

Blok 5 Op de schone toer

INHOUD

PRACTICUM	
P1	DE WERKING VAN ZEEP
P2	ANDERE VLEKVERWIJDERAARS
P3	ZURE EN BASISCHE REINIGINGS- MIDDELEN
P4	GEVAARLIJKE REINIGINGSMIDDELEN
P5	WAT ZIT ER IN?
P6	MOOI HAAR EN EEN SCHONE HUID

BASISSTOF	
TW1	DE WERKING VAN ZEEP
TW2	ANDERE VLEKVERWIJDERAARS
TW3	ZURE EN BASISCHE REINIGINGS- MIDDELEN
TW4	GEVAARLIJKE REINIGINGSMIDDELEN
TW5	WAT ZIT ER IN?
TW6	MOOI HAAR EN EEN SCHONE HUID

HERHAALSTOF	
H1	ZEEP EN REINIGEN
H2	GEVAREN BIJ REINIGEN
H3	BESTANDDELEN EN FUNCTIES VAN REINIGINGSMIDDELEN

EXTRASTOF	
E1	BEPALING VAN DE HARDHEID VAN WATER
E2	KLEURSTOFFEN
E3	OEFENVRAGEN EN OPGAVEN

TIJDSINDELING

P1, T1, W1	1 lesuur
P2, T2, W2	1 lesuur
P3, T3, W3	1 lesuur
P4, T4, W4	1 lesuur
P5, T5, W5	1 lesuur
P6, T6, W6	1 lesuur
D-toets	1 lesuur
H/E-stof	2 uren
E-toets	1 lesuur
Totaal	10 uren

ALGEMEEN

Blok 5 'Op de schone toer' behandelt een geheel nieuw onderwerp. De onderwerpen cosmetica en reinigingsmiddelen kwamen tot nu toe nauwelijks aan bod in klas 3. Het onderwerp cosmetica wordt wel beschreven in scheikundeboeken, maar vaak als extrastof. Aan die extrastof komt men echter vaak niet toe. De onderwerpen in dit blok staan dicht bij de beleavingswereld van de leerlingen. Er is in dit blok dan ook veel in context geschreven. Ook is regelmatig een stukje consumenteneducatie te vinden, vaak in de vorm van vragen. Dit blok leent zich prima voor groepswork.

In een tweetal 'LOSse flodders' wordt een aantal open opdrachten aangeboden. U kunt hierin nog veel meer voorbeelden vinden die gebruikt kunnen worden. Titels: 'Open opdrachten' I en II, 'LOSse flodders' nummer 12 en 13, uitgave via KPC, 's-Hertogenbosch. Contextgerichte open proefwerkopgaven komt u in 'Chemie Aktueel' (uitgave via KPC, 's-Hertogenbosch) regelmatig tegen.

Het blok gaat over reinigen. De werking van zeep wordt besproken. Diverse reinigingsmiddelen passen de revue. Gevaren bij reinigingsmiddelen worden besproken. Zuurgraad en aantonen van bestanddelen van reinigingsmiddelen worden behandeld. Ook maken leerlingen zelf reinigingsmiddelen.

Extra literatuur: 'Mooi schoon', uitgave via SLO, Enschede.

BASISVORMING

Uit het domein B 'Reinigingsmiddelen en cosmetica' komen de kerndoelen B 3.1, B 3.2, B 3.3 en B 3.4 aan de orde.

BIJ BLOK 5

P1

De werking van zeep wordt besproken. Zeep zorgt ervoor dat vuil in water als emulsie wordt opgenomen.

Benodigd materiaal (per groep van 2 leerlingen; 1 opstelling bij demoproef):

Proef 1: reageerbuis + rekje; slaolie; druppelpipet; groene-zeepoplossing (50 g groene zeep per liter)

Proef 2: druppelpipet; vettig gemaakt lapje; water; groene-zeepoplossing

BIJ BLOK 5

P2

Ook andere manieren om vet op te lossen worden besproken: wasbenzine, alcohol en ammoniak.

Benodigd materiaal:

Proef 1: reageerbuis + rekje; slaolie; wasbenzine

Proef 2: twee viltstiften (waterproof en wateroplosbaar); water; zeep; watje en alcohol.

BIJ BLOK 5

P3

De begrippen zuur en base worden ingevoerd.

