

Reader

**ScheikSHL (deel 1)
AVO
Exact**

wellantcollege
II

Aantal blz.: 22
(à € 0.10/blz.)

Prijs: €1,10



**Bezoekadres:
Randhoeve 2,
3992 XH Houten
Tel.: (030) 63 77 024**

<http://www.wellantmbo.nl/>

**Postadres:
Postbus 210
3990 GA Houten**

Stoffen om je heen

Wat kun je na dit hoofdstuk

- Mengsels en zuivere stoffen onderscheiden
- Voorbeelden van suspensies, emulsies en legeringen noemen; schuim, nevel rook en suspensie van elkaar onderscheiden
- Veilig proeven doen om stoffen te herkennen; het verschil aangeven tussen ontleedbare en niet-ontleedbare stoffen

Zuivere stof en mengsel

Bron 1: Medisch laborant is een verantwoordelijke job



Ik werk in een ziekenhuis en doe daar onderzoek. Niet als dokter, hoor, maar als laborante. Ik onderzoek menselijke cellen en weefsels. Daarbij gebruik ik vaak de microscoop. Bijvoorbeeld bij bloedonderzoek. Het bloed wordt eerst gekleurd om de bestanddelen te herkennen. Je kunt aan de cellen vaak zien welke ziekte een patiënt heeft. Je moet goed kleuren kunnen onderscheiden.

Ik geef de onderzoekresultaten aan de specialist. De specialist bepaalt in welke mate de patiënt ziek is. Hij bespreekt met de patiënt hoe hij de ziekte gaat behandelen.

Als medisch laborant doe je zeer verantwoordelijk werk, want de gegevens moeten kloppen. De werkdruk is vaak groot op ons lab. Toch laten we ons niet opjagen. Want dan is een foutje zo gemaakt. En een fout kunnen we ons nu eenmaal niet veroorloven.
Annelies Winters

1. In bron 1 lees je over het werk van een medisch laborant. Waarom moet een medisch laborant goed kleuren kunnen onderscheiden?
2. Waarom moet je bij scheikunde goede ogen en een goede neus hebben?

Wat is een mengsel en wat is een zuivere stof?

Bron 2: Zuiver water

Soms komen in het warme water van de douche bacteriën voor. Deze bacteriën veroorzaken de legionellaziekte. Door de legionellaziekte kun je behoorlijk ziek worden of zelfs sterven.

Leidingwater is nooit zuiver. In leidingwater zit kalk. Leidingwater is een mengsel. In een mengsel zitten meerdere stoffen door elkaar. Zuiver water

heet gedestilleerd water. In zuiver water zit alleen water. Zuiver water heeft geen smaak. Leidingwater wel.

3. Een medisch laborant wil een Legionella bacterie herkennen onder de microscoop. Wat moet hij dan weten?
4. Lees bron 2. Zeg van de volgende beweringen of ze *waar* of *niet waar* zijn.
 - Leidingwater is een zuivere stof.
 - Gedestilleerd water is zuiver water.
 - In leidingwater kunnen bacteriën voorkomen.
 - Een mengsel bestaat uit minstens twee stoffen.
5. Hoe smaakt gedestilleerd water?
Doe in een beker wat leidingwater en in een andere beker wat gedestilleerd water.
Proef van beide soorten water.
 - a. Welk verschil proefje?
 - b. Geef een verklaring voor het verschil.

Wat is de samenstelling van bekende mengsels?

6. Wat zit in de buizen?
In 6 genummerde reageerbuizen zitten: *water, melk, wijn, spiritus, azijn* en *ijzer*. Probeer elke stof te herkennen. Bekijk elk buisje en ruik er aan.
 - a. Zet de resultaten in een tabel:

nr	stof	Herkend aan
1.
 - b. Zet in de tabel ook waaraan je de stof hebt herkend.

Bron 3: Alcoholische mengsels

Bier en jenever zijn mengsels. Het hoofdbestanddeel van bier en jenever is water. In bier zit 5% alcohol. In jenever zit 35% alcohol. Ook spiritus is een alcohol-water mengsel. In spiritus zit 85% alcohol. Spiritus bevat naast alcohol een giftige stof. Om duidelijk te maken dat je spiritus niet moet drinken, is ook een blauwe kleurstof toegevoegd. Spiritus wordt gebruikt als schoonmaakmiddel en als brandstof.



7. In bron 3 staan drie mengsels. Deze mengsels bevatten naast alcohol nog een andere stof. Welke stof is dat?
8. Vul de percentages in de tabel in:

Stof	Water	Alcohol	Overige
Bier	7%
Jenever	2%
spiritus	5%



Bron 4: Melk en wijn

Het belangrijkste bestanddeel van melk en wijn is water. Melk bestaat verder uit eiwit, vet en mineralen, zoals kalk. Verder zit in melk ook een emulgator om het vet gemengd te houden met het water. Wijn bevat ongeveer 12% alcohol. Als wijn te lang blijft staan, dan wordt de wijn zuur. Uit zure wijn ontstaat azijn.

9. In bron 4 vind je stoffen die in melk en wijn zitten.
- Welke stof komt zowel in melk als in wijn voor?
 - Welk bestanddeel zit wel in wijn en niet in azijn?

10. In bron 5 lees je over schoonmaakmiddelen. Neem onderstaande lijst over. Verbind met lijnen 'bestanddeel' met 'middel':

Bestanddeel	Middel
Water	Tandpasta
Zeep	Reinigingscrème
Schuurmiddel	shampoo
vet	

Bron 5: Schoonmaakmiddelen en mengsels

Tandpasta, reinigingscrème en shampoo zijn schoonmaakmiddelen. Schoonmaakmiddelen zijn mengsel. Door de juiste bestanddelen in de goed verhouding te mengen, krijgende middelen hun typische eigenschappen. Shampoo bevat meer water dan tandpasta. In reinigingscrème zitten vet en water. Tandpasta bevat een schuurmiddel. Shampoo en tandpasta bevatten zeep

Wat zijn voorbeelden van zuivere stoffen?

Bron 6: Zuivere boslucht

In dit bos is de lucht nog echt zuiver. Geen uitlaatgassen, geen stank van industrie... Voor een scheikundige is lucht nooit zuiver. Lucht is een mengsel van stikstof en zuurstof. Ook zit meestal nog waterdamp en koolstofdioxide in de lucht. Echt zuivere stoffen zijn suiker, zout en gedestilleerd water.

