

AINEIDEN JAOTTELU

1. Luettele aineita, jotka ovat huoneenlämmössä
 - a) kiinteitä
 - b) nesteitä
 - c) kaasuja?

2. Mitä eroa on puhtailla aineilla ja seoksilla?

3. Mitkä seuraavista aineista ovat puhtaita aineita ja mitkä seoksia: ruokasuola, taloussokeri, alumiini, pronssi, hiilidioksidi, maaöljy, hiekka, alumiini, merivesi?

4.
 - a) Pullotetun lähdeveden tuoteselosteessa mainitaan, että tuote on puhdasta lähdevettä. Onko tuote puhdasta vettä? Perustele vastauksesi.

 - b) Millainen aine on vesijohtovesi?

5. Luettele aineita, jotka ovat
 - a) tiheämpiä kuin vesi
 - b) reagoimattomia kaasuja
 - c) nestemäisiä huoneenlämmössä
 - d) kovia ja kestäviä
 - e) lämmön eristeitä.

6. Ryhmittele seuraavat aineet: lyijy, natriumkloridi, messinki, sumu, energiajuoma, kivihiili, suolahappo, etanoli, arseeni, maito, metalliromu, pakokaasu, elohopea ja divetyksulfidi.

alkuaineet: _____

yhdisteet: _____

seokset: _____

7. Luokittele seuraavat aineet alkuaineiksi, kemiallisiksi yhdisteiksi tai seoksiksi:

- a) Aine A sisältää kolmenlaisia molekyyliä.
- b) Aine B sisältää vain yhdenlaisia atomeja.
- c) Aine C sisältää vain samanlaisia molekyyliä, joissa on kahta eri lajia olevia atomeja.
- d) Aine D sisältää molekyyliä, joissa on vain samanlaisia atomeja sitoutuneina toisiinsa.

SEOKSET

8. Ryhmittele erilaiset seokset: vesijohtovesi, pilvi, hiuslakka, pakokaasu, ruostumaton teräs, ilma ja vaahtokaramelli.

homogeeniset: _____

heterogeeniset: _____

9. a) Sekoita keskenään ruokaöljyä ja vettä. Minkälainen seos muodostuu?

- b) Sekoita keskenään sokeria ja vettä. Minkälainen seos muodostuu?

10. Selvitä, mistä alkuaineista seuraavat metalliseokset koostuvat?

- a) messinki
- b) pronssi
- c) uushopea
- d) amalgaami

11. Millainen heterogeeninen seos on

- a) kermavaahto
- b) kosteusvoide
- c) tupakansavu
- d) pullataikina
- e) kiisseli?

EROTUSMENETELMÄT

12. Kuinka saat erilleen seoksen eri osat, kun seos sisältää:

- a) sokeria ja vettä
- b) rauta- ja lasimurskaa
- c) hiekkaa ja vettä
- d) sokeria ja hiekkaa?

13. Mieti käytännön (arki- tai työelämästä) esimerkkejä erilaisista aineiden erotusmenetelmistä.

EPÄORGAANISET YHDISTEET

14. Nimeä seuraavat yhdisteet:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a) NaCl | f) CuSO ₄ |
| b) KOH | g) NH ₄ Cl |
| c) ZnS | h) AgNO ₃ |
| d) SO ₂ | i) LiBr |
| e) MgCO ₃ | j) HCl |

15. Kirjoita seuraavien yhdisteiden kemialliset kaavat:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| a) vetyfluoridi | e) kalsiumdihydroksidi |
| b) ammoniumnitraatti | f) elohopeasulfidi |
| c) lyijysulfaatti | g) natriumvetykarbonaatti |
| d) kaliumjodidi | h) alumiinifosfaatti |

16. Selitä veden ominaisuuksiin perustuen, miksi

- a) neula kelluu veden pinnalla
- b) järvi ei jäädy pohjaa myöten
- c) kiehuva vesi kypsyttaa ruoan nopeasti
- d) jääkuutiot kelluvat virvoitusjuoman pinnalla
- e) vettä käytetään lämmityspattereissa.

17. Ovatko väittämät oikein vai väärin? Perustele vastauksesi, ja korjaa väärät väittämät.

- a) Positiivinen ioni syntyy, kun atomi luovuttaa elektroneja.
- b) Happiatomin sähkövaraus on negatiivinen.
- c) Oktetin voi saavuttaa vastaanottamalla elektroneja tai protoneja.
- d) Ioniyhdiste syntyy erimerkkisten ionien välillä olevan vetovoiman ansiosta.
- e) Metalliatomeissa elektroneilla on tietty paikka, ja siksi ne johtavat sähköä.
- f) Kovalenttinen yhdiste syntyy, kun eri alkuaineiden atomit jakavat yhden tai useamman elektronin.

HAPOT JA EMÄKSET

18. Mikä ioni aiheuttaa vesiliuoksen

- a) happamat ominaisuudet
- b) emäksiset ominaisuudet?

19. Luettele arkielämän

- a) happamia aineita
- b) emäksisiä aineita.

20. Mikä ero on väkevällä ja laimealla happoliuoksella?

21. Mikä on indikaattori?

22. Mitä tarkoittaa neutralointi?

23. Täydennä reaktioyhtälö, ja nimeä sekä lähtöaineet että reaktiotuotteet. Mikä reaktio on kyseessä?



24. Ammoniakin ja etikkahapon vesiliuokset johtavat huonosti sähköä. Kun näitä aineita sekoitetaan, niin syntyvä vesiliuos kuitenkin johtaa hyvin sähköä. Miksi?

25. Ovatko väittämät oikein vai väärin? Perustele vastauksesi, ja korjaa väärät väittämät.
- a) Neutralointireaktiossa syntyy aina suolaa.
 - b) Kun yhdistetään pesuainetta, jonka pH on 3, pesuaineeseen, jonka pH on 9, saadaan erittäin vahvaa pesuainetta, jonka pH on 12.
 - c) Hiilihapon ja kalsiumhydroksidin reaktiossa syntyy vettä ja natriumkarbonaattia.
 - d) Rikkihapon suolat ovat fosfaatteja.

ORGAANISET YHDISTEET

26. Mihin orgaanisten yhdisteiden valtava määrä perustuu?
27. Mitä yhteistä on kaikkien alkoholien
- a) kemiallisissa kaavoissa
 - b) nimissä?
28. Millainen aine on metanoli ja mihin sitä käytetään?
29. Kirjoita etanolin kemiallinen kaava ja tunnista siitä löytyvät alkuaineet.
30. a) Missä reaktiossa etanolia syntyy ja moniko prosenttiseksi se saadaan tällä reaktiolla?
- b) Miten valmistetaan väkeviä alkoholeja, kuten rommia, viskiä, viinaa?

31. Mitä tarkoittaa denaturoitu etanoli ja mihin sitä käytetään?

32. a) Mihin ryhmiin ravintoaineet jaetaan?

b) Mihin ihminen tarvitsee näitä aineita?

33. a) Miksi elintarvikkeiden lisäaineita käytetään?

b) Miten elintarvikkeiden vierasaineet eroavat lisäaineista?

34. Selitä

a) entsyymi

b) denaturoituminen

c) hivenaine

d) antioksidantti.