# Leerkaart 1. scheidingsmethoden/ mengsels / zuivere stoffen

|  |
| --- |
| Joost krijgt een blauw gekleurde troebele vloeistof. Daarvan is gegeven dat dit mengsel uit drie stoffen bestaat. Er zijn twee mogelijke mengsels waar Joost er één van kreeg:  I een kleurloze vloeistof + een blauw poeder dat niet oplosbaar is + een witte stof die wel is opgelost.  II een blauwe vloeistof + een witte stof die niet oplosbaar is + een witte stof die wel is opgelost. |

1. Beschrijf kort wat Joost moet doen om uit te maken of hij mengsel I of II heeft gekregen. Noteer de te verwachten waarnemingen en conclusies.

Hij moet filtreren.

Als er een blauw residu achterblijft heeft hij mengsel I gehad. Als er een wit residu achterblijft heeft hij II gehad.

# Leerkaart 2. Scheidingsmethoden / mengsels / zuivere stoffen

|  |
| --- |
| De vloeistof koffie bevat de stof cafeïne. Cafeïne lost matig op in water, maar heel goed in de vloeistof chloroform. Door nu chloroform, dat niet met water mengbaar is, aan de koffie toe te voegen en flink te schudden, zal bijna alle cafeïne vanuit de waterlaag overgaan naar de chloroform. Vervolgens kun je de chloroformlaag aftappen en deze bewerking desgewenst herhalen. |

1. Hoe noemen we de scheidingsmethode die hier is gebruikt? Op welk verschil in eigenschap berust deze methode?

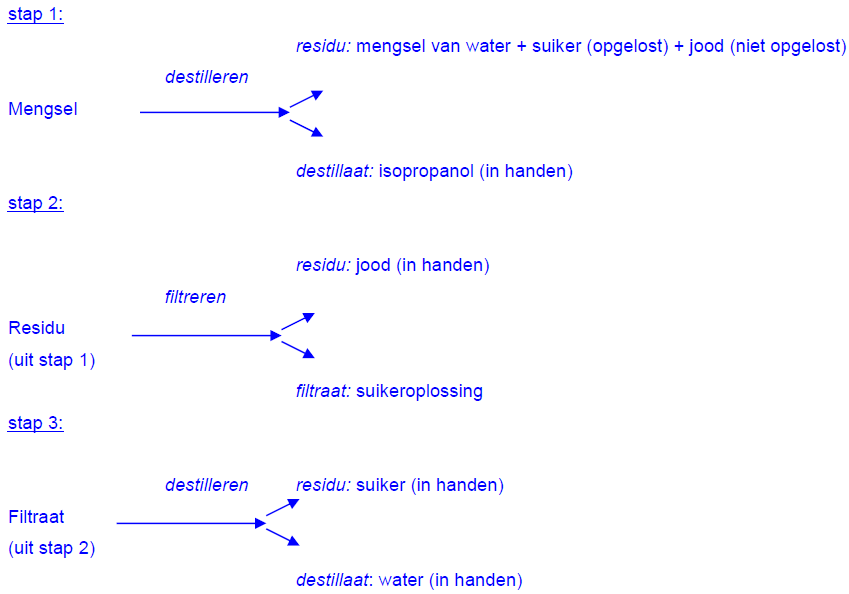
|  |
| --- |
| Met behulp van chromatografie kun je laten zien of de uit koffie verkregen cafeïne werkelijk zuiver is. |

1. Leg uit hoe je dit moet doen.
2. Leg uit wat je op het chromatogram zult zien als de cafeïne niet zuiver is.
3. Extractie / extraheren; oplosbaarheid.
4. Breng een drupel van het extract op een chromatografiepapiertje. Kies een geschikte loopvloeistof en chromatografeer.
5. Als cafeïne niet zuiver is, vind je meer dan één vlek/ tenminste twee vlekken.

# Leerkaart 3. Scheidingsmethoden / mengsels / zuivere stoffen

|  |
| --- |
| Beschrijf stap voor stap hoe je de stoffen jood, suiker, water en isopropanol, een vloeistof, van elkaar kunt scheiden. Gegeven is dat de vaste stoffen jood en suiker oplossen in isopropanol. Suiker en isopro-panol zijn goed oplosbaar in water. Jood lost niet op in water. Isopropanol kookt bij 82 °C en water bij 100 °C. (Alle stoffen zijn in oplossing, want suiker en jood lossen op in isopropanol en isopropanol en wa-ter mengen met elkaar). |

1. Maak de beschrijving van het proces om de verschillende stoffen te scheiden.



# Leerkaart 4. Scheidingsmethoden / mengsels / zuivere stoffen

|  |
| --- |
| Bij de productie van margarine wordt als grondstof plantaardige olie gebruikt. Deze olie wordt uit zaden gewonnen. Om zoveel mogelijk olie uit zaden te halen, mengt men de fijngemalen zaden met hexaan. Na een eerste scheiding verkrijgt men een oplossing van olie in hexaan en worden de zaadresten afgevoerd. Tenslotte worden olie en hexaan van elkaar gescheiden. Het hexaan wordt opnieuw in het proces gebruikt, de olie gaat naar de margarinefabriek. |

1. Maak een volledig blokschema van het bovenstaande proces en beschrijf daarbij welke scheidingsmethoden jij zou gebruiken.

|  |
| --- |
| oliewinning  Is uit een oud examen gehaald vandaar de romeinse cijfers (het is natuurlijk ook goed om het voluit te schrijven of naast romeinse cijfers hoofdletters te gebruiken om naar stoffen of bewerkingen te verwijzen).  I= mengen  II= filteren (je hebt een suspensie, die bestaat uit zaadresten en een oplossing van olie in hexaan)  III= zaadresten  IV= destilleren (je moet namelijk de beiden vloeistoffen uit de oplossing afvangen). |

# Leerkaart 5. Scheidingsmethoden / mengsels / zuivere stoffen

|  |
| --- |
| Aardgas bestaat voornamelijk uit methaan. Soms kan aardgas ook een kleine hoeveelheid diwaterstofmonosulfide (H2S) bevatten. Bij de verbranding van zwavelverbindingen ontstaat zwaveldioxide, dat in de atmosfeer zure regen veroorzaakt. Daarom wordt H2S uit aardgas verwijderd door het aardgas te besproeien met een oplosmiddel. In dit oplosmiddel lost H2S op maar methaan niet. Het oplosmiddel wordt vervolgens teruggewonnen en hergebruikt. |

1. Maak een volledig blokschema van het bovenstaande proces en beschrijf welke scheidingsmethoden hier gebruikt worden.

|  |
| --- |
| Is uit een oud examen gehaald vandaar de romeinse cijfers (het is natuurlijk ook goed om het voluit te schrijven of naast romeinse cijfers hoofdletters te gebruiken om naar stoffen of bewerkingen te verwijzen).  I= Extraheren  II= destilleren (waarbij het gas dat opgelost zit afgevangen wordt als destillaat en als residu wordt het hexaan hergebruikt)  1= methaan  2= opgelost diwaterstofmono-sulfide  3= diwaterstofmono-sulfide  4= oplosmiddel |