

Blok 7 In vuur en vlam

BLOK 7 PRACTICUM

P1 Verbranding

Dit blok gaat over 'verbranding'. Je gaat zelf verbrandingen onderzoeken.

- 1 In kranten en tijdschriften staan vaak stukjes over brand en verbranding.
 - a Verzamel de komende weken alles wat je tegenkomt over brand en verbranding. Knip de artikelen uit en neem ze mee naar school.
 - b Onderstreep in je knipsels de woorden 'brand', 'verbranden' en 'verbranding'.
 - c Plak de knipsels op een groot vel papier.

- 2 Steek een waxinelichtje aan.
 - a Wat zie je? Kijk goed!
Schrijf vijf waarnemingen op.

Zet een bekersglas omgekeerd over het brandende waxinelichtje.

- b Kijk goed wat er gebeurt.
Schrijf je waarnemingen op.

- c Hoe komt het dat de vlam na enige tijd uitgaat?

Je hebt bij deze proef kunnen zien wat er nodig is voor verbranding.

- d Schrijf deze voorwaarden op.

Voorwaarde 1:

Voorwaarde 2:

Voorwaarde 3:

- 3** Je gaat een aantal stoffen verbranden.
Doe een paar papiersnippers in een kroesje.
Zet het kroesje op de driepoot met het gaasje.
Steek de papiersnippers aan.
a Schrijf op wat je ziet.

Maak het kroesje schoon!
Doe een klein plukje staalwol in het kroesje.
Zet het kroesje op de driepoot met het gaasje.
Verhit de staalwol heel even.
b Wat zie je?

Maak het kroesje schoon!
Doe een paar druppels wasbenzine in het kroesje.
Zet het kroesje op de driepoot met het gaasje.
Steek de wasbenzine aan.
c Wat zie je?

Maak het kroesje schoon!
Doe een paar druppels alcohol in het kroesje.
Zet het kroesje op de driepoot met het gaasje.
Steek de alcohol aan.
d Wat zie je?

BLOK 7 PRACTICUM

P2 Verbranding als chemische reactie

Wat is een chemische reactie? Je onderzoekt dat door twee metalen te verhitten.

- 1** Je gaat eerst een stukje magnesiumlint verhitten.
a Schrijf op hoe het stukje magnesiumlint eruit ziet.

Hou met de kroezentang het stukje magnesiumlint vast.
Verhit het stukje lint in de ruisende vlam van de brander.
Haal het lint uit de vlam als er iets heftigs gebeurt.
Kijk niet recht in de vlam!
b Schrijf al je waarnemingen op.

c Is het magnesiumlint verdwenen? Licht je antwoord toe.

- 2 Je gaat ook een platinadraadje verhitten.
a Schrijf op hoe het platinadraadje eruit ziet.

b Houd het platinadraadje korte tijd in de vlam van de brander.
Schrijf je waarnemingen op.

Haal het draadje weer uit de vlam. Bekijk het goed.
c Schrijf op hoe het platinadraadje er uitziet.

d Is het platinadraadje veranderd?

e Is het platina verdwenen? Licht je antwoord toe.

- 3 Bij een 'chemische reactie' verdwijnt de beginstof.
Er ontstaat een nieuwe stof.
Omcirkel het juiste antwoord.

a Bij proef 1 verdwijnt het magnesium wel/niet.

Dus bij proef 1 is wel/geen sprake van een chemische reactie.

b Bij proef 2 verdwijnt het platina wel/niet.

Dus bij proef 2 is wel/geen sprake van een chemische reactie.

BLOK 7 PRACTICUM

P3 Aantonen van reactieproducten

Je gaat stoffen aantonen. Het zijn stoffen die bij verbranding ontstaan.

- 1 Deze proef heb je waarschijnlijk bij biologie al eens gezien.
Doe enkele ml kalkwater in een reageerbuis.
Blaas met een rietje door het kalkwater.
Blaas net zolang tot er iets gebeurt.
a Wat neem je waar?

b Welke stof heb je aangetoond?

De stof die je zo aangetoond hebt, wordt in je lichaam gemaakt.

c Hoe ontstaat die stof in je lichaam?

.....

.....

2 Doe een klein schepje wit kopersulfaat in een reageerbuis.

Voeg enkele druppels water toe.

Kijk goed wat er gebeurt.

Schrijf je waarnemingen op.

.....

3 Je hebt nu gezien hoe je koolstofdioxide en water kunt aantonen.

Maak de volgende zinnen af.

a Koolstofdioxide kun je aantonen door het door te leiden.

Het wordt dan

b Water kun je aantonen met behulp van

Dit wordt dan

BLOK 7 PRACTICUM

P4 Chemische reacties

1 Verhit een brokje koolstof in de vlam van de brander.

Houd de gloeiende koolstof in een erlenmeyer met zuiver zuurstofgas.

Kijk goed wat er gebeurt.

a Schrijf je waarnemingen op.

.....

Haal het stukje houtskool uit de erlenmeyer.

Giet een scheutje kalkwater in de erlenmeyer.

Schud de erlenmeyer.