11. In bron 6 worden twee betekenissen van het woord 'zuiver' gebruikt.
- Welke twee betekenissen zijn dat?
 - Welke betekenis moet je bij scheikunde gebruiken?
 - Als je leest: 'zuiver bronwater', welke betekenis van zuiver wordt dan bedoeld?
12. Welke drie zuivere stoffen staan in bron 6?

13. De suiker uit het onderstaande plaatje bevat soms een antiklontermiddel.

- Is deze suiker dan een zuivere stof? Leg uit.
- Is bruine suiker een zuivere stof?



Afsluiting

14. Neem de tabel over en vul in:

Stof	Herken je aan	Zuiver of mengsel
Tandpasta
Jenever
Azijn
Zout
melk

15. Beantwoord de volgende vragen

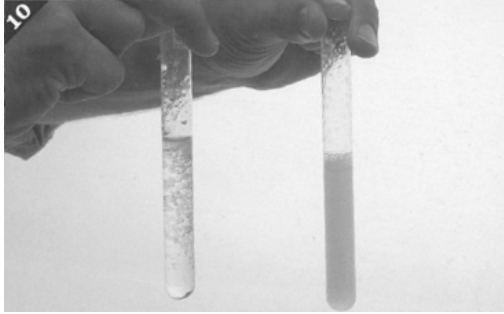
- Noem twee mengsels met water als bestanddeel,
- Noem twee mengsels waarin alcohol zit.

Kernantwoorden

- In een mengsel zitten meer stoffen door elkaar. Een zuivere stof is één stof.
- In de bronnen 3 tot en met 6 vind je de samenstelling van bekende mengsels.
- Suiker, zout en gedestilleerd water zijn voorbeelden van zuivere stoffen

Meer mengsels

Bron 10: Emulgator



In beide buizen zitten water en olie. In de buis rechts zit ook zeep. Door zeep mengen olie en water tot een emulsie. Zeep is een emulgator

Flashback: wat weet je nog?

16. Wat is de functie van de emulgator in bron 10?

17. In de foto rechts zie je een glas met een oplossing van suiker, een glas zuiver water en een glas met water gemengd met kalk.
- In welk glas zit een oplossing?
 - Een suspensie is helder/troebel. Kies het juiste woord.
 - Een oplossing is helder/troebel. Kies het juiste woord.



Wat is een voorbeeld van een emulsie?

18. Lees bron 10.
- Bij een emulsie zijn en gemengd met behulp van een
 - Welke van de volgende mengsels zijn emulsies?
water, halvarine, modder, crème, melk, limonade

Hoe scheid je een suspensie?



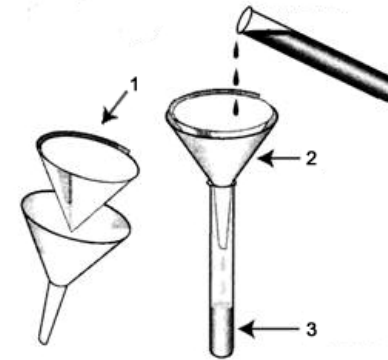
Bron 11: Bezinken en filtreren

Bij een suspensie is de vaste stof fijn verdeeld in de vloeistof. De vloeistof is troebel.

In de bakken bezinken de vaste stoffen in het water. Als de vaste stoffen zijn gezonken, dan kun je het water afgieten.

Een suspensie kun je ook scheiden door te filtreren. De vaste stof blijft achter op het filter. De vaste stof heet residu. De vloeistof gaat door het filter heen. De vloeistof is het filtraat

19. Bekijk bron 11. Zet in de onderstaande tekening de woorden: *filter*, *residu* en *filtraat*.



20. Lees de tekst van bron 11. Verbind de woorden die bij elkaar horen.

vaste stof	filtraat
suspensie	residu
vloeistof	troebel

21. Welke van de volgende mengsels zijn suspensies?
jenever, verf jus d'orange, bronwater, modder, cola

Wat is oplosbaarheid?

Bron 12: Oplosbaarheid

De oplosbaarheid van een stof is het aantal gram stof dat maximaal oplost in een liter water. Van de gasen stikstof, zuurstof en ammoniak is de hoeveelheid in liter aangegeven en ook in (milli)gram.

Stof	Oplosbaarheid in water per liter oplossing
krijt	0,009 gram
zout	359 gram
suiker	0,9 kg
vet	-
olie	-
alcohol	mengt in alle verhoudingen
zuurstof	0,030 liter (= 40 mg)
stikstof	0,015 liter (= 18 mg)
ammoniak	667 liter (= 427 g)

22. In bron 12 staat wat oplosbaarheid is.
- Welke beweringen zijn goed?
 - De oplosbaarheid geeft aan hoeveel stof is opgelost in een liter water.
 - De oplosbaarheid geeft aan of je veel van een stof kunt oplossen.
 - Suiker lost beter op dan zout.
 - Vergeleken met zuurstof lost ammoniakgas goed op in water.

Hoeveel stof kun je oplossen?

23. Waarom staan in bron 12 bij vet en olie geen getallen?
24. Zet de stoffen uit bron 12 in volgorde van oplosbaarheid. Begin bij de stof die het slechtst oplost.
25. Kan in 1 liter water 1500 gram alcohol oplossen? Leg uit.

26. Water koken.

- Lees eerst de tekst van bron 13.
- Zet een schoon bekeerglas op een driepoot met brander.
- Doe het glas halfvol water.
- Verwarm totdat het water kookt.
- Let tijdens het verwarmen goed op wat in het water gebeurt.
 - Noteer alle waarnemingen.
 - Voordat het water kookt, ontstaan belletjes. Welke stof is dat?
 - Waardoor ontstaan die belletjes?
 - Na enige tijd zie je grote bellen. Welke stof zit in die bellen?

27. In lucht zit viermaal zoveel stikstof als zuurstof.

- In 5 L lucht zit 4 L stikstof en 1 L zuurstof.
- In een waterplas is 4 L stikstof opgelost. Hoeveel L zuurstof is dan in het water opgelost?



Bron 13: vissen

Vissen ademen met hun kieuwen. De kieuwen nemen zuurstof op, die in het water is opgelost. Bij hogere temperaturen lost minder zuurstof uit de lucht op in het water. De vissen krijgen het dan benauwd en kunnen stikken



Bron 14: Dode zee

In de Dode Zee is 330 gram zout per liter water opgelost. In gewoon zeewater zit maar 30 gram zout per liter.

28. In bron 14 staat hoeveel zout in zeewater zit. Je neemt een drinkglas van 200 mL water uit de Dode Zee.
- Hoeveel gram zout zit dan in dat glas?
 - Je hebt één liter water uit de Dode Zee. Bereken hoeveel liter gewoon zeewater je daarmee kunt maken.

