veressä tällä metallilla on tärkeä tehtävä. Yksi historiallinen aikakausi on saanut nimensä tästä aineesta.

Aine on rauta

c) Tämä alkuaine on myrkyllinen epämetalli. Se on huoneenlämpötilassa nesteenä.

Aine on bromi.

d) Kyseessä oleva alkuaine on epämetalli. Se on keltaista. Monet sen yhdisteitä haisevat pahalta.

Aine on rikki.

20. Ilmoita yhdisteessä olevat alkuaineet ja kunkin alkuaineen atomien lukumäärät.

a) H_2SO_4

Yhdisteessä on kaksi vetyatomia, yksi rikkiatomi ja neljä happiatomia.

b) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

Yhdisteessä on yksi kalsiumatomi, kaksi typpiä ja kuusi happiatomia.

21. Mitä ovat

a) sumu

Sumu on nestepisaroita kaasussa. Esimerkiksi kun ilmankosteus on kesällä korkea, muodostuu sumua.

b) seos

Seoksessa on vähintään kahta erilaista ainetta, jotka ovat sekoittuneet toisiinsa, mutta eivät ole sitoutuneet toisiinsa yhdisteeksi.

c) geeli

Geelissä huokoisen kiinteän aineen sisäosa on täynnä nestettä. Tällaisia ovat esimerkiksi hiusgeelit.

d) alkuaine

Aineiden pienin rakenneyksikkö on atomi. Jos aineen kaikki atomit ovat samanlaisia, kyseessä on alkuaine. Kulta, happi ja pii ovat esimerkkejä alkuaineista.

e) yhdiste

Yhdisteessä on vähintään kahta eri alkuainetta. Vesi on yhdiste.

Kerro jokaisesta myös esimerkki.