Kijk goed wat er gebeurt.

b Schrijf je waarnemingen op.

.....

c Welke stof heb je aangetoond?

.....

2 Welke overeenkomst kun je ontdekken? Kijk naar de namen van de stoffen. Bij proef **1** heb je een stof verbrand.

a Welke stof is verbrand?

.....

Bij proef **1** heb je ook een stof aangetoond.

b Welke stof heb je aangetoond?

.....

Bekijk de namen die je hebt opgeschreven.
c Welke overeenkomst zie je?

BLOK 7 PRACTICUM

P5 Verbranden van aardgas

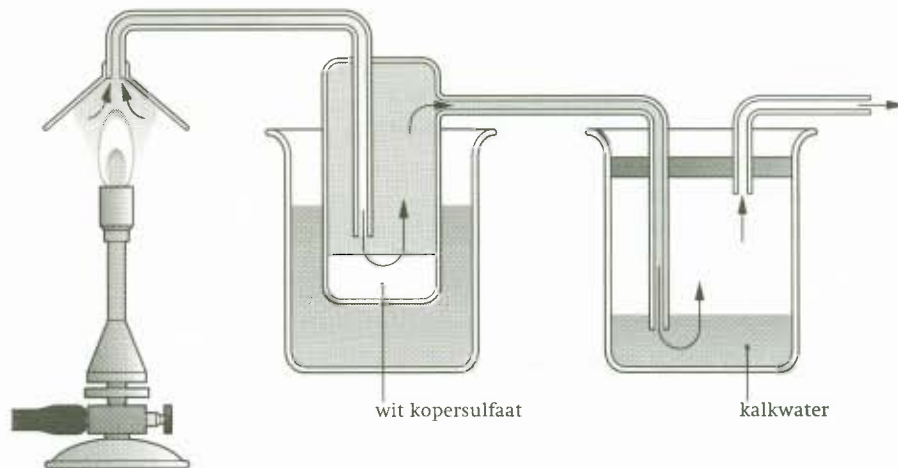
We gaan even terug naar de symbolen voor de atoomsoorten. Er staan in totaal 18 symbolen in de tabel in T4. Ken je die al?

- 1 Je gaat memory spelen met de symbolen. Er zijn 36 kaartjes. Op 18 kaartjes staan de symbolen van de atoomsoorten. Op de andere 18 kaartjes staan de namen van de atoomsoorten.
Je speelt het spel met drie of vier personen.
De spelregels zijn als volgt.
 - Keer per beurt twee kaartjes om.
 - Passen naam en symbool bij elkaar, dan mag je ze van tafel pakken.
 - Zo niet, dan draai je de kaartjes weer om. De volgende is dan aan de beurt.
 - Degene met de meeste kaartjes op het eind heeft gewonnen!

Bij de verbranding van aardgas komt energie vrij. Maar welke stoffen worden bij de verbranding van aardgas gevormd? Dat onderzoek je in de volgende proef.

- 2 Je gaat aardgas verbranden. De reactieproducten leid je achtereenvolgens over wit kopersulfaat en door kalkwater.
Bouw de opstelling van figuur 1.

FIG. 1 Het aantonen van de reactieproducten bij de verbranding van aardgas.



Kijk goed wat er met het wit kopersulfaat en het kalkwater gebeurt.

a Schrijf op wat je ziet.

b Welke stof(fen) heb je aangetoond?

3 Welke reactieproducten ontstaan bij de verbranding van waxine?

Steek een waxinelichtje aan.
Houd er een droog bekeerglas omgekeerd boven.
Kijk goed wat er gebeurt.
a Schrijf je waarnemingen op.

b Welke stof heb je aangetoond?

Houd daarna een erlenmeyer omgekeerd boven het brandend waxinelichtje (figuur 2).
Keer na ongeveer 30 seconden de erlenmeyer om.
Giet er een scheutje kalkwater in.
Schud de erlenmeyer.
Kijk goed wat er met het kalkwater gebeurt.
c Schrijf je waarnemingen op.

FIG. 2 Het aantonen van een verbrandingsproduct bij de verbranding van kaarsvet.



d Welke stof heb je aangetoond?

BLOK 7 PRACTICUM

P6 Onvolledige verbranding

1 De vlam van een brandende kaars 'walmt' soms. Wat is er dan aan de hand?

Steek een waxinelichtje aan.
Houd een reageerbuis een tijdje in de vlam.
Kijk goed.
Haal de reageerbuis uit de vlam.
a Wat zie je op de buitenkant van de reageerbuis?

Steek de brander aan.
Houd een andere reageerbuis een tijdje in de gele vlam van de brander.
Kijk goed.
Haal de reageerbuis uit de vlam.
b Wat zie je op de buitenkant van de reageerbuis?

c Welke overeenkomst is er tussen beide proeven?

BLOK 7 PRACTICUM

P7 Verbranding en het milieu

Verbrandingen zijn noodzakelijk. Ze leveren energie om huizen mee te verwarmen. Maar bij verbrandingen gebeuren ook vervelende dingen. Er komen vervuilende stoffen in de lucht (figuur 3).

