

Blok 4 Op de schone toer

BLOK 4 PRACTICUM

P1 Vuil worden, schoon maken

FIG. 1 Een etiket van halvarine.



Halvarine is een mengsel van vet en water (figuur 1). Vet en water mengen niet, net zo min als olie en water.

De werking van zeep

Doe 5 ml water in een reageerbuis en voeg enkele druppels olie toe. Schud de buis goed.

1 a Beschrijf wat je ziet *direct* na het schudden.

.....

.....

Zet de buis in het rekje.

b Wat zie je na 1 minuut?

.....

.....

Voeg nu 2 ml groene-zeepoplossing toe en schud de buis goed. Zet de buis in het rekje.

c Beschrijf wat je ziet.

.....

.....

d Wat zie je nu na 1 minuut?

.....

.....

Je krijgt een stukje textiel dat vettig gemaakt is.

- 2** Breng met behulp van een druppelpipet een druppel water op het vettige lapje.
a Schrijf op wat je waarneemt.

Breng op hetzelfde lapje een druppel van een groene-zeepoplossing.

- b** Schrijf op wat je waarneemt.

- c** Schrijf naar aanleiding van de proeven 1 en 2 op, welke functies een zeepoplossing heeft bij het wassen.

Je krijgt drie lapjes met op elk een vetvlek. Je hebt groene zeep en water tot je beschikking. Je gaat de invloed van de temperatuur op het wasproces onderzoeken.

- 3 a** Schrijf een werkplan waarin staat hoe je dat gaat doen.

- b** Bespreek het werkplan met je leraar.

Voer de proef uit.

- c** Schrijf je waarnemingen op.

d Welke conclusie kun je trekken?

Bij het wassen speelt de *hardheid van water* een rol. Water is hard, als er veel kalk in is opgelost.

FIG. 2 De invloed van de hardheid op de hoeveelheid waspoeder.

DOSERING			
Voor trommelwasmachines 1 Micro-schep = 125 ml = ca. 104 gram			
waterhardheid	laag (tot 10° DH)	gemiddeld (10 - 16° DH)	hoog (boven 16° DH)
normaal bevuild wasgoed dosering in ml aantal wasbeurten	100 24	125 19	150 16

*) 24 wasbeurten bij lage waterhardheid.
• Bij sterk bevuild wasgoed 75 ml extra doseren.
• Handwas: gebruik de halve dosering per 10 liter water.

Bij hard water heb je meer zeep nodig (figuur 2). In de volgende proef ga je onderzoeken waarom dat zo is.

- 4** Doe in een reageerbuis 5 ml gedestilleerd water. Voeg 1 ml groene-zeepoplossing toe en schud goed. Zet de buis in het rekje en kijk goed. Let vooral op schuimvorming en troebelheid van de vloeistof.
- a** Schrijf je waarnemingen op.

Doe in een andere reageerbuis 5 ml hard water. Voeg 1 ml groene-zeepoplossing toe en schud goed. Zet de buis in het rekje en kijk goed. Vergelijk de inhoud van deze buis met de inhoud van de buis uit proef 4a.

b Schrijf je waarnemingen op.

Ga na hoeveel ml groene-zeepoplossing je moet toevoegen aan de buis van proef 4b. voordat schuimvorming optreedt.

c Schrijf je waarnemingen op.

d Waarom heb je bij hard water méér zeep nodig?

Andere vetoplossers

Behalve zeep zijn er andere mogelijkheden om vet op te lossen. Doe 4 ml wasbenzine (figuur 3) in een reageerbuis. Voeg 1 ml olie toe en schud goed. Zet de buis in het rekje en kijk goed.

FIG. 3 Het pictogram 'brandgevaar' (voor wasbenzine).



5 a Beschrijf wat je ziet.

Kun je de wasbenzine en olie nog van elkaar onderscheiden?

Doe de proef nog een keer maar nu met alcohol in plaats van wasbenzine.

b Schrijf je waarnemingen op.

Doe de proef ook een keer met ammonia in plaats van wasbenzine.

c Schrijf je waarnemingen op.