Zuurgraad als maatstaf hoe zuur/basisch een oplossing is.

Benodigd materiaal:

Proef 1 a: rood en blauw lakmoespapier; glasstaaf; universeel indicatorpapier; azijn, soda-oplossing, ammoniak, WC-eend, Fifax-oplossing, groene-zeepoplossing, waspoederoplossing, verdund zoutzuur

Proef 1 c: glasstaaf; universeel indicatorpapier; azijn, soda-oplossing, ammoniak, WC-eend, Fifax-oplossing, groene-zeepoplossing, waspoederoplossing, verdund zoutzuur.

BIJ BLOK 5

P4

Het begrip gevaarteken/pictogram wordt ingevoerd. Hiermee moeten leerlingen ook thuis aan de slag. De context is hiermee dan heel duidelijk aangegeven. Gevaren die aan reinigingsmiddelen kleven worden gedemonstreerd. Deze demoproeven moeten in de zuurkast uitgevoerd worden (veiligheid!).

Opmerking: als het resultaat niet overtuigend is, kunt u in plaats van WC-eend een ander zuur reinigingsmiddel toevoegen, bijvoorbeeld zoutzuur. Het is geen spectaculaire proef, maar na toevoeging van zoutzuur is gasontwikkeling te zien en chloorgas te ruiken. U kunt dit het beste vooraf even uitproberen.

Benodigd materiaal:

Proef 3: erlenmeyer; WC-eend; Glorix

Proef 4: glazen trechter; vet; heet water; Fifax

BIJ BLOK 5

P5

Een aantal reinigingsmiddelen die op verschillende plaatsen gebruikt worden, worden nader onderzocht op samenstelling. De aanwezigheid van krijt, CaCO_3 en zeep wordt nagegaan en de zuurgraad wordt bepaald.

Benodigd materiaal:

vloeibaar schuurmiddel, groene zeep, tandpasta; reageerbuizen + rekje; water; universeel indicatorpapier.

BIJ BLOK 5

P6

Van een tweetal stoffen, shampoo en reinigende crème, wordt een kleine hoeveelheid gemaakt. De zelfgemaakte shampoo wordt onderzocht op samenstelling. Laat de leerlingen zelf een flesje/potje mee brengen!

Benodigd materiaal:

Proef 1: maatcilinder; detergent (Teepol, of natriumlauroylethersulfaat 50% verdund met water); water; beerglass; glasstaaf; keukenzout; kleurstof; parfum; flesje/potje; etiketten

Proef 2: reageerbuizen + rekje; zelfgemaakte shampoo; water; zoutzuur; universeel indicatorpapier

Proef 4: reinigende crème; doekje

BIJ BLOK 5

T1

De structuur en werking van een zeepdeeltje worden besproken. De begrippen emulgator, emulsie en detergent worden behandeld. Kort komt daarbij ook het milieuaspect van reinigen aan de orde.

BIJ BLOK 5

T2

In T2 gaat het om vetoplossers als wasbenzine, alcohol en aceton en zout als adsorptiemiddel.

BIJ BLOK 5

T3

Zure en basische stoffen worden behandeld. Het begrip zuurgraad wordt ingevoerd en uitgelegd. Het begrip pH en pH-schaal komen naar voren.

BIJ BLOK 5**T4**

De gevaren van reinigingsmiddelen worden besproken: gevaren bij mengen, brandgevaar. Gevaartekens/pictogrammen als gevaaraanduiding op etiketten komen aan de orde.

BIJ BLOK 5**T5**

De bestanddelen van shampoo, crèmes en tandpasta worden besproken. De werking van de bestanddelen wordt nader toegelicht.

BIJ BLOK 5**T6**

T6 gaat over het vuil worden van huid, haren en tanden en het reinigen met zeep, shampoo en tandpasta.

BIJ BLOK 5**H1**

H1 gaat over reinigen en reinigingsmiddelen. De paraagraaf is uitgevoerd als invulblad. De leerlingen moeten de antwoorden opzoeken in de theorie.

BIJ BLOK 5**H2**

In H2 wordt aandacht besteed aan de gevaren bij reinigen. Ook dit is een invulblad.

BIJ BLOK 5**H3**

Welke bestanddelen zitten er in reinigingsmiddelen? Waarvoor dienen die bestanddelen?