29. In een infuus zit een fysiologische zoutoplossing. Deze oplossing bevat 3 gram zout per liter. Bereken hoeveel liter fysiologische zoutoplossing je kunt maken met 1 liter Dode-Zeewater.
30. In de tabel van bron 12 staat de oplosbaarheid van zout in water.
- Bereken hoeveel zoutje nog in een liter Dode-Zeewater op kunt lossen.
 - Bereken hoeveel gram zout nog in een liter gewoon zeewater oplost.

Afsluiting

Bron 15: Melk



31. In bron 15 kun je vinden wat in halfvolle melk zit. Het hoofdbestanddeel is niet vermeld.
- Welke stof is dat?
 - Bereken hoeveel van die stof in 100 gram melk zit.
32. De eiwit in de melk is een emulgator. Waarvoor dient de emulgator?
33. Een liter melk is ongeveer 1000 gram. Hoeveel gram koolhydraten zit in een liter melk?

Kernantwoorden

- Halvarine, crème en melk zijn emulsies.
- Voor het scheiden van een suspensie laat je de suspensie bezinken en dan giet je het water af. Je kunt een suspensie ook scheiden door te filtreren.
- De oplosbaarheid van een stof is het aantal gram stof dat maximaal oplost in een liter water.
- Hoeveel stofje kunt oplossen, hangt af van de soort stof die je oplost.

Bijzondere mengsels

34. Lees Bron 17
- Waardoor werden de koperen daken in bron 17 groen?
 - De 'koperen' naamplaatjes op deuren zijn niet van zuiver koper, maar van messing. Messing is een mengsel van koper en zink. Noem een verschil in eigenschap tussen koper en messing.

Bron 17: Koper

De groene daken zijn bedekt met koper. Koper ken je als een roodbruin, glimmend metaal. In vochtige lucht wordt koper aangetast. Op het koper ontstaat dan een groene aanslag.

Uit welke metalen bestaan brons, amalgaam, messing en soldeer?



Bron 18: Amalgaamvulling

Op de foto glimmen de vullingen in de kiezen. Een vulling is gemaakt van een legering. Een legering is een mengsel van metalen. De legering van een vulling is een mengsel van kwik en zilver of tin. Een legering met kwik erin heet amalgaam.

Tegenwoordig wordt steeds vaker witte kunststof in vullingen gebruikt.

35. In bron 18 kun je lezen waaruit de amalgaamvulling in kiezen bestaat. Kies de juiste metalen voor een mengsel van de vulling uit zilver, lood, kwik, tin, koper en zink.
36. Tegenwoordig wordt in vullingen vaak kunststof gebruikt in plaats van amalgaam. Wat is het voordeel van kunststof?
37. In bron 19 vind je de samenstelling van legeringen. Welk metaal komt zowel voor in brons als in messing?
38. Soldeer smelt bij 217 °C.

- Zoek de smeltpunten van lood en tin op in het infoboekje.
- Waarom kun je voor het solderen beter de legering gebruiken dan de aparte metalen?

39. Maak van onderstaande metalen legeringen. Verbind rechts en links.

koper	soldeer
tin	messing
zink	brons
lood	

Bron 19: Legeringen

Gesmolten metalen mengen heel goed. Als zo'n metaalmengsel stolt, dan krijg je een legering. De eigenschappen van een legering zijn meestal geschikter dan die van de zuivere metalen. Daarom worden metalen veel als legering gebruikt. In de tabel staan veelgebruikte legeringen.

Legering	Samenstelling
amalgaam	kwik en zilver/tin
brons	koper en tin
messing	koper en zink
soldeer	lood en tin

Wat is schuim?

40. Bron 20 gaat over schuim. Maak een tekening van schuim in je schrift. Schrijf eronder met de goede woorden: Schuim is een fijne verdeling van *lucht/vaste deeltjes/vloeistof* in *lucht/vloeistof*

Bron 20: Schuim

Op sommige dagen is het strand bezaaid met schuim. Dit schuim is een fijne verdeling van lucht in een vloeistof. Lucht mengt niet goed met water. Maar als in het water een schuimvormer zit, dan mengt lucht wel met water. De schuimvormer is een soort emulgator. Eiwit bijvoorbeeld is een schuimvormer. Als veel schelpdieren in zee zijn doodgegaan, dan komt veel eiwit in zee. Daardoor krijg je al dat schuim.

41. Melk bevat veel eiwit. Als je schuim voor cappuccino wilt maken, dan blaas je hete lucht door de melk. Leg uit wat de functie van het eiwit is.

42. Afwasmiddel bevat een emulgator en ook een schuimvormer. Leg uit waaraan je dat merkt.

Wat is rook?

Bron 21: Rook

In de disco worden de laserstralen goed zichtbaar als er voldoende rook is. In de lucht zweven dan hele kleine vaste deeltjes. Rook is een fijne verdeling van vaste deeltjes in lucht. Rook lijkt op een suspensie. Alleen zweven de vaste deeltjes niet in een vloeistof, maar in de lucht. Sigarettenrook is ook rook en bestaat dus uit kleine vaste deeltjes en uit lucht

43. Lees bron 21. Teken in een vierkant een voorstelling van rook. Geef in de tekening aan wat in rook voorkomt. Kies uit lucht, vaste deeltjes en vloeistof.

44. Leg uit waardoor met rook een laserstraal zichtbaar wordt.

45. Wat hoort bij elkaar? Verbind links met rechts.

vaste deeltjes

lucht

water

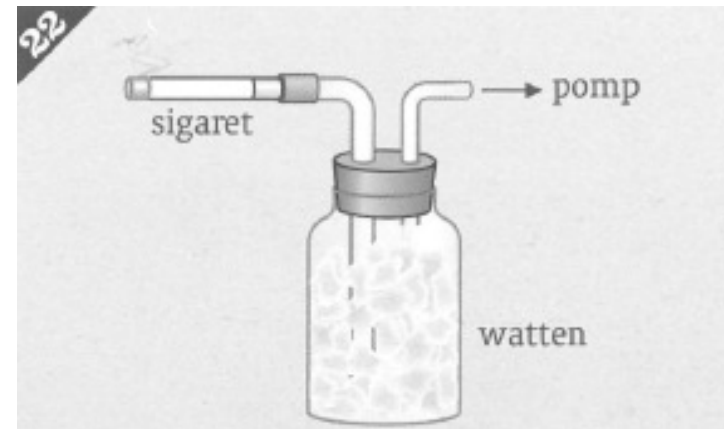
schuim

rook

46. Je onderzoekt wat in rook zit.

- Maak de opstelling van bron 22.
 - Vul de wasfles met watten.
 - Sluit de lange buis van de wasfles aan op een sigaret.
 - Sluit de korte buis aan op een pomp.
 - Steek de sigaret aan. Zet de pomp aan.
 - Als de sigaret opgebrand is, haal je de watten uit de wasfles.
- a. Wat zie je aan de watten?
b. Wat is je conclusie uit deze proef?