Viltstiftvlekken verwijderen

Maak met twee verschillende viltstiften (waterproof en wateroplosbaar) een 'vlek' op de bovenkant van je hand. Probeer de vlekken met water te verwijderen.

6 a Schrijf je waarnemingen op.

Als de vlekken nog op je hand zitten, probeer ze dan met zeep te verwijderen.

b Schrijf je waarnemingen op.

Heb je nog steeds een vlek? Probeer de vlek dan te verwijderen met een watje met alcohol.

c Schrijf je waarnemingen op.

P2 Gevaarlijke reinigingsmiddelen; de zuurgraad

Gevaren van reinigingsmiddelen

Wat is er gevaarlijk aan reinigingsmiddelen?

Op de etiketten van reinigingsmiddelen kom je vaak een gevarensymbool tegen. In figuur 4 zie je een aantal van die gevarensymbolen.







- Schrijf onder elk symbool de betekenis.

FIG. 4 Vijf gevarensymbolen en het symbool voor 'niet mengen'.



De volgende opdracht moet je thuis uitvoeren.

- Ga na welke reinigingsmiddelen thuis gebruikt worden. Bekijk steeds goed het etiket. Als je één van de symbolen uit figuur 4 tegenkomt, schrijf dan de naam van het produkt in de juiste kolom. Als je andere symbolen tegenkomt, teken ze dan na, of knip ze uit en zet ze in de tabel erbij. Maak een overzicht van alle reinigingsmiddelen in de onderstaande tabel.

De zuurgraad van reinigingsmiddelen

Je kunt de reinigingsmiddelen verdelen in *zure* en *basische* reinigingsmiddelen. Lakmoespapier toont aan wat voor reinigingsmiddel je hebt.

- Je krijgt acht flesjes met oplossingen van reinigingsmiddelen (zie de volgende tabel). Breng van elk reinigingsmiddel een druppel op een rood lakmoespapier-tje.
Ga na of het papiertje rood blijft of blauw wordt.
Breng ook een druppel van elk reinigingsmiddel op een blauw lakmoespapier-tje.
Ga na of het papiertje blauw blijft of rood wordt.

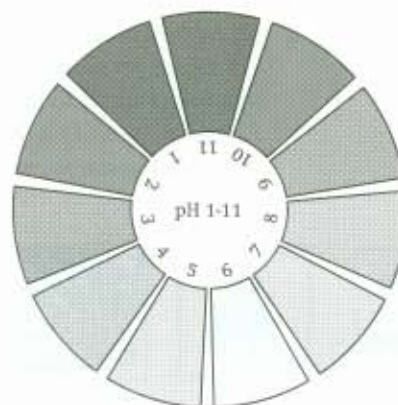
Noteer je waarnemingen in de tweede en derde kolom van onderstaande tabel.

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

Met een oranje pH-papiertje kun je bepalen hoe zuur of hoe basisch het reinigingsmiddel is. Je drukt dat uit in de zuurgraad. Het symbool dat bij de zuurgraad hoort is de pH. De grens tussen zuur en basisch ligt bij pH 7. Een pH lager dan 7 toont een zure oplossing aan, een pH hoger dan 7 een basische oplossing.

- 4 Bepaal de zuurgraad van elke oplossing door een druppel op het oranje pH-papiertje te brengen. Vergelijk de ontstane kleur met de kleuren op het doosje (figuur 5).

FIG. 5 Het etiket van een doosje pH-papier.



Kies de kleur op het doosje die het beste lijkt op de kleur van je pH-papiertje.

a Schrijf het getal dat bij de kleur staat, in de vierde kolom (pH) van de bovenstaande tabel.

b Schrijf in de vijfde kolom of het reinigingsmiddel 'zuur' of 'basisch' is.

5 *Samengevat*

a Schrijf de algemene eigenschappen op van een zuur reinigingsmiddel.

b Schrijf de algemene eigenschappen op van een basisch reinigingsmiddel.

Welk reinigingsmiddel voor een bepaald doel?

