

Milla ominaisuuksilla erotat aineita toisistaan?

- erottelumenetelmillä: suodattaminen
uuttaminen
tislaus
höyhdyttämisen
sentrifugointi

- näkemällä

- haistamalla

- etikeetistä lukemalla

- tunnustelemalla koostamusta

- maistaminen! Huom. - ei kemian kokeissa
- ei vaarallisia aineita
- ruokia!

- sulamis- ja kiehumispisteitä mittaamalla

• Määrittele eti erotusmenetelmien toimintaperiaatteet

a) suodattaminen: - kiinteä aine erotetaan nesteestä

b) uuttaminen: - aineen liukoiset osat liukenevat nesteeseen (liuottimeen)

c) sentrifugointi: - seoksen hiukkaset (taskaammat) erotetaan liuotamalla pyörimisliikettä hyödyntäen. Esim. Pöykkiön liuotamisessa vesi erotetaan pöykkeistä.

- e) Tislaus:
- liuoksesta kiehatetaan eri aineet toisistaan erilleen kaasuksi, joka tiivistytetään viileämpään astiaan takaisin nesteeksi.
 - tämä perustuu aineiden erilaisiin kiehumispisteisiin
 - esim. alkoholi - vesi - seosta lämmitetään yli $78,37^{\circ}\text{C}$:ksi, jolloin alkoholi haihtuu/kaasuntuu, joka kerätään talteen, jäljelle jää vesi.

- f) Haihduttaminen:
- nesteseoksesta erotetaan liuennut aine ja liuotin haihduttamalla liuotin pois.

Saat seoksen, jossa on etanolia, sokeria, hiekkaa ja runsaasti vettä

1. Voivatko kaikki aineet olla liuennaina? - eivät voi olla! hiekka ei liukene veteen
- etanoli, sokeri ja vesi liukenevat
2. Liukeneeko etanoli veteen? - liukenee
3. Miten erotat kaikki seoksen 4 komponenttia erilleen toisistaan? Käytä oikeita termejä ja perustelee, miksi valitsemasi menetelmä soveltuu erotukseen.
 - hiekka suodatetaan pois
 - tiistetaan etanoli lämmittämällä
vesi-etanoli-sokeri seosta yli 78°C määttä
alla 100°C -astisiksi, jolloin etanoli kaasuntuu
ja kaasu erittään talteen, toistetaan tämä pari kertaa
 - haihdutetaan/liuhutetaan vesi pois vesi-sokeri-liuoksesta
4. Tapahtuuko erotuksen aikana olomuodon muutoksia ja jos tapahtuu, millaisia?
 - tiistuksessa etanoli kaasuntuu ja nesteytyy takaisin
 - haihdutuksessa vesi kaasuntuu