Bron 22: roken



Wat is nevel?

Bron 23: Nevel

Als lucht afkoelt, kan waterdamp in de lucht condenseren. Er ontstaan fijne druppeltjes water. Dit heet nevel. Nevel is een fijne verdeling van druppeltjes water in de lucht.

47. Lees bron 23. Nevel is een fijne verdeling van *lucht/vaste deeltjes/vloeistofdruppeltjes* in *lucht/vloeistof*. Kies de juiste woorden.
48. Een plantenspuit maakt een nevel. De druppeltjes die uit de spuit komen zijn *groot/klein*. Kies het juiste woord.
49. Wat is bij een plantenspuit het voordeel van een nevel?

Afsluiting

50. Verbind links met rechts. Rechts moeten steeds twee streepjes aankomen.

vaste deeltjes	suspensie
vloeistof	rook
lucht	schuim
	nevel

51. Als je lang genoeg wacht, dan gebeurt bij rook, nevel, schuim en bij een suspensie hetzelfde. Wat is dan het resultaat?
52. Roestvast staal is een legering van ijzer en chroom. Noem een voordeel van roestvast staal boven gewoon ijzer.

Kernantwoorden

- Amalgaam is een mengsel van kwik en zilver of tin. Brons is een mengsel van koper en tin. Messing is een mengsel van koper en zink. Soldeer is een mengsel van lood en tin.
- Schuim is een fijne verdeling van veel luchtbelletjes in een vloeistof.
- Rook is een fijne verdeling van vaste deeltjes in lucht.
- Nevel is een fijne verdelingdruppeltjes water in lucht.

Smelten en koken

53. In bron 25 wordt zout op de weg gestrooid. Leg uit wat het zout doet.

Bron 25: zout strooien

Een mengsel van zout en water stolt bij een veel lagere temperatuur dan 0°C. Zo heb je geen ijs als het vriest.

Waarom zie je dat een zuivere stof smelt, stolt of kookt?

Bron 28: Zuivere stof en mengsel

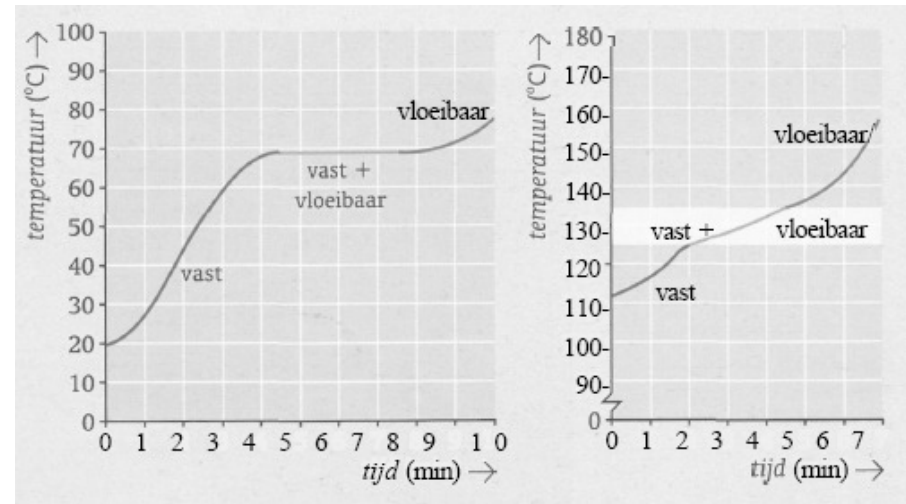
Het is vaak moeilijk te zien of een stof een zuivere stof is of een mengsel. Toch zijn zuivere stoffen en mengsels gemakkelijk te herkennen. Dan moet je letten op de temperaturen bij het smelten, stollen en koken van de stof.

Als een zuivere stof smelt, stolt of kookt, dan verandert de temperatuur niet. Een zuivere stof heeft een smeltpunt, een stolpunt en ook een kookpunt.

Bij een mengsel verandert de temperatuur als de stof smelt. Het temperatuurgebied waarin het mengsel zowel vast als vloeibaar is, heet het smelttraject. Bij een mengsel verandert de temperatuur als de stof stolt. Het temperatuurgebied waarin het mengsel zowel vloeibaar als vast is, heet het stoltraject. Bij een mengsel verandert de temperatuur ook tijdens het koken. Het temperatuurgebied waarin het mengsel kookt, heet het kooktraject.

54. Lees bron 28. Je wilt weten of aspirine een zuivere stof is. Hoe zou je dit kunnen onderzoeken?

55. Bekijk de grafieken van bron 29.
- Na hoeveel tijd begint de zuivere stof te smelten?
 - Hoelang duurt het smelten?
 - Wat is het smeltpunt van de stof?



Waarom zie je dat een mengsel smelt, stolt of kookt?

56. Bekijk de grafieken hierboven.
- Na hoeveel tijd begint het mengsel te smelten?
 - Na hoeveel tijd is alles gesmolten?
 - Wat is de begintemperatuur van het smelten?
 - Wat is het smelttraject van het mengsel?

Afsluiting

57. Je zet zeewater in de vriezer en meet de temperatuur. Je meet

tijd (min)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
temp. (°C)	20	12	5	-1	-3	-5	-10	-16	-22

Maak van de meetresultaten een grafiek. Waarom herken je dat zeewater een mengsel is?

Kernantwoorden

- Bij een zuivere stof verandert de temperatuur niet tijdens het smelten, stollen of koken. Een zuivere stof heeft een smeltpunt, een stolpunt en een kookpunt.
- Bij een mengsel verandert de temperatuur tijdens het smelten, stollen of koken. Een mengsel heeft een smelttraject, een stoltraject en een kooktraject.

Stoffen herkennen

Waarom herken je stoffen?

Bron 31: Stofeigenschappen bepalen.

Suiker en zout lijken veel op elkaar. Maar door de microscoop zien zoutkristallen er anders uit zien dan suikerkristallen.

Met je handen kun je soms voelen dat het warmer wordt. Met een thermometer kun je meten hoeveel de temperatuur stijgt.