Reinigingsmiddelen hebben allemaal dezelfde functie: ze moeten iets verwijderen. Toch zijn er duidelijke verschillen. Er is niet één reinigingsmiddel dat overal voor geschikt is.

Nu heeft de Consumentenbond je gevraagd te onderzoeken met welk reinigingsmiddel je het best vet van een tafelblad kunt verwijderen.

- 6 a** Maak een werkplan. Geef daarin aan wat je moet meten. Zorg ervoor dat het een 'eerlijk' experiment wordt.

- b** Bespreek het werkplan met je leraar.

Voer de proef uit.

- c** Schrijf je waarnemingen op.

d Trek een conclusie uit je waarnemingen.

Gevaren bij menging van reinigingsmiddelen

Zuur en base bij elkaar doen kan soms gevaarlijk zijn! Voer de volgende proef daarom in de zuurkast uit. Zorg dat de afzuiging aan staat en de beschermwand bijna helemaal naar beneden is.

- 7 Doe 10 ml bleekwater ('Glorix') in een erlenmeyer. Giet er 10 ml WC-eend bij. Kijk goed wat er gebeurt. Schrijf je waarnemingen op.

FIG. 6 Etiket van Glorix.



De werking van gootsteenontstopper

Fifax (ook wel aangeduid als caustic soda) wordt gebruikt als gootsteenontstopper (figuur 7). Fifax is een zeer agressieve stof. In de volgende proef onderzoek je de werking van Fifax. Voer de proef in de zuurkast uit. Zorg dat de beschermwand naar beneden is.

FIG. 7 Gootsteenontstopper.



- 8 De hals van een glazen trechter is met vet afgesloten. Giet er een klein beetje heet water op. Kijk goed.
a Schrijf je waarnemingen op.

Doe er nu Fifax bij. Kijk goed wat er gebeurt. Voeg eventueel nog heet water toe.

b Schrijf je waarnemingen op.

BLOK 4 PRACTICUM

P3 Wat zit erin?

De samenstelling van drie reinigingsmiddelen

Jif, groene zeep en tandpasta moeten alle drie schoonmaken, elk op hun eigen manier. De bestanddelen bepalen waarvoor een reinigingsmiddel geschikt is.

- 1 Doe in reageerbuis 1 een klein beetje Jif, in buis 2 een klein beetje groene zeep en in buis 3 een klein beetje tandpasta. Voeg aan elke buis een paar ml water toe en schud goed.

a Beschrijf wat je ziet. Let vooral op de schuimvorming. Merk de buisjes met 1, 2 en 3 en bewaar de drie buizen voor proef 1f.

Wrijf een klein beetje Jif tussen je vingers. Doe hetzelfde met groene zeep en met tandpasta. Wat merk je op als je let op het schurend vermogen van elk van deze drie stoffen?

b Schrijf je waarnemingen op.

FIG. 8 Het etiket van zoutzuur met gevaar-pictogram.



Doe in een reageerbuis een beetje Jif en voeg 5 ml zoutzuur toe (figuur 8). Kijk goed.

c Schrijf je waarnemingen op.

Doe hetzelfde met groene zeep en tandpasta.

d Schrijf je waarnemingen op.

Doe een schepje krijt in een reageerbuis. Voeg 5 ml zoutzuur toe. Kijk goed.

e Schrijf je waarnemingen op.

Bepaal van elk van de drie reinigingsmiddelen de zuurgraad. Gebruik daarvoor de reageerbuizen van proef 1a.

f Schrijf op hoe je de zuurgraad bepaald hebt.

Noteer de zuurgraad op de juiste manier in de onderstaande tabel. Noteer ook de andere gegevens in deze tabel.

naam	pH	schuimvorming	met zoutzuur
Jif			
groene zeep			
tandpasta			

2 Je hebt in proef 1 een aantal bestanddelen aangetoond.

Schrijf op wat je weet van de samenstelling van de produkten Jif, groene zeep en tandpasta.

a Jif bevat

b Groene zeep bevat

c Tandpasta bevat

Tot nu toe heb je gewerkt met kant en klare produkten. In de volgende proef ga je zelf een reinigingsmiddel maken. Volg de instructies nauwkeurig op.