FIG. 3 Luchtvervuiling.

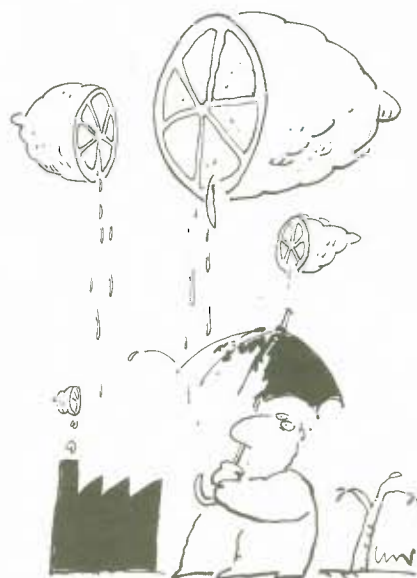


- 1 Denk aan het woord 'luchtvervuiling'.
 - a Schrijf alle woorden op die met 'luchtvervuiling' te maken hebben.

- Vergelijk jouw woorden met die van de andere leerlingen in je groepje.
- b Zet de woorden die met elkaar te maken hebben bij elkaar.

- 4 Door luchtvervuiling ontstaat zure regen.
Zure regen tast materialen aan (figuur 4).

FIG. 4 Zure regen.



Doe in een bekeerglas een brokje kalksteen.
Voeg 50 ml zure regen toe.
Kijk goed.
a Wat zie je?

FIG. 5 De gevolgen van zure regen.



Bewaar het bekeerglas tot de volgende les (figuur 5).
b Wat is er dan nog van het kalksteen over?

Doe in een bekeerglas een stukje katoen.
Voeg 50 ml zure regen toe.
Bewaar het bekeerglas tot de volgende les.
Haal het stukje katoen er dan uit.
Laat het drogen.
Wrijf het gedroogde stukje katoen tussen je vingers.
c Wat neem je waar?

P8 Brandblussen

De meeste branden moeten geblust worden. Je gaat onderzoeken hoe je dat het beste kunt doen.

- 1** Drenk een watje in wasbenzine.
Houd het watje met een kroezentang boven een grote glazen bak.
Steek de wasbenzine aan.
Probeer het brandende watje met water uit een spuitfles te blussen.
a Wat neem je waar?

- Laat het watje in de bak vallen.
Sluit de bak af met een kartonnen plaat.
b Wat gebeurt er met de brandende benzine?

- c** Geef hiervoor een verklaring.

- 2** Vlam in de pan! Dat kan gebeuren als olie of vet te heet wordt (figuur 6). Je gaat dit nabootsen door kaarsvet sterk te verhitten.
Voer de proef in de zuurkast uit.

FIG. 6 Een keukenbrand is vaak het gevolg van een vlam in de pan.



- Verhit een kroesje met kaarsvet tot de walm die ervan afkomt vlam vat.
a Noteer je waarnemingen.

Sluit het kroesje af met een 'deksel'.
Laat het deksel geruime tijd op het kroesje zitten.
b Wat gebeurt er met het brandende vet?

c Geef hiervoor een verklaring.

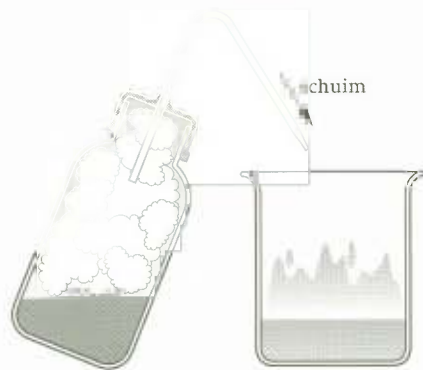
d Waarom moet het deksel op het kroesje blijven zitten?

3 Vul een bekeerglas voor een kwart met water.
Breng een klein beetje wasbenzine op het water.
Laat een brandende lucifer in het bekeerglas vallen.
Spuut er schuim bij. Je krijgt schuim door de spuitfles flink te schudden
(figuur 7).

a Wat zie je gebeuren?

b Geef hiervoor een verklaring.

FIG. 7 Brand blussen met schuim.



c Schrijf op hoe je een benzine- of oliebrand *niet* moet blussen.

d Schrijf op hoe je een benzine- of oliebrand *wel* moet blussen.

- 4** Ook met 'koolzuurgas' kun je branden blussen. We bootsen dit na.
Vul een bekeerglas voor een kwart met zoutzuur.
Giet een klein beetje wasbenzine op de vloeistof.
Laat een brandende lucifer op de wasbenzine vallen.
Doe een flinke schep soda in het bekeerglas.
De soda reageert met het zoutzuur. Hierbij ontstaat 'koolzuurgas'.
Kijk goed wat er gebeurt.

a Noteer je waarnemingen.

b Geef hiervoor een verklaring.

c Hoe heet 'koolzuurgas' in de scheikunde?

- 5** Giet wat alcohol in een klein blikje.
Laat een brandende lucifer in het blikje vallen.
Spuut daarna water in het blikje.
a Wat neem je waar?

b Geef hiervoor een verklaring.
