**Antwoorden destilleren en indampen**

**1.** Een vloeistof bevat opgeloste vaste stof en zwevende vaste deeltjes. Je wilt de zuivere vloeistof verkrijgen. Leg uit of je moet filtreren of destilleren. Filtreren om de zwevende vaste deeltjes er uit te halen en indampen om de opgeloste deeltjes te verwijderen

Stoffen kennen de volgende drie fasen met daartussen de faseovergangen

​

**2.** Welke twee faseveranderingen vinden bij destillatie plaats? Hoe noemen we de corresponderende faseovergangen? Verdampen en condenseren

**3a.** In welk opzicht komt regenwater overeen met gedestilleerd water? Regenwater is verdampt uit de oceanen en zeeën. Boven land is het weer gecondenseerd

**3b.** Leg uit welke van deze twee watersoorten zuiverder is. In regenwater zijn tijdens het vallen van de regen weer stoffen opgelost

**4.** Een mengsel van aceton en alcohol wordt gedestilleerd. Het kookpunt van aceton is 56 ºC.

**4a.** Tot welke temperatuur moet minimaal worden verwarmd? 56 ºC.

**4b.** Welke stof is het destillaat en welke het residu? Destillaat: aceton, residu: alcohol

**4c.** Leg uit of je bij deze proef zuivere stoffen overhoudt. Nee, de eerste aceton zal zuiver zijn. Maar als de temperatuur stijgt zal er ook alcohol gaan verdampen en krijg je een mengsel

**\*5.** Lucht is een mengsel van vooral zuurstof en stikstof. Deze gassen hebben een verschillend kookpunt. Leg uit hoe je deze twee stoffen door destillatie kunt scheiden. Afkoelen, ze condenseren bij een andere temperatuur

**6.** Waarom moet het koelwater van beneden naar boven stromen in een destillatieopstelling? Waarom niet andersom? Nu is de temperatuur achter in de condensatiebuis het laagst en condenseert er meer

**7.** Wat is het verschil tussen indampen en destilleren? Bij indampen ben je je oplosmiddel kwijt. Bij destilleren laat je het oplosmiddel weer condenseren

**8.** Ontwerp een methode om een mengsel van water en aceton te scheiden. Beschrijf zo gedetailleerd mogelijk wat je moet uitvoeren en hoe je scheidingsstappen verlopen.
Destillatieopstelling, bij 56 °C gaat het aceton verdampen. Bij 100°C zal het water gaan verdampen, dus zo hoog mag de temperatuur niet komen.

**9.** Maak een modeltekeningen bij de uitleg van vraag 8.

**10.** Een mengsel van drie vloeistoffen wordt gescheiden: water, methanol en alcohol. Het kookpunt van methanol is 65 ºC. Leg uit in welke volgorde de drie vloeistoffen uit de koeler komen. methanol, alcohol en water

**11.** In de onderstaande tabel staan van links naar rechts drie verschillende oplosmiddelen. Van boven naar beneden staan drie vaste stoffen. In de hokjes is ingevuld of de vaste stof oplost in het oplosmiddel. Amber heeft een mengsel van jood, zand en zwavel. Zij moet dat mengsel scheiden. Zij mag daarbij gebruikmaken van alle drie de oplosmiddelen uit de tabel. Vertel stap voor stap wat zij daarvoor moet doen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Vaste stof** | **Oplosmiddel** |
| Alcohol | Water | Koolstofdisulfide |
| Jood | Ja | Nee | Ja |
| Zand | Nee | Nee | Nee |
| Zwavel | Nee | Nee | Ja |

Eerst het mengsel oplossen in alcohol. De Jood lost dan op. Ze kan het zand en de zwavel dan filtreren. De Jood oplossing kan ze indampen.

Het zand/zwavel mengsel wordt dan opgelost in koolstofdisulfide. De zwavel lost dan op. Dan weer filtreren. Residu is zand. In het filtraat zit de zwavel. Dit moet je dan indampen.