

Veel succes

**Spinazie**

Marlies en Maarten krijgen als practicumopdracht witte wol te verven met de groene kleurstof die aanwezig is in spinaziebladeren. Ze gaan als volgt te werk. Ze brengen de spinazie in kokend water en laten het geheel een tijdje staan. Het water krijgt een groenbruine kleur. Daarna filtreren ze het mengsel. Het groenbruine water gaat door het filtreerpapier heen. De spinaziebladeren blijven op het filtreerpapier achter. Vervolgens willen Maarten en Marlies de bruine kleurstof uit het mengsel halen, omdat ze alleen met groen moeten verven. Ze doen wat gemalen krijgt bij het groenbruine water en filtreren het geheel. In het groene water brengen ze de witte wol. Deze krijgt dan een groene kleur.

- 1p 1  Van welke scheidingsmethode maken ze gebruik als ze de spinazie in kokend water brengen en een tijdje laten staan?
- 1p 2  Op welk verschil berust filtreren?
- 2p 3  Leg uit van welke scheidingsmethode ze gebruik maken als ze krijgt in het groenbruine water doen en het krijgt de bruine kleurstof opneemt?
- 3p 4  Leg uit of er sprake is van een scheidingsmethode als ze de witte wol in het groene water leggen. Zo ja, van welke scheidingsmethode wordt hier gebruik gemaakt? Zo nee, wat gebeurt er dan?

**Afvalverwerking**

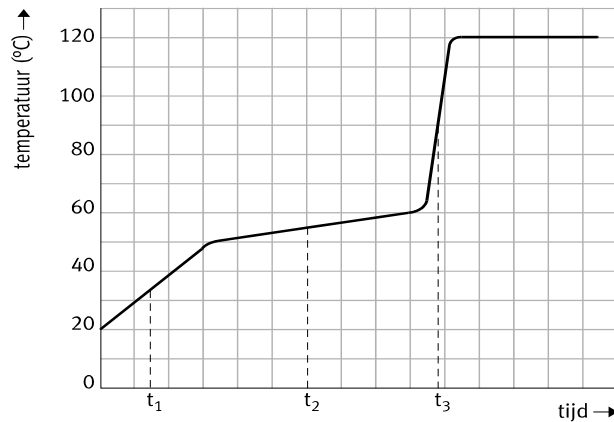
Bij de afvalverwerking Rijnmond komen een aantal vaten met vast afval binnen. De herkomst van deze vaten, en dus ook de inhoud ervan is onbekend. Daarom wordt eerst onderzocht of zich in deze vaten een zuivere stof of een mengsel bevindt.

Een laboratoriummedewerker voegt een beetje van het afval toe aan water, roert goed en laat het mengsel even staan. Hij ziet vervolgens een troebele vloeistof en er ligt vaste stof op de bodem. Vervolgens filtreert hij het mengsel en dampt het filtraat in. Als residu houdt hij een witte vaste stof over.

- 2p 5  Noem welke benamingen er voor troebele vloeistoffen zijn.
- 2p 6  Leg uit dat in het bovenstaande stukje sprake is van een extractie.
- 2p 7  Geef aan hoe door een andere extractie uit te voeren, onderzocht kan worden of de vaste stof die op het filter is achtergebleven een mengsel is?
- 1p 8  Welke andere scheidingsmethode had men in plaats van filtratie kunnen gebruiken?
- 1p 9  Leg uit dat het uit milieuoverwegingen niet goed is deze vaten zo maar ergens te laten liggen.

**Destillatie**

Karljin mengt 200 ml van vloeistof A met 400 ml van vloeistof B. Stof A heeft een hoger kookpunt dan stof B. Zij verwarmt dit vloeistofmengsel in een destilleerkolf. Zij gaat door met verwarmen tot er geen vloeistof meer in de kolf is. Zij meet regelmatig de temperatuur (van de damp) en zet haar resultaten uit in een diagram (zie blz. 2).



- 5p 10  Teken de destillatieopstelling en benoem de verschillende onderdelen.
- 2p 11  Leg uit welke stof, A of B, het eerste verdampt.
- 1p 12  Op tijdstip  $t_1$  loopt de temperatuur op. Wat gebeurt hier?
- A Het mengsel van stof A en B wordt verwarmd.  
 B Stof A kookt en stof B wordt verder verwarmd.  
 C Stof B kookt en stof A wordt verder verwarmd.  
 D Beide stoffen koken.
- 1p 13  Op tijdstip  $t_2$  loopt de temperatuur slechts langzaam op. Wat gebeurt hier?
- A Stof A kookt en stof B wordt verder verwarmd.  
 B Stof B kookt en stof A wordt verder verwarmd.  
 C Stof A is verdampt en stof B wordt verder verwarmd.  
 D Stof B is verdampt en stof A wordt verder verwarmd.
- 2p 14  Waarom blijft de temperatuur op het traject, waar  $t_2$  bij staat, niet constant
- 2p 15  Op tijdstip  $t_3$  stijgt de temperatuur heel snel. Leg uit welke stof(fen) op dat moment nog in de kolf aanwezig is (zijn).

### Vilstiften

Men onderwerpt de inkt uit de viltstift "Fantasia" aan een proef met papierchromatografie. De inkt blijkt een mengsel van twee kleurstoffen te zijn.

I Een rode, die goed in de loopvloeistof oplost en slecht door het papier wordt geadsorbeerd.

II Een gele, die niet zo goed in de loopvloeistof oplost en goed door het papier wordt geadsorbeerd.

- 1p 16  Teken hoe het chromatogram er na de proef uitziet.
- 2p 18  Wat is het principe van chromatografie?

### Mengsel scheiden

- 5p 19  Beschrijf nauwkeurig hoe je een mengsel van zand, zout en een in water oplosbare kleurstof van elkaar kunt scheiden. Na afloop van het scheidingsproces moet je zand en vast zout hebben.