

- 1
 - a Ze maken hierbij gebruik van extractie. Het kokend water is het extractiemiddel dat de kleurstoffen uit de spinaziebladeren trekt.
 - b Van adsorptie; de kleurstofdeeltjes hechten zich aan het oppervlak van de krijtdeeltjes
 - c Ja. Hier is ook sprake van adsorptie. De groene kleurstofdeeltjes hechten zich aan de woldraden waardoor het groen wordt.

- 2
 - a Ten minste twee stoffen omdat er sprake is van een troebele vloeistof. De vloeistof zou kunnen stinken, maar dit kan ook een opgelost gas kunnen zijn.
 - b Door een smeltcurve op te nemen. Als er een horizontaal gedeelte in de curve zit, dan is het een zuivere stof.
 - c Ja dat kan. Het kan een mengsel van verschillende vloeistoffen en/of een oplossing zijn.
 - d Voeg een adsorptiemiddel, bijvoorbeeld norit, toe en filtreer.
 - e Centrifugeren.
 - f Als er schadelijke stoffen in zitten en zo'n vat roest door, dan komen deze stoffen in het milieu waardoor mogelijk planten en dieren sterven en het oppervlakte water verontreinigd wordt.

- 3
 - a De temperatuur van de kokende alcohol: 78 °C.
 - b De suiker verdampt niet, dus is de gecondenseerde vloeistof zuivere alcohol en wijst de thermometer 78 °C aan.
 - c Ook 78 °C. Zie voor de verklaring onder 3b.
 - d Nee dit is een mengsel, want het kookpunt van alcohol is 78 °C en dat van water 100 °C.
 - e Nee, want dan zou het water moeten zijn, omdat dat het hoogste kookpunt heeft. Het kookpunt van water is 100 °C en geen 93 °C, dus kookt er een mengsel dat veel water en nog maar weinig alcohol bevat.

- 4
 - a Fijnmalen (verpoederen).
 - b Chromatogram.
 - c De roze kleurstof (E123) omdat deze de langste weg heeft afgelegd. dus het minst door adsorptie aan het papier is vertraagd..
 - d E102 heeft dezelfde afstand afgelegd als de kleurstof uit het gele snoepje.
 - e Nee dat hoeft niet. Er kan best nog een andere gele kleurstof zijn die dezelfde weg als E102 aflegt.
 - f De roze snoepjes zijn zeker niet met E123 gekleurd, omdat de loopafstanden van de verschillende vlekken niet hetzelfde zijn.
 - g Rood (geel + rood = oranje).

- 5

Voeg aan het mengsel water toe en filtreer

Damp het filtraat in. Zout en suiker blijven achter. Voeg hieraan alcohol toe en

filtreer → *filtraat*: suikeroplossing → indampen → suiker (in handen)
 filtreer → *residu*: zout (in handen) → indampen → jood (in handen)

Voeg aan het eerste residu alcohol toe en filtreer

filtreer → *filtraat*: joodoplossing → indampen → jood (in handen)
 filtreer → *residu*: zand (in handen)