BIJ BLOK 5**E1**

De hardheid wordt bepaald via het zogenoemde schuimgetal. Er wordt groene-zeepoplossing toegevoegd tot de oplossing blijvend schuimt. Dan is een (kleine) overmaat groene-zeepoplossing aanwezig en is alle kalk als kalkzeep (calciumstearaat) neergeslagen. Er wordt met een diagram gewerkt, zodat ook die vaardigheid geoefend wordt.

Bij het VEWIN, afdeling communicatie, Postbus 70, 2280 AB Rijswijk, tel 070-3953420, kunt u een brochure aanvragen waarin de waterhardheden per gemeente in Nederland aangegeven worden.

Benodigd materiaal (per groep van 2 leerlingen):

- 5 stopflesjes van elk 100 ml
- groene-zeepoplossing (50 g groene zeep per liter)
- maatcilinder, meetpipet of buret om hoeveelheid groene-zeepoplossing af te meten.

BIJ BLOK 5**E2**

Er wordt gebruik gemaakt van de eigenschap van kleurstoffen dat ze bij verschillende pH's een verschillende kleur geven. Met behulp van rodekoolsap gaan leerlingen zelf pH-papiertjes maken en gebruiken. Ze gebruiken de pH-papiertjes bij reinigingsmiddelen die in P3 en P4 ook bekeken zijn.

Benodigd materiaal (per groep van 2 leerlingen):

Proef 1: rodekoolbladeren/rodekoolsap (door TOA al gemaakt); zoutzuur, azijn, water, groene-zeepoplossing, ammonia

Proef 2: plastic zakje, rodekoolsnippers, alcohol, filtreerpapier, bekerglas, schaar

Proef 3: vier oplossingen naar eigen bevinding te kiezen. Voorbeeld: soda-oplossing, keukenzoutoplossing, yoghurt, wasmiddeloplossing

BIJ BLOK 5**E3**

De extra opgaven zijn als verdieping bedoeld.

ANTWOORDEN BLOK 5

P1

- a** Direct na het schudden zie je een troebele vloeistof.

b Na 1 minuut zie je twee vloeistoflagen.

c Direct na het schudden zie je troebele vloeistof.

d Na 1 minuut zie je nog steeds een troebele vloeistof.
- a** Je ziet een druppel die op het lapje blijft liggen.

b De druppel vloeit uit; trekt in het lapje.

c Water en vet gemengd houden.

ANTWOORDEN BLOK 5

P2

- a** Je ziet één vloeistof.

b Nee, de wasbenzine en olie zijn niet meer van elkaar te onderscheiden.
- a** De waterproofvlek blijft gewoon zitten; de wateroplosbare vlek verdwijnt geheel of gedeeltelijk.

b De wateroplosbare vlek verdwijnt geheel; de waterproofvlek gedeeltelijk/geheel.

c De waterproofvlek verdwijnt nu helemaal.

ANTWOORDEN BLOK 5

P3

1 abc

naam stof	rood lakmoes	blauw lakmoes	pH	zuur of basisch
azijn	rood	rood	4	zuur
soda	blauw	blauw	9	basisch
ammonia	blauw	blauw	10	basisch
WC-eend	rood	rood	4	zuur
Fifax	blauw	blauw	12	basisch
groene zeep	blauw	blauw	9	basisch
waspoeder	blauw	blauw	9	basisch
zoutzuur	rood	rood	1	zuur

- Een zuur reinigingsmiddel kleurt rood lakmoes *rood*, blauw lakmoes *rood* en heeft een pH *kleiner* dan 7.
- Een basisch reinigingsmiddel kleurt rood lakmoes *blauw*, blauw lakmoes *blauw* en heeft een pH *groter* dan 7.

ANTWOORDEN BLOK 5

P4

- Van links naar rechts: corrosief, licht ontvlambaar, explosief, giftig, irriterend of schadelijk en niet mengen.

ANTWOORDEN BLOK 5

P5

- a** Bij alle drie krijg je schuimvorming.

b Een pH-papiertje in de oplossing houden.

c Schurend vermogen bij het vloeibaar schuurmiddel, bij tandpasta een beetje, bij groene-zeep-oplossing helemaal niet.

naam produkt	pH	schuimvorming	schurende werking
jif	9	ja	goed
groene zeep	9	ja	helemaal niet
tandpasta	7 à 8	ja	een beetje

- a** Jif bevat (water), zeep en krijt.

b Groene zeep bevat alleen zeep.

c Tandpasta bevat (water), zeep en krijt.

