

Scheidingsmethoden

Opgave 1

Leg uit welke scheidingsmethode gebruikt wordt bij:

1. Sjakie voegt wasbenzine toe aan een mengsel van de vaste stoffen calciumcarbonaat en jood. Hij schudt en filtreert het mengsel. Het residu is calciumcarbonaat.
2. Een mengsel van benzine en kerosine kun je verhitten, dit moet je doen in een afgesloten kolf. Anders gaan de stoffen met zuurstof reageren, dus verbranden. Diesel heeft een lager kooktraject dan kerosine, daardoor kookt dit eerder en als je de damp laat condenseren krijg je weer vloeibare diesel.
3. Als je een ei meekookt met spinazie, wordt het ei groen. Zo kun je ook paaseieren maken.
4. Als je wasbenzine en water mengt en schudt, ontstaat een emulsie. Als je het een tijdje laat staan drijft de wasbenzine op het water.
5. Sjakeline perst blaadjes van een eik fijn en maakt met deze prut een stip op papier. Ze zet het papier in een bekeerglas met daarin een mengsel van water en ethanol. Na een uur ziet ze dat er drie groene stippen zijn ontstaan.
6. Bij het koken van rode kool houd je rood water over en gekookte rode kool.

Opgave 2

Met welke scheidingsmethoden kun je de volgende mengsels scheiden?

- a. Een mengsel van de gele kleurstof saffraan in alcohol.
- b. Een oplossing van zonnebloemolie in wasbenzine.
- c. Een mengsel van keukenzout en krijtpoeder.
- d. Een emulsie van zonnebloemolie en water.

Opgave 3

Teken een doorsnede van de opstelling waarmee je wijn kunt destilleren. Geef in je opstelling aan waar het koelwater erin gaat en waar het koelwater eruit gaat. Geef ook aan waar het destillaat terecht komt.

Opgave 4

Sjakie destilleert een mengsel van $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (propaan-1-ol) en $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$ (propanal). Propaan-1-ol heeft het hoogste kookpunt. Leg uit welke stof het destillaat is.

Opgave 5

Sjakeline kookt rode bieten en houdt daarbij een rode oplossing over. Hierin doet hij een wit T-shirt. Het T-shirt wordt rood. Leg uit of ze hierbij een scheidingsmethode uitvoert en zo ja welke scheidingsmethode dat is.

Antwoorden

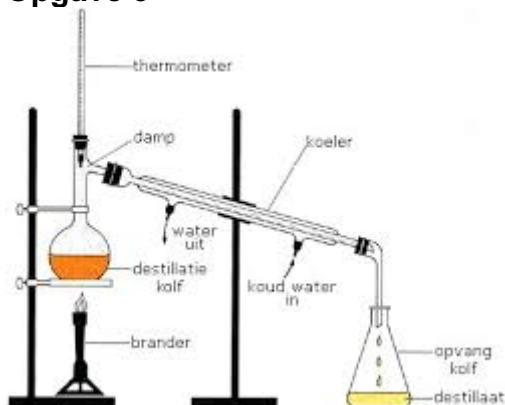
Opgave 1

1. Extraheren (en filtreren), jood lost blijkbaar wel op in wasbenzine en calciumcarbonaat niet. Je maakt dus gebruik van verschil in oplosbaarheid. Je gebruikt filtreren hier is onderdeel van het extraheren, daarom mag je op deze vraag niet alleen filtreren als antwoord hebben.
2. Destilleren, je scheidt hier door middel van een verschil in kookpunt.
3. Adsorberen, de groene kleurstof hecht aan de eierschaal.
4. Bezinken, je maakt gebruik van een verschil in dichtheid.
5. Chromatografie. De ene groene kleurstof lost beter op in de vloeistof en hecht minder goed aan het papier dan de andere kleurstoffen. De kleurstof zal de hoogste groene stip opleveren etc.
6. Extraheren, de rode kleurstof (en misschien ook nog wat andere stoffen) lost op in het water en de rest van het rode kool niet. Je maakt dus gebruik van een verschil in oplosbaarheid en dus van extraheren.

Opgave 2

- a. Dit kan met adsorberen. Als je norit toevoegt aan de oplossing, schudt en filtreert, is het filtraat alcohol en het residu saffraan dat aan norit is gebonden.
- b. Oplossingen kun je scheiden met destillatie.
- c. Dit kun je doen met extraheren. Voeg water toe, schudt en filtreer. Het residu is krijtpoeder. Als je het filtraat indamp, krijg je keukenzout.
- d. Een emulsie kun je scheiden door bezinken of centrifugeren. De stof met de kleinste dichtheid drijft op de stof met de grootste dichtheid en kun je afschenken.

Opgave 3



Opgave 4

Propan-1-ol heeft het hoogste kookpunt. De stof met het laagste kookpunt is het destillaat, dus propanal.

Opgave 5

De rode kleurstof hecht aan het witte T-shirt. Hierdoor wordt de rode kleurstof van het water gescheiden. Dit is de scheidingsmethode adsorberen.