

## Les 1: Veiligheid op het laboratorium.

### Inleiding

Deze les gaat over het onderwerp 'VEILIGHEID BIJ SCHEIKUNDE' en geldt als een soort van naslagwerk. Bewaar dit dus goed. Vraag bij twijfels over de veiligheid altijd je docent of instructeur om hulp!

Voor sommigen van jullie is dit de eerste kennismaking met het vak scheikunde. Dit jaar en ook de komende jaren wordt tijdens de scheikunde en andere vakken veel aandacht aan praktisch werk geschonken.

In de scheikunde wordt veel gewerkt met stoffen die in veel gevallen schadelijk zijn voor de gezondheid. Sommige van deze stoffen zijn zelfs zeer giftig!

Ook bestaan er andere gevaren: sommige stoffen zijn zeer brandbaar, andere stoffen zijn niet brandbaar maar kunnen juist wel brand veroorzaken.

Omdat wij hier op school tijdens de scheikundeles altijd met echte stoffen werken is het belangrijk dat jullie goed op de hoogte zijn van een aantal regels.

Deze regels hebben niet alleen betrekking op het gebruik van chemische stoffen maar ook op het gebruik van hulpmiddelen (zoals glaswerk en gasbranders). Ook is het nodig om met z'n allen een aantal algemene afspraken te maken.

### Waarom veiligheidsregels?

Het doel van veiligheidsregels: Hoe voorkom je ongelukken?

**Vraag 1:** Wat voor soort ongelukken kun je bedenken die tijdens de scheikundelessen zouden kunnen optreden? Noem er drie.

1. ....
2. ....
3. ....

**Vraag 2:** Zou je nu al, door alleen je gezonde verstand te gebruiken, drie oplossingen kunnen bedenken om deze ongelukken te voorkomen?

1. ....
2. ....
3. ....

**Vraag 3:** Op welke wijze, denk je, kun je tijdens de scheikundelessen schade aan het milieu toebrengen?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Veiligheidsregels



Hieronder vind je een hele belangrijke lijst met regels en aanwijzingen die tijdens de scheikundeles (en andere praktijklessen die in het scheikundelokaal gegeven) moeten worden opgevolgd.

Deze lijst bevat algemene **veiligheidsregels**.

### Algemene veiligheidsregels:

- **ALTIJD** bij het betreden van het scheikundelokaal een (witte) laboratoriumjas aantrekken ter bescherming van je kleren.
- **ALTIJD** je tas onder je practicumtafel zetten, zodat niemand er over kan struikelen.
- **ALTIJD** rustig werken. Bij rumoer is er een grotere kans op ongelukken.
- **ALTIJD** de voorschriften van een proef geheel doorlezen én voordat je begint ervoor zorgen dat je begrijpt wat je moet gaan doen.
- **ALTIJD** zuinig zijn met het gebruik van chemicaliën en reagentia gebruiken. Niet onnodig verspillen. Als bij vaste stoffen bijvoorbeeld een spatelpuntje genoeg is, gebruik dan geen eetlepel. Dit geldt ook voor het gebruik van vloeistoffen..
- **ALTIJD** bij het schenken uit een fles:
  - a) de (schroef)dop van de fles omgekeerd op tafel leggen (anders komen chemicaliën op tafel);
  - b) het etiket van de fles naar boven laten wijzen (anders kan het beschadigd worden);
  - c) de laatste druppel aan de rand van de reageerbuis aftikken;
  - d) de (schroef)dop direct weer op de fles doen (anders kunnen de stoffen verwisseld worden of onnodig verdampen).



- **ALTIJD** alle gebruikte materialen en chemicaliën op de juiste plaats terugzetten.
- **NOOIT** een teveel van een stof terug doen in de voorraadfles (kans op verontreiniging).
- **NOOIT** stoffen in een reageerbuis mengen door te schudden met de duim op de buis, maar door omzwenken (kwispelen) of door overgieten in een andere schone reageerbuis.
- **NOOIT** bij het ruiken je neus direct vlak boven een bekeerglas of reageerbuis houden. Wuif de geur met je hand naar je neus toe.
- **NOOIT** aan chemicaliën proeven.
- **ALTIJD** als er chemicaliën in je oog komen direct de oogdouche gebruiken en langdurig spoelen.
- **ALTIJD** als er chemicaliën op je huid komen direct afspoelen met water.
- **ALTIJD** na afloop van het practicum je handen wassen met zeep.

Wat te doen als er toch iets gebeurt?

Als jullie je goed aan de regels houden is de kans op ongelukken het kleinst. Maar wat moet je doen als er toch iets gebeurt?



- **Staat je kleding of haar in de brand?**

***Blijf kalm en gebruik nooddouche of blusdeken.***

- Heb je iets in het oog gekregen?

*Gebruik de oogdouche en spoel met veel (lauw) water.*

- Heb je chemicaliën gemorst op je handen?

*Spoel met veel water.*

- Heb je agressieve/bijtende stoffen op je kleding gemorst?