ANTWOORDEN BLOK 5

P6

- a** Er treedt schuimvorming op.

b De pH is ongeveer 7.

c De shampoo schuurt niet.
- abc** Zie figuur 8 op blz. 61 van het practicumboek.
- a** De crème voelt vettig aan.

b Er zit vuil op het doekje.

ANTWOORDEN BLOK 5

W1

- a** Vet, zweet en stof.

b Uit oogpunt van hygiëne en omdat je er anders smerig uitziet.
- a** Een emulgator zorgt ervoor dat water en vet gemengd blijven.

b in een emulsie

c In een mengsel zit een emulgator als het mengsel bestaat uit water en vet, die gemengd moeten blijven.
- a** Water gemengd met niet-opgeloste olie. In het algemeen: twee vloeistoffen die met elkaar gemengd zijn zonder opgelost te zijn.

b Nee, olie is niet opgelost in het water, alleen gemengd met water. De emulgator zorgt ervoor dat olie en water gemengd blijven.

- 4 ab** ammonia: ontvetten van ramen
 waspoeder: schoonmaken van vuile kleren
 wasbenzine: verwijderen van vetvlekken
 Jif: schurend reinigen
 shampoo: haren reinigen
 harde zeep: het vuil van je huid wassen
 tandpasta: schurend reinigen
 afwasmiddel: vaat reinigen
 douchegel: je huid reinigen
 autoshampoo: vuil van de auto verwijderen
 groene zeep: vuil en stof verwijderen
- 5 a** Wassen in de wasmachine met een hoofdwasmiddel.
b Wassen in de wasmachine met een hoofdwasmiddel.
c Eerst met wasbenzine de vlek zoveel mogelijk verwijderen, daarna in de wasmachine wassen.
- 6 ab** Naam van het product: ammonia
 Inhoud (in ml of g): 1000 ml
 Samenstelling: 9%- ammoniakoplossing in water
 Gebruiksaanwijzing: voor reinigen en ontvetten van voorwerpen een aangegeven dosering gebruiken
 Waarschuwing: bijtend; sterk alkalisch; niet mengen; buiten bereik van kinderen houden
 Reclame: de naam Piek.

ANTWOORDEN BLOK 5

W2

- 1ab** wasbenzine: verwijderen van vetvlekken
 alcohol: verwijderen van vet
 aceton: verwijderen van nagellak
 zout: verwijderen van wijnvlekken
- 2 a** Nagellakremover is bedoeld om nagellak te verwijderen.
b aceton
- 3** Wasbenzine is licht ontvlambaar.
- 4 a** Zout op de wijnvlek strooien.
b Met wasbenzine deppen.
- 5 a** Zout is een adsorptiemiddel; water met de kleurstof trekt in het zout.
b De kleurstof zit dan vast aan het oppervlak.
- 6 a** Adsorptie van geurstoffen
b De maximale hoeveelheid geurstoffen die het zoortje kan adsorberen, is dan bereikt.

ANTWOORDEN BLOK 5

W3

- 1 a** Een rood lakmoespapiertje blijft rood.
b Een rood lakmoespapiertje kleurt blauw.
- 2 a** Een zuur reinigingsmiddel moet kalkaanslag verwijderen.
b Een basisch reinigingsmiddel moet vet en vuil verwijderen.
- 3 a** Rabarber, citroenen, appels.
b Salades, augurken, zuurkool.
c Dat kan zijn om het voedsel langer houdbaar te maken en/of voor de smaak.
- 4 a** De rode wijn proeven: bij verzuring smaakt de wijn vies. Of: met een pH-papiertje de pH bepalen, bij verzuring vind je een lage pH.
b De zuurstof maakt dat de alcohol uit wijn omgezet wordt in een zuur.
- 5 a** Een appel opensnijden en op het sap een pH-papiertje houden. Aan de kleur kan dan afgeleid worden of er een zuur aanwezig is.
b In dergelijke appels is een hoog percentage suiker aanwezig. Hierdoor proef je het zuur niet meer.
- 6 a** Het moet kalk en vuil verwijderen en een aangename geur geven.
b Een zeep en een zure stof. De belangrijkste taak zal het verwijderen van kalk zijn, dus de concentratie zuur zal hoger zijn dan de concentratie zeep.
c Lage pH want er is veel meer zure stof dan zeep, een basische stof, aanwezig.