Of een stof zuur is, kun je wel proeven. Met pH-papier weet je precies hoe zuur een zure stof is.

Bij het herkennen van stoffen heb je soms niet genoeg aan je zintuigen.

58. Welke van de volgende zinnen zijn waar?

- 1 Stofeigenschappen stel je vast met je zintuigen.
- 2 Temperatuur is een stofeigenschap.
- 3 De zuurgraad is een stofeigenschap.
- 4 De massa van 1 cm³ stof is een stofeigenschap.

59. In bron 31 staat hoe je suiker van zout kunt onderscheiden.

- a. Op welke andere manier kun je suiker en zout onderscheiden?
- b. Wanneer gebruik je een microscoop als je stoffen wilt onderscheiden?

60. Neem de volgende zin over en vul de zin aan:

Bij scheikunde gebruik je vaak meetinstrumenten in plaats van je zintuigen, omdat...

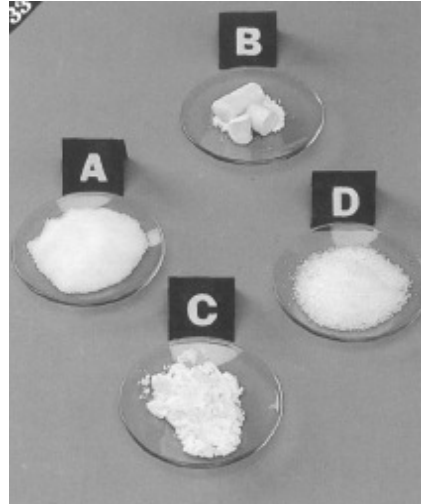
Waarom onderscheid je stoffen?

Bron 33: stoffen onderscheiden

Op de schalen liggen de zuivere stoffen suiker, zout, meel en krijt. Maar welke stof ligt nu op welke schaal?

Om de vier stoffen uit bron 33 te onderscheiden, doe je het volgende:

- Zoek uit welke stoffeigenschappen suiker, zout, meel en krijt verschillend hebben.
- Voer de proefjes uit die nodig zijn om de verschillende eigenschappen te herkennen.
- Trek conclusies'.



Je kunt suiker, zout, meel en krijt onderscheiden aan de stoffeigenschappen:

- oplosbaarheid: suiker en zout lossen op. Krijt zinkt in water. Meel wordt met water een papje.
- smaak: door te proeven kun je zout van suiker onderscheiden.
- gedrag van de stof bij verhitting: met suiker ontstaat een zwarte stof.

61. In bron 33 vind je vier stoffen.

- a. Noem twee eigenschappen die bij deze vier stoffen dezelfde zijn.
- b. Noem een eigenschap waarin minstens twee stoffen verschillen.

62. Bedenk twee eigenschappen waarin suiker en keukenzout verschillen.

63. Waarop moet je letten als je stoffen wilt onderscheiden?

64. In bron 33 staan twee manieren om suiker en zout te onderscheiden.

- a. Welke manier lijkt je het handigst?
- b. Waarom kun je die manier niet altijd gebruiken om twee stoffen van elkaar te onderscheiden?

Kernantwoorden

- Stoffen herken je aan stoffeigenschappen. Vaak gebruik je ook meetinstrumenten.
- Stoffen onderscheid je door op de stoffeigenschappen te letten.

Goed en veilig schoon

Wat kun je na dit hoofdstuk

- Soorten water onderscheiden; uitleggen dat water als oplosmiddel en spoelmiddel dient bij de was
- Zure en basische schoonmaakmiddelen noemen
- Gevaren en veiligheidsmaatregelen noemen bij het gebruik van schoonmaakmiddelen en oplosmiddelen
- Een extractie en een adsorptie uitvoeren

Soorten Water

1. In een kapsalon gebruik je veel water. Lees over Faduma in bron 1.
 - a. Noem twee activiteiten waarvoor je in een kapsalon water nodig hebt.
 - b. Welk soort water gebruik je dan?

Bron 1: In de eerste klas wist ik het al: afro-hairkapster

Ik denk dat ik mijn haar wel een miljoen keer anders heb gehad. Ik was altijd al bezig met haar. Me thet haar van mezelf, van mijn broers en van mijn vriendinnen!

Lang of kort, met of zonderkleurtje, recht of met krullen. Ik vind het gewoon leuk om te zien hoe een kapsel bij iemand past. Al in de brugklas wist ik dat ik later kapster zou worden. Ik weet nog dat we bij scheikunde zelf gel maakten.

Nu kan ik haren mooi maken met gel, mousse en olie. Knippen, snijden, kleurspoelingen, coupe soleil en permanent zetten, model föhnen, allemaal technieken die je goed moet beheersen. Je werkt met veel verschillende stoffen. Die stoffen zijn vaak agressief voor je huid.

Een tevreden klant is mijn visitekaart: iedereen kan mijn handwerk zien! Zeker bij afrohairkapsel: mijn specialiteit.

Welk soort water gebruik je ?

Bron 2: Soorten water

Water uit de kraan is..... Water uit de kraan wordt gemaakt uit..... en..... Alleen zoet water is geschikt als..... Als..... op het land valt, dan zakt een deel de bodem in naar het..... De meeste regen komt in sloten en beken en heet dan Als..... verdampt en na enige tijd condenseert, dan valt het water weer terug op aarde als.....

2. In de tekst van bron 2 zijn woorden weggevallen: drinkwater (2x), regenwater (2x), grondwater (2x), zeewater en oppervlaktewater (2x).Neem de tekst over. Vul op de open plaatsen de juiste woorden in.

3. Vergelijk de vijf soorten water.
 - a. Noem een eigenschap die bij alle soorten water voorkomt.
 - b. Als het lang droog weer is, dan besproeien de boeren de akkers en de weiden. Welke twee soorten water worden daarvoor gebruikt?
 - c. In ontwikkelingslanden drinken mensen grond- of oppervlaktewater. Waarom zijn grond- en oppervlaktewater niet gezond?
4. beantwoord de volgende vragen:
 - a. Noem vijf activiteiten waarvoor je thuis drinkwater gebruikt.
 - b. Voor welke twee activiteiten zou je best regenwater in plaats van drinkwater kunnen gebruiken?
 - c. Waar staat het drinkwaterbedrijf waarvan je thuis het drinkwater krijgt?
5. Water is een goed oplosmiddel voor veel stoffen. Kies het juiste woord.
 - a. Water is wel/niet geschikt als oplosmiddel voor olie.
 - b. Water is wel/niet geschikt als oplosmiddel voor zeep.