- *Trek dit kledingstuk snel uit.*
- *Raak het stuk waarop gemorst is niet aan met je handen!*
- *Spoel de huid met veel water.*

- Heb je vaste of vloeibare chemicaliën gemorst?

*Ruim dit altijd onmiddellijk op!  
Als je niet precies weet hoe je dit moet doen, vraag het dan bij je docent of aan de instructeur.*

- Heb je glaswerk gebroken?

- *Meld dit bij je docent of aan de instructeur.*
- *Ruim dit altijd onmiddellijk op!*
- *Als je niet precies weet hoe je dit moet doen, vraag het dan bij je docent of aan de instructeur.*
- *Pas goed op dat je jezelf niet snijdt!*

- Word je om wat voor reden dan ook onwel of misselijk?

*Meld dit direct bij je docent of aan de instructeur en volg zijn/haar instructies op.*

- Heb je letsel opgelopen (branden, snijden . . .)

*Meld dit direct bij je docent of aan de instructeur en volg zijn/haar instructies op.*

Waar bevinden zich de veiligheidsmiddelen?



In en om het scheikundelokaal zijn voorzieningen aangebracht om de veiligheid te waarborgen. Ook zijn er hulpmiddelen die je kunt gebruiken als er iets gebeurt (bijvoorbeeld in geval van brand).

**Praktijkopdracht:** Waar vind je in of buiten het lokaal de volgende middelen?

- a. Maak een plattegrond van het scheikundelokaal.
- b. Geef op deze plattegrond duidelijk aan waar de volgende veiligheidsmiddelen of belangrijke plaatsen zich in- of rond het scheikundelokaal bevinden:
  - de ingang van het lokaal en de plaats van het bord
  - de labjassen
  - de brandblussers
  - de brandslang
  - de plaats waar chemicaliën opgeslagen staan
  - de plaats waar het glaswerk opgeborgen is
  - de nooduitgang(en) en/of vluchtwegen
  - de nooddouche
  - de oogdouche
  - de veiligheidsbrillen
  - de zuurkast
  - de latex handschoenen
  - de plaats waar je je handen kunt wassen (aangeven met blauw)
- c. Zie je nog meer veiligheidsmiddelen in het scheikundelokaal?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Pictogrammen, ofwel aanduidings- of waarschuwingstekens

Pictogrammen zijn eenvoudige tekeningen die een bepaalde boodschap weergeven. De pictogrammen hebben in de meeste gevallen een herkenbare vorm en kleur. De vorm en kleur zijn afhankelijk van het soort gevaar of het soort hulpmiddel dat wordt uitgebeeld.

Hieronder staan de belangrijkste pictogrammen vermeld.

- **BRAND EN BRANDPREVENTIE**

Voor *brandblusmiddelen* gebruikt men rechthoekige pictogrammen met de kleur **rood**.

- **REDDINGSMIDDELEN EN -AANWIJZINGEN**

Voor *reddingsmiddelen en -aanwijzingen* gebruikt men rechthoekige pictogrammen met de kleur **groen**.

- **WAARSCHUWING**

Bij mogelijk *gevaar* hoort een **gele** driehoek of rechthoek.

- **GEBOD (= verplichting):**

Voor verplicht gebruik van *persoonlijke beschermingsmiddelen* worden ronde pictogrammen met de kleur **blauw** gebruikt.

- **VERBOD:**

Als er iets verboden moet worden, gebruikt men net zoals in het verkeer een **witte** ronde pictogram met een **rode** rand, soms met een schuine **rode balk** er doorheen.

**Opdracht:** Op de volgende pagina's zie je een aantal pictogrammen. Aan de hand van de bovenstaande aanwijzingen kun je ze zelf van de juiste kleur voorzien (de figuurtjes/tekst blijven wit of zwart, het vlak eromheen moet je kleuren). Schrijf er onder wat deze pictogrammen betekenen.



.....

.....



.....

.....



.....

.....



.....

.....





**Vraag 4:**      Waarom mag je niet eten of drinken in het scheikundelokaal?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Vraag 5:**      Waarvoor dient een witte laboratoriumjas?

.....  
.....  
.....  
.....

**Vraag 6:**      Waarom mag je zonder toestemming het lokaal niet in?

.....  
.....  
.....  
.....

**Vraag 7:**      Tijdens een proef in het scheikundelokaal werk je met suiker.  
Moet je er ook nu vanuit gaan dat suiker giftig is? Kun je uitleggen waarom je dit denkt?

.....  
.....  
.....  
.....

**Vraag 8:**      Je werkt met een brander en je wilt onderzoeken of kauwgom of een ballpoint brandbaar is.  
Is dit toegestaan? Leg je antwoord uit.

.....  
.....  
.....  
.....

**Vraag 9:** Mag je benzine door de gootsteen weggooien? Licht je antwoord toe.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Vraag 10:** Een nieuwsgierige leerling trekt aan de ketting van de nooddouche.  
Noem eens een aantal redenen waarom dit niet mag?

1. ....
2. ....
3. ....

**Vraag 11:** Waarom mag je het blusapparaat niet eens even proberen?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

----- Einde -----