ANTWOORDEN BLOK 5

W4

- 1 a** De meeste reinigingsmiddelen zijn giftig.
b Je moet twee handelingen tegelijk uitvoeren om de fles open te krijgen: indrukken en draaien. Kinderen kunnen dat niet tegelijk en kunnen de fles dus niet open krijgen.
- 2 a** Het is een giftige stof. Deze stof niet mengen met andere stoffen.
- 3 a** De verf lost op in de terpentine en kan met een doek van je hand verwijderd worden.
b Licht ontvlambaar: terpentine kan zeer gemakkelijk ontbranden.

- 4 **a** Om ervoor te zorgen dat er geen infectieziekten kunnen ontstaan.
b Bleekwater is een basische oplossing want alleen bleekwater toevoegen geeft een te hoge pH.
c Zoutzuur is een zure oplossing. De pH daalt als zoutzuur toegevoegd wordt.
- 5 **a** In een te zure oplossing ontstaat chloor, een giftig gas.
b Daarmee wordt chloorbleekmiddel bedoeld.

ANTWOORDEN BLOK 5

W5

- 1 **a** tanden
bc detergent: synthetische zeep om vet en vuil op te lossen
 schuurmiddel: tandplak verwijderen
- 2 **a** Om het vette vuil van tanden te verwijderen en met water gemengd te houden.
b Het is een schuurmiddel om alle oneffenheden op de tanden weg te schuren.
c Smokers met een beetje water mengen en schud- den: het zal gaan schuimen.
- 3 **a** Water, detergent en een schuurmiddel.
b Water dient als oplosmiddel. Detergent dient als zeep die vetig vuil verwijdert en met water meng- baar houdt. Schuurmiddel dient om oneffenheden weg te schuren.
c Vim schuurt te sterk, waardoor kunststofmateria- len te snel beschadigd worden.
- 4 **a** Het meest gebruikte schuurmiddel is krijt.
b Zand is vrij hard en grofkorrelig; materialen wor- den er gemakkelijk door beschadigd.

ANTWOORDEN BLOK 5

W6

- 1 **a** Op je huid zitten haren, die in een haarzakje in de huid zitten. In je huid zitten talgklieren, die een soort vet aanmaken. Dit vet zit om de haar in de huid.
b De vetproductie is bij de ene mens hoger dan bij de andere.
- 2 **a** Talg is vet en vet lost niet in water op. Zweet bevat voornamelijk water en zouten, dus dat kan met water weggespoeld worden.
b Een zeep die als emulgator dient en het vet gemengd houdt met water.

- 3 **a** Een detergent is een synthetisch gemaakte zeep.
b Een detergent moet vet gemengd houden met water. Het is een emulgator.
c Water is het oplosmiddel voor de diverse stoffen in de shampoo.
d Het dik vloeibaar houden van de shampoo.

- 4 **a** Water en olie/vet. Bovendien een emulgator om water en vet/olie gemengd te houden.
b Water dient om in water oplosbare stoffen te ver- wijderen. Olie/vet dient om in olie/vet oplosbare stoffen te verwijderen.
c In een crème zijn altijd water, olie/vet en een emulgator aanwezig. Altijd verschillende stoffen, dus is het een mengsel.

- 5 **a** De emulgator zorgt ervoor dat vet/olie gemengd blijft met het water.
b Anders ontmengt het mengsel weer in een olie- laag en een waterlaag.
c Om de crème een aangename reuk te geven.