Wat is de functie van water bij de was?

Bron 7: Maak maar eens een keus

Er zijn veel merken wasmiddel. Maar ook veel soorten, zoals micropoeder, vloeibaar wasmiddel, tablets en gewoon poeder. Welk wasmiddel je gebruikt, hangt af van je persoonlijke voorkeur. De basis van al deze middelen is zeep. De toevoegingen verschillen: een andere geur of een andere kleur.

Als je een trui met de hand wast, dan moet je vaak spoelen voor alle zeep en vuil weg is.

6. In bron 7 staan vier verschillende soorten wasmiddel.
 - a. Noem drie soorten waarbij je water als oplosmiddel nodig hebt.
 - b. Bij welk soort wasmiddel gebruik je gemakkelijk teveel wasmiddel?

7. Volgens bron 7 heb je bij een handwas altijd meer spoelwater nodig dan bij een machinewas. Leg uit waardoor dat komt.

Afsluiting

8. In bron 9 zie je het wasprogramma voor de bonte en de fijne was.
- Leg uit waarom het wasgoed na het wassen gespoeld moet worden.
 - Waarom hoefje voor de fijne was minder spoelwater te gebruiken?
 - Bij een handwas gebruik je meestal meer/minder spoelwater dan bij de machinewas. Kies het juiste woord.

Bron 9: Wasprogramma's voor bonte en fijne was

	Bonte was	Fijne was
Belading	5 kg wasgoed	2,5 kg wasgoed
Spoelwater	50L	40L
spoelgangen	3	3

Bij de was is water oplosmiddel voor het wasmiddel. Bij het spoelen worden vuil en wasmiddelresten uit de was gespoeld.

9. In het begin van deze paragraaf zijn vijf soorten water genoemd.
- Waaraan kun je elk soort water herkennen?
 - Geef van elk soort water aan waarvoor je het kunt gebruiken.

Kernantwoorden

- Je gebruikt vijf soorten water: drinkwater, regenwater, oppervlaktewater, zeewater en grondwater.
- Bij de was is water het oplosmiddel voor het wasmiddel.
- Water dient ook als spoelmiddel voor vuil en resten wasmiddel

Goed en veilig schoon

Flashback: Wat weet je nog?

10. Lees en bekijk en leesbron 18. Vul de volgende zinnen aan.
- De pH van water is ...
 - Welke stof is zuurder, maagsap of citroensap?
 - Drie basische stoffen zijn ..., ... en ...

Bron 18: De zuurgraad of pH



De zuurgraad geeft aan hoe zuur een stof is. Zuren hebben een pH kleiner dan 7. Hoe lager de pH, hoe zuurder de stof is. Basen hebben een pH groter dan 7. Een pH van 7 betekent dat de stof neutraal is.

Zuiver water heeft een pH van 7. De zuurgraad loopt van pH 0 tot pH 14. Stoffen met een hoge of lage pH hebben een bijtende werking. Met een indicator kun je de pH meten. Een indicator is een stof die een andere kleur krijgt als de pH verandert.

Hoe test je of een stof zuur of basisch is?

11. Bekijk de schoonmaakmiddelen uit bron 20.
- Van welk schoonmaakmiddel weet je of het zuur, basisch of brandbaar is?
 - Vul aan: Een indicator is ...

12. Is rodekoolsap een indicator voor zure en basische stoffen?

- Doe een zure stof in een reageerbuis.
 - Doe een basische stof in een reageerbuis.
 - Giet in beide buizen wat rodekoolsap.
- a. Schrijf op welke stoffen je hebt gebruikt en wat je zag.
 - b. Wat is de conclusie van je test?
 - c. Welke schoonmaakmiddelen zijn zuur en welke basisch?

13. Je gaat onderzoeken of de schoonmaakmiddelen van bron 20 zuur of basisch zijn.

- Zet tien reageerbuizen in een rek.
- Doe in elke buis 1 cm rodekoolsap.
- Doe in elke buis 1 cm van één stof.

Geef in een tabel voor elk schoonmaakmiddel aan: naam, kleur en zuur of basisch.



Bron 20:

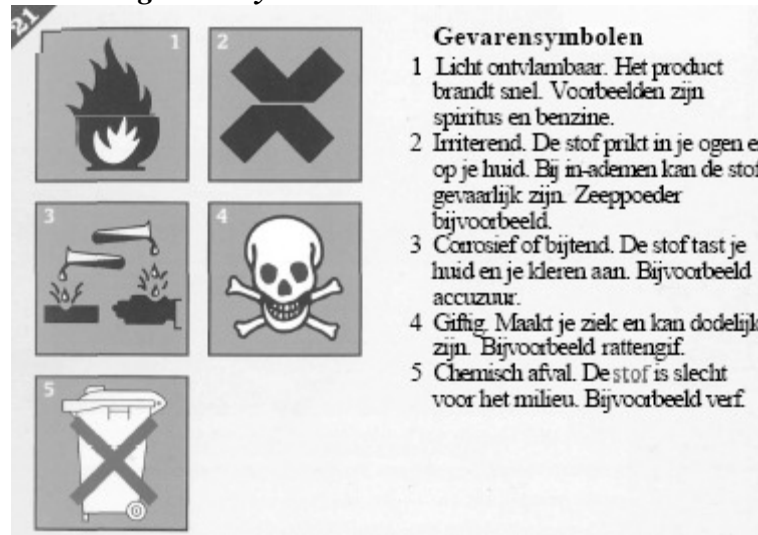
Schoonmaakmiddelen

De schoonmaakmiddelen hebben op de achterkant van de fles een gevarensymbool. Als je rekening houdt met de gevaren van schoonmaakmiddelen, dan kun je ze veilig gebruiken.

Wat betekenen de gevarensymbolen?

14. In bron 21 staan de gevarensymbolen en hun betekenis.
- a. Welk gevarensymbool staat op een verpakking van accuzuur?
 - b. Teken het symbool voor irriterend,
 - c. Teken ook het symbool voor licht ontvlambaar,
 - d. Wat betekent een doodshoofd op het etiket?
 - e. Teken het symbool voor chemisch afval.

Bron 21: gevarensymbolen



Welke gevaren hebben schoonmaakmiddelen?

15. Welk schoonmaakmiddel mag je niet gebruiken bij open vuur?

16. Welk gevaar loop je als je gootsteen ontstopper in water doet?

- Doe vijf korrels gootsteenontstopper in een reageerbuis.
 - Voeg 1 cm water toe.
- a. Wat neem je waar?
 - b. Wat is het gevaar bij het werken met gootsteenontstopper?