Zelf shampoo bereiden

Meet 20 ml detergent-oplossing af. Doe dit in een bekeerglas van 100 ml. Meet ook 20 ml water af. Voeg dit bij de detergentoplossing.

Roer voorzichtig met een glasstaaf. Zorg ervoor dat er geen luchtballen in de vloeistof ontstaan; dat gebeurt als je te hard roert. Voeg daarna een schepje zout toe.

Roer voorzichtig tot alles gemengd en opgelost is.

De shampoo zal stroperig worden. Als je de shampoo niet stroperig genoeg vindt, kun je nog een klein schepje zout toevoegen. Je moet wel geduld hebben. Het zout lost langzaam op.

Als je shampoo klaar is, voeg je drie druppels kleurstof en drie druppels parfum toe. Doe daarna de shampoo in een flesje dat je meegebracht hebt. Plak er een etiket op en bedenk een flitsende naam voor je shampoo.

Je shampoo is helaas maar beperkt houdbaar: maximaal twee weken. Vermeld daarom op het etiket tot welke datum de shampoo houdbaar is.

De samenstelling van je eigen produkt onderzoeken

Je hebt nu zelf een produkt gemaakt. Je kunt net als in proef 1 onderzoeken uit welke bestanddelen je produkt bestaat.

3 a Maak hiervoor een werkplan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Besprek het werkplan met je leraar. Voer de proef uit.

b Schrijf je waarnemingen op.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c Trek een conclusie uit je waarnemingen.

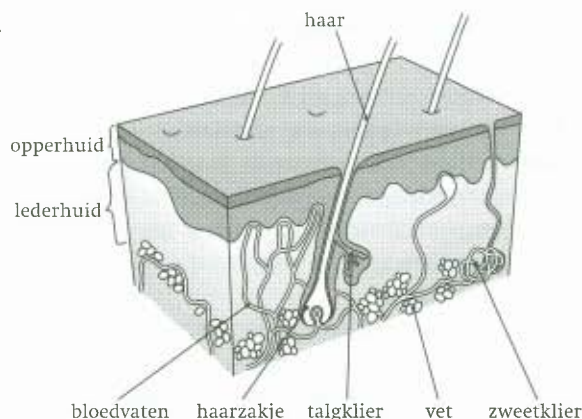
.....

.....

.....

Shampoo gebruik je om je haren te wassen. Je haren worden vies door vet, zweet en stof. In figuur 9 zie je een stukje van je huid sterk vergroot.

FIG. 9 Een doorsneetekening van je huid.



- 4** **a** Kleur de haar die getekend is groen.
Vet wordt aangemaakt door talgklieren.
b Kleur de talgklier rood.
Zweet wordt gemaakt in de zweetklieren.
c Kleur de zweetklier blauw.

Oil of?

- 5** Als laatste ga je een reinigende crème maken. Een *crème* is een mengsel van olie en water. Om olie en water te mengen heb je nog een andere stof nodig.
a Welke soort stof is nodig?

Je hebt voor de volgende proef een blikje en een potje met deksel nodig.

- b** Weeg 5 g lanettewas en 7 g paraffine-olie rechtstreeks in het blikje af. Verwarm dit op een warmwaterbad tot ongeveer 70 °C (figuur 10).

Meng in een bekersglas van 100 ml 35 ml ge-distilleerd water met 11 g 50% glycerol. Verwarm dit mengsel tot ongeveer 50 °C. Giet dit mengsel bij het mengsel in het blikje. Meng goed.
Giet het mengsel in een glazen potje. Laat het mengsel in het potje onder voortdurend roeren afkoelen tot ongeveer 30 °C. Voeg twee druppels parfum toe en blijf roeren totdat het mengsel afgekoeld is tot kamertemperatuur. Sluit het potje met een deksel. Plak een etiket op het potje. Je crème is maar ongeveer 14 dagen houdbaar! Vermeld daarom op het etiket, tot welke datum je crème houdbaar is.

FIG. 10 Tekening van je opstelling.