6 **a**

	volume in ml	samen- stelling	gebruiks- aanwij- zing	werking	pH	milieu- gege- vens
Fa gel	+	+	-	-	+	+
Elsève	+	+	+	+	±	-
Zwitsal	+	-	-	+	-	-

ANTWOORDEN BLOK 5

H1

- 1 In dit blok gaat het om vuil worden en schoon maken. Voor het schoonmaken gebruik je meestal reinigingsmiddelen en *water*.
- 2 Drie reinigingsmiddelen zijn *wasmiddel*, *auto-shampoo* en *vloeibaar schuurmiddel*.
- 3 De keuze van een reinigingsmiddel hangt af van *het soort vuil* en *waar het vuil vanaf gehaald moet wor- den*.
- 4 Op de verpakking van een reinigingsmiddel zit een *etiket* met informatie. Soms staat er iets op over de stoffen in het product. In één woord noemen we dat de *samenstelling*.
- 5 In bijna alle reinigingsmiddelen zitten een aantal stoffen. Dat heet een *mengsel*.
- 6 Elke stof in een reinigingsmiddel heeft een bepaal- de functie. Zeep moet ervoor zorgen dat *vettig vuil* en *water mengen*.

- 7 Vuil dat in water oplost, gaat in de wasmachine in oplossing.
- 8 Vettig vuil laat van je kleren los, doordat zeep als emulgator het vuil mengt met water.
- 9 Het vaste vuil (bijvoorbeeld stof) gaat van het wasgoed door het bewegen van het wasgoed: door het rond-draaien van de trommel in de wasmachine.
- 10 Een enkele vlek kun je wel eens verwijderen door een vlekkenoplosser/vlekkenmiddel te gebruiken.
- 11 Een wijnvlek is te verwijderen door er zout op te strooien. Je past dan adsorptie toe.
- 12 Om een kleurstofvlek van kleren te verwijderen, zit in waspoeders een bleekmiddel.
- 13 Het water moet het vuil oplossen en transporteren.
- 14 Daarvoor is een emulgator nodig: zeep.
- 15 Een kunstmatig gemaakte zeep heet een detergent.
- 16 a Het vet lost op in de wasbenzine.
b Oplossen.
c Wasbenzine is licht ontvlambaar.
- 17 a Het verwijderen van wijnvlekken.
b Adsorptie.
- 8 Een rood lakmoespapiertje in de oplossing houden: als het zuur is blijft het rood, als het basisch is kleurt het blauw. Controle met een blauw lakmoespapiertje als het de eerste keer rood blijft.
- 9 a Als de oplossing een zeer hoge of zeer lage pH heeft.
b Chloorbleekmiddel: zeer hoge pH; gootsteenontstopper: zeer hoge pH; zoutzuur: zeer lage pH.
- 10 ab Zie het antwoord bij vraag 1 van P4.
- 11 a Een fles die alleen geopend kan worden door twee handelingen (indrukken en draaien) tegelijk uit te voeren.
b Kinderen kunnen de fles niet openkrijgen, omdat kinderen die twee handelingen niet tegelijk kunnen uitvoeren.
- 12 a Agressief, giftig, bij mengen met een zuur komt chloorgas vrij.
b Agressief, wordt zeer heet bij mengen met water.
c Licht ontvlambaar.
d Zeer agressief.
- 13 Het milieu moet zo min mogelijk belast worden.
- 14

	zeer	een	neutraal	een	zeer
	zuur	beetje		beetje	basisch
		zuur		basisch	
kleur	rood	roze	paars	blauw	groen

ANTWOORDEN BLOK 5

H2

- 1 Een vloeistof is zuur als hij een blauw lakmoespapiertje rood kleurt.
- 2 Een vloeistof is basisch als hij een rood lakmoespapiertje blauw kleurt.
- 3 De pH van een zuur reinigingsmiddel is kleiner dan 7.
- 4 De pH van een basisch reinigingsmiddel is groter dan 7.
- 5 Een reinigingsmiddel is agressief en bijtend als de pH zeer hoog of zeer laag is.
- 6 Om gevaren aan te geven staan op verpakking vaak een gevaarteken.
- 7 Agressieve reinigingsmiddelen hebben vaak een kinderveilige sluiting.

- 15 a rood
b blauw
c paars
d roze
e groen

ANTWOORDEN BLOK 5

H3

- 1 Drie reinigingsmiddelen om jezelf schoon te maken zijn zeep, shampoo en tandpasta.
- 2 Het vet dat je huid maakt, ontstaat in de talgklieren.
- 3 Zweet wordt gemaakt in de zweetklieren.
- 4 Vet, zweet en stof zorgen ervoor dat je je moet wassen.
- 5 Eén van de stoffen die als vuil op je huid zit, kun je niet wegwassen met water. Dat is vet (talg) en dat komt doordat vet niet oplosbaar is in water.
- 6 In shampoo zit daarom een kunstmatig gemaakte zeep die ook wel detergent genoemd wordt.