17. Bron 22 gaat over veilig ontkalken.

- a. Waarom zijn handschoenen nodig?
- b. Waarom is het nog veiliger als je bij het ontkalken een bril draagt?

18. Kalkaanslag op de tegels in de badkamer is dezelfde stof als ketelsteen in de koffiezetter. Mark vindt dat je ontkalkingsmiddel voor de badkamer ook kunt gebruiken in de koffiezetter.
- Heeft Mark gelijk? Leg uit waarom.
 - Kun je ontkalker voor de koffiezetter ook gebruiken voor de badkamer? Leg je antwoord uit.
 - Mark ontkalkt de elektrische waterkoker. Na het ontkalken kan Mark nog geen gekookt water uit de koker gebruiken. Wat moet Mark na het ontkalken eerst doen?

bron 22: Ontkalken

In ontkalkingsmiddel zit een zuur. Met zuur moet je voorzichtig zijn. Handschoenen, bril en schort zijn echt niet overbodig

19. Beantwoord de volgende vragen.
- Waarom spoel je schoonmaakmiddelen na gebruik weg met veel water?
 - Bleekwater spoel je nooit weg met een ander schoonmaakmiddel. Welke aanduiding op de fles geeft dat aan?



Afsluiting

21. Op welke vijf manieren kunnen schoonmaakmiddelen gevaarlijk zijn? Geef steeds een voorbeeld.



Kernantwoorden

- Met een indicator test je of een stof zuur of basisch is.
- Zure schoonmaakmiddelen zijn: schoonmaakazijn, ontkalkingsmiddel en zoutzuur. Basische schoonmaakmiddelen zijn: soda, natronloog, ammonia, bleekwater en gootsteenontstopper.
- In bron 21 staat de betekenis van de gevarensymbolen.
- Zure en basische schoonmaakmiddelen tasten je huid, ogen en kleding aan. Spiritus is brandbaar.
- Schoonmaakmiddelen bewaar je veilig hoog opgeborgen of achter slot.

Hoe bewaar je schoonmaakmiddelen veilig?

20. Kleine kinderen weten nog niet dat schoonmaakmiddelen gevaarlijk zijn. Kijk maar naar de foto rechts.
- Hoe heeft de fabrikant ervoor gezorgd dat kinderen niet uit de verpakking kunnen drinken?
 - Welke stoffen uit bron 20 kun je beter hoog of achter slot bewaren?
 - Een kind heeft allesreiniger gedronken en moet naar het ziekenhuis. Waarom moet de fles allesreiniger dan ook mee?

Oplosmiddelen in huis

22. Beantwoord de volgende vraag.
- Vul in. Bij de was gebruik je water als ...middel en als ...middel.
 - Waarbij gebruik je water in de keuken als oplosmiddel?
 - Welk oplosmiddel uit bron 25 wordt ook als brandstof gebruikt?

Welke oplosmiddelen gebruik je thuis

23. Je hebt nagellak op je mouw. Met welke stof uit bron 25 verwijder je de vlek?
24. Hoe verwijder je een smeervlek van je fietsketting uit je broek?
25. Waarmee verdun je vloeibare zeep?

Bron 25: vlekken verwijderen



Met water, aceton, spiritus en wasbenzine kun je allerlei vlekken verwijderen. Aceton, spiritus en wasbenzine zijn brandbaar en explosief.

26. De producten in bron 27 bevatten alcohol.
- Wat is het oplosmiddel van parfum?
 - Leg uit of alcohol in bier en wijn als oplosmiddel wordt gebruikt.
 - Welk bestanddeel komt het meest voor in bier?

Bron 27: alcohol, oplosmiddel?



27. Beantwoord de volgende vragen
- Waarom zit in homeopathische drankjes vaak alcohol?
 - Hoe kun je nagaan of in hoestdrank van de apotheek ook alcohol zit?

Hoe ga je veilig met oplosmiddelen om?



Bron 28: gevaren van oplosmiddelen

Rieks kan je precies vertellen wat er kan gebeuren als je een hete spiritusbrander vult. Samen met een hele club vierde hij de verjaardag van een vriend. Lekker lang gourmetten. Even de hete spiritusbrander bijvullen met spiritus. Een explosie en een enorme steekvlam. Rieks stond in lichterlaaie. Maanden lag Rieks in het brandwondencentrum in Beverwijk. Rieks zweefde enige weken tussen leven en dood. Nog jarenlang is hij vaak geopereerd, omdat littekens niet meegroeien als je groter wordt.

28. In bron 28 lees je welk ongeluk kan gebeuren als je onbezonnen omgaat met spiritus.
- Leg uit waarom je nooit een hete spiritusbrander moet bijvullen.
 - Waarom wordt aangeraden om bij een kooktoestel op spiritus minstens twee losse branders te kopen?
29. Op het etiket van wasbenzine, aceton en spiritus staat 'Niet gebruiken bij open vuur!'
- Wat kan gebeuren als je wasbenzine wel gebruikt bij open vuur?
 - Welk gevaar is er als je een fles aceton of spiritus niet goed afsluit?

Afsluiting

30. Met welke oplosmiddelen in huis moet je voorzichtig omgaan?

Kernantwoorden

- Thuis gebruik je water, aceton, alcohol en wasbenzine als oplosmiddel.
- Brandgevaarlijke oplosmiddelen moet je niet bij open vuur gebruiken.

Stoffen zuiveren

31. beantwoord de volgende vragen
- Is zeewater een zuivere stof?
 - Waarom denk je dat?

Bron 30: *Extractie*

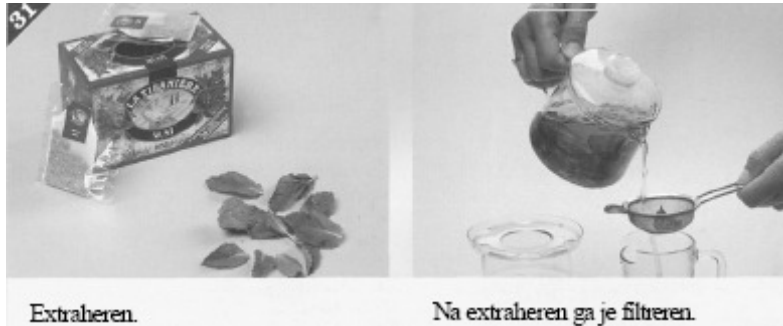
Je doet water bij een mengsel van zand en zout. Het zand lost niet op. Het zout wel. Je kunt nu het zand van de zoutoplossing scheiden. Je filtreert het mengsel. Op het filter blijft het zand achter. Het filtraat is de zoutoplossing.