- 7 In shampoo zit ook zout. Dat is om *de shampoo dik-vloeibaar te houden*.
- 8 Afwasmiddel en autoshampoo bevatten ook een *detergent* om vet te verwijderen.
- 9 Afwasmiddel en autoshampoo zijn wat agressiever omdat ze *niet op onze huid gebruikt worden*.
- 10 Douchegel lijkt op *shampoo* en bevat vooral *water en detergent*.
- 11 Je kunt je huid ook schoonmaken met reinigende crème. Er zit water in om *in water oplosbaar* vuil te verwijderen.
- 12 Voor het verwijderen van *vettig* vuil zit er olie in de crème.
- 13 Om olie en water gemengd te houden is een *emulgator* aanwezig.
- 14 Tandpasta bevat altijd een *detergent* en een *schuurmiddel*.
- 15 De bekendste hulpstoffen in tandpasta zijn *fluoride* en *enzymen*.
- 16 In Jif en Vim zitten schurende stoffen. Meestal wordt als schurende stof *krijt* gebruikt, soms *calciet*.
- 17 Een zeep kun je aantonen doordat na schudden met water *schuimvorming* ontstaat.

18	blondeer-shampoo	Biotex	Jif	shampoo	crème
stof	bleekmiddel	detergent	schuurmiddel	zout	olie
taak	kleur bleken	vet mengen met water	schuren reinigen	dik vloeibaar houden	vettig vuil oplossen

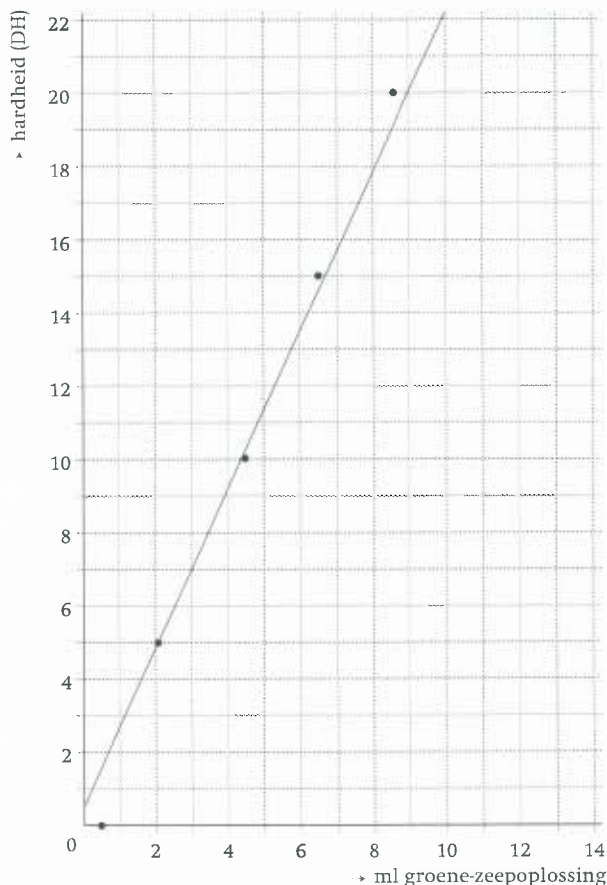
- 3 Water van 14 DH moet terug naar 9 DH, dus afname van 5 DH; water van 4 DH moet naar 9 DH toe, dus toename van 5 DH. De verhouding water 4 DH : water 14 DH = 1 : 1. Er is dus 10 l water van 4 DH nodig om met 10 l water van 14 DH 20 l water van 9 DH te maken.

- 4 a Het gaat schuimen en de vloeistof is heel licht troebel.

bc

0 DH	5 DH	10 DH	15 DH	20 DH
0,5 ml	2 ml	4,5 ml	6,5 ml	8,5 ml

- 5 Zie figuur.



- 6ab Noteer de totale toegevoegde hoeveelheid groene-zeepoplossing. Lees uit de grafiek af welke hardheid daarbij hoort.

ANTWOORDEN BLOK 5

E1

- 2 a Hardheid 10 DH $\rightarrow 10 \times 10 \text{ mg} = 100 \text{ mg}$ kalk per liter opgelost.
 b Er zit 2 keer zoveel kalk in opgelost; dus twee keer zo hard.
 c In Zuid-Limburg zit zeer veel kalk in de bodem, dus lost er ook veel kalk in het grondwater op.

ANTWOORDEN BLOK 5

E2

- 1 een beetje zuur: azijn
 neutraal: shampoo
 een beetje basisch: groene-zeepoplossing
 heel basisch: gootsteenontstopper

2 Chloorbleekmiddel bleekt de kleuren weg.

3	zeer zuur	een beetje zuur	neutraal	een beetje basisch	zeer basisch
kleur	rood	roze	paars	blauw	groen

4 Licht ontvlambaar, zie figuur.



ANTWOORDEN BLOK 5

E3

1 a Vet lost niet op in (heet) water.

b Een detergent.

2 a Halvarine is een mengsel van water en vet. Om water en vet gemengd te houden is een emulgator nodig.

b Frituurvet is alleen maar vet, er zit geen water bij.

3 a Alle drie moeten iets schoon maken.

b Jif bevat een schuurmiddel net als tandpasta, een afwasmiddel bevat geen schuurmiddel. Jif is agressiever dan tandpasta.

4 a Te positief. Beter: Ultra Dreft vervuult minder dan andere vaatwasmiddelen.

b Het bevat geen fosfaten en chloor; de wasactieve stoffen zijn volledig afbreekbaar; het is verkrijgbaar in navulverpakking.

c De vaat met de hand wassen. Daarbij wordt minder water, minder elektriciteit en een minder agressief wasmiddel gebruikt.

5 c De prijs van de allesreinigers; de milieu-effecten van het middel.

6 a Het verwijdert kalk dus is het een zure oplossing, de pH is lager dan 7.

b Het verwijdert ook vet. Om vet te verwijderen is een detergent nodig die het vet mengbaar maakt met water.

c Agressief want het mag niet op marmer en travertin gebruikt worden. Het tast die materialen aan.

d Glansmiddel om na afloop het oppervlak te laten glanzen; reukstof om het na afloop lekker fris te laten ruiken.

7 a Een basische stof want het kleurt een rood lakmoespapiertje blauw, dus het heeft een hoge pH.

b Ja, want het is irriterend en schadelijk voor ogen en huid.

c Gevaarlijk en giftig, zie figuur.



d Ja, het is giftig bij inwendig gebruik. Dus kinderen mogen zo'n fles niet open kunnen krijgen.

8 a Dat het geen zure en geen basische oplossing is.

b Met een pH-papiertje bepalen wat de pH van de shampoo is.

c De hoofdhuid moet schoongemaakt worden. Een zure of basische stof geeft daarbij irritaties, vooral aan de ogen.

d Hypo betekent letterlijk 'onder', allergeen betekent 'een stof die allergie kan veroorzaken'. Dus hypo-allergeen betekent dat de shampoo geen stoffen bevat die allergie veroorzaken.

9 a Kruidvatglans: per 100 ml het goedkoopst: f 0,40.

b Elsève massoia balsam; Palmolive met jojoba; Weleda Rosmarijn.

c Shampoo moet de hoofdhuid reinigen en kan dus ook in de ogen komen. Het mag dus niet irriterend of agressief zijn.

d Een fles shampoo gaat vaak open en dicht. Er kunnen dan bacteriën in de fles komen.

e Dat weet je niet, niet van alle shampoos zijn gegevens hierover bekend. De shampoos met gegevens hierover voldoen wel allemaal aan de eis.

10 a De goedkoopste: Diadermine Crème pH 5 en Oil of Olaz Vochtregulerend. De duurste: Estée Lauder Lightweight Re-nutrive.

b Door het merk!

c De opperhuid egaliseren.

e 30%

f Het lijkt dan meer te zijn, een verkooptruc dus.

h Overzichtelijker, beter en sneller onderling te vergelijken.

11 Deze opgave kan ook als proef worden uitgevoerd.

a Teepol dient als zeep/detergent.

b Krijt dient als schuurmiddel.

c Pepermuntolie en sacharine dienen als smaakmaker.

d Een conserveringsmiddel.

e Fluoride versterkt het tandglazuur.

f Enzymen remmen de werking van bacteriën.