Als je bij een mengsel van twee vaste stoffen een vloeistof doet waarin één stof wel oplost en de andere niet, dan ben je aan het extraheren. Het oplosmiddel heet extractiemiddel. Nadat je het filtraat hebt ingedampt, houd je een extract over.

Hoe maak je een extract?

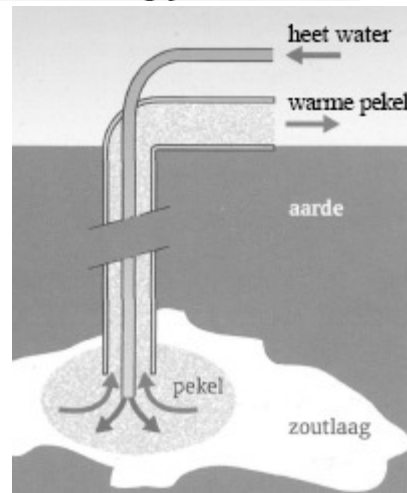
32. Door extractie haal je zout uit een mengsel van zand en zout. Zie bron 30.
- Hoe scheid je een mengsel van suiker en biet?
 - Vul aan. Suiker is een extract van ...
 - In bron 31 zie je een alledaagse extractie. Waarom is theezetten een extractie?
33. Hoe kun je koffie-extract maken?
34. Beschrijf hoe de winning van zout in bron 32 gaat.
35. Kruidnagelgeurstof extraheren.
- Wrijf vijf kruidnagels fijn.
 - Doe 20 mL water in een erlenmeyer van 50 mL.
 - Breng het water aan de kook en zet de brander uit.
 - Voeg de kruidnagelen toe.
 - Na even trekken is het water verkleurd. Stop dan met verwarmen. Laat de inhoud bezinken.
 - Schenk de heldere vloeistof in een reageerbuis.
- Vergelijk de geur met die van een hele kruidnagel.
 - Heb je de kruidnagelgeurstof uit de kruidnagels gehaald?

Bron 31



Bron 32: extractie in Nederland

In Nederland wordt zout door extractie uit de bodem gehaald.



Wat doet een adsorptiemiddel?

Bron 33: Norit

Norit of actieve koolstof wordt veel gebruikt als adsorptiemiddel. Met norit kun je een ongewenste stof verwijderen. De ongewenste stof hecht aan norit

36. Beantwoord de volgende vragen

- de stof uit bron 33 gebruik je als adsorptiemiddel. Wat doet een adsorptiemiddel?
- Als je voedselvergiftiging hebt, dan gebruik je norit. Wat absorbeert de norit dan?
- Na adsorberen ga je filtreren. Wat verwijder je uit de oplossing door filtreren?
A alleen het adsorptiemiddel
B alleen de ongewenste stof
C zowel het adsorptiemiddel als de ongewenste stof

37. Beantwoord de volgende vragen

- Wat doet het koolfilter in bron 34?
- Waarom moet je een koolfilter regelmatig ververset?

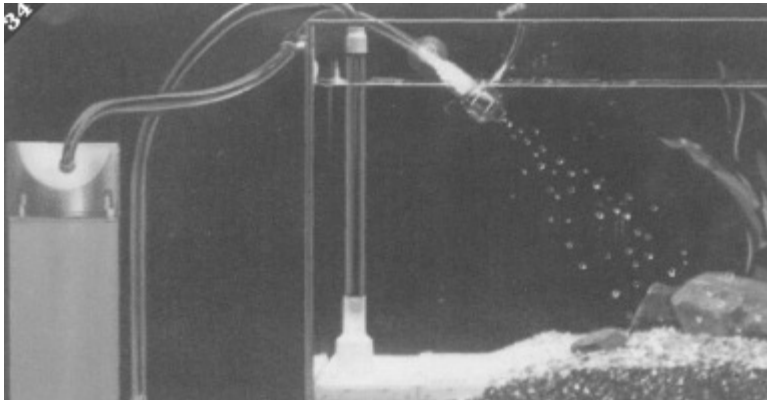
38. Hoe haal je de blauwe kleurstof uit spiritus?

- Doe wat spiritus in een reageerbuis.
 - Voeg een scheepje norit toe.
 - Schud de buis goed.
 - Filtreer de inhoud van de buis.
- Welke kleur heeft het filtraat?
 - Kun je de norit nog een keer gebruiken?

39. Hoe kun je onderzoeken of je de kleurstof uit cassis kunt verwijderen.

40. Beantwoord de volgende vragen

- Wat is het nut van 'geurvreters' in een schoenzool? Gebruik in je antwoord het woord adsorptie.
- Leg uit waarom norit helpt tegen maag- en darmproblemen.



Bron 34: aquarium

In een aquarium wordt water door een filter gepompt. Het filter bestaat uit watten of glaswol met norit ertussen. De watten filtreren de vaste deeltjes uit het water en de koolstof haalt de opgeloste verontreinigingen er uit.

Afsluiting

Bron 37: Drinkwaterfilters

Sommige mensen vinden het drinkwater uit de kraan nog niet schoon genoeg. Ze gebruiken voor drinkwater dan een extra waterfilter. Maar de bacteriën hopen zich op in het filter. Daarom moet het filter vaak worden vervangen.

Er is ook een kleine waterzuiveringsunit te koop. Deze unit verwijdert maximaal 98% van de opgeloste stoffen. Het nagezuiverde water kun je uit een aparte kraan tappen.



41. Hoe je extra gezuiverd drinkwater kunt maken, lees je in bron 37.
 - a. Volgens drinkwaterbedrijven zijn drinkwaterfilters overbodig. Geef je mening hierover.
 - b. Waarom moeten drinkwaterfilters vaak vervangen worden?
 - c. Leg uit waarom een nagezuiveringsunit betrouwbaarder is dan een kraan met een waterfilter erop.
 - d. Zal nagezuiverd water lekkerder smaken?

42. Beantwoord de volgende vragen
 - a. Op welke manier kun je een mengsel van vaste stoffen scheiden?
 - b. Met welke methode haal je een ongewenste opgeloste stof uit een oplossing?

43. Noem twee verschillen tussen de drinkwaterwinning in Nederland en in een ontwikkelingsland

Kernantwoorden

- Je maakt een extract door een stof uit een mengsel van vaste stoffen op te lossen.
- Een adsorptiemiddel haalt een ongewenste stof uit een oplossing. De ongewenste stof hecht zich aan het adsorptiemiddel.