

Brand!

Verschillende manieren om een brand te blussen



In deze les gaan jullie in tweetallen onderzoeken wat de drie voorwaarden voor verbranding zijn. Daarna onderzoeken jullie de werking van verschillende veelgebruikte blusmethodes. Tenslotte inventariseren jullie de blusmiddelen die bij jullie in het klaslokaal aanwezig zijn.

1 Branddriehoek

Verbrandingsvoorwaarden

a. Zet een theelichtje op een petrischaaltje (een rond glazen schaal). Onderzoek wat er nodig is om een kaarsje te laten branden. Noteer je bevindingen.

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

b. Wat gebeurt er als je een bekersglas van 250 mL op zijn kop over een brandend theelichtje zet?

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

Benodigheden

- 3 theelichtjes
- 1 petrischaaltje
- 1 bekersglas van 250 mL
- 1 bekersglas van 1000 mL
- 1 erlwenmeyer
- 1 stopwatch
- 1 spuitfles met water
- 1 spatel
- afwasmiddel
- soda
- schoonmaakazijn
- lucifers

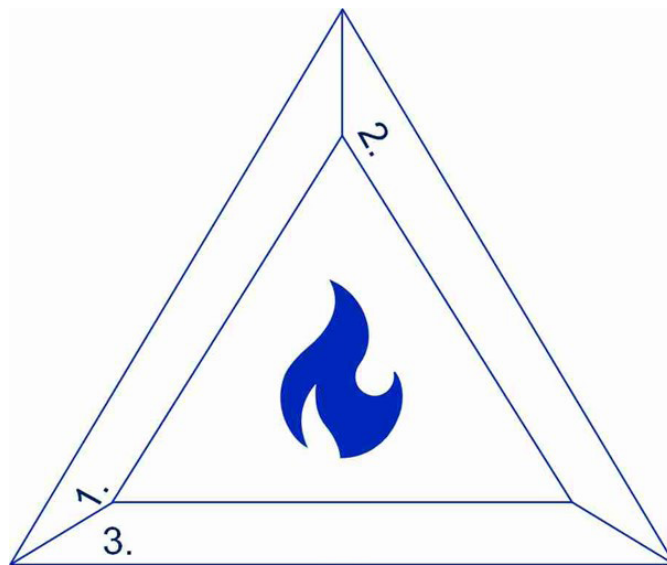
c. Wat gebeurt er als je een bekeerglas van 1000 ML op zijn kop over een brandend theelichtje zet?

.....

.....

.....

d. Pas als aan drie voorwaarden is voldaan, zal het kaarsje gaan branden. Noteer de drie voorwaarden in de driehoek van afbeelding 1.



Afbeelding 1 verbanddriehoek

Je weet nu wat de drie voorwaarden voor verbranding zijn. Deze worden samen de branddriehoek genoemd. In de volgende experimenten ga je kijken welke rol de branddriehoek speelt bij het blussen van een brand.



Blussen

CO2-blusser

- 1) Steek het theelichtje aan.
- 2) Doe een schepje soda in de erlenmeyer.
- 3) Doe een scheutje schoonmaakazijn in de erlenmeyer met de soda. Er ontstaan gasbelletjes. Dit is CO₂. CO₂ is zwaarder dan zuurstof en zal onderin de erlenmeyer blijven zitten.
- 4) Zwenk voorzichtig en wacht tot het bruisen gestopt is.
- 5) Schenk voorzichtig de CO₂ over de vlam, dit kan je niet zien! Zorg dat de vloeistof in de erlenmeyer blijft zitten.
- 6) Noteer je waarneming.

.....

.....

.....

Welke verbrandingsvoorwaarde heb je weggenomen? Vul je antwoord in tabel 1 in bij 'CO₂-blusser'.

Deksel op de pan / Blusdeken

- 1) Zet het theelichtje in het bekeerglas van 1000 mL en steek het theelichtje aan.
- 2) Dek het bekeerglas af met het petrischaaltje.
- 3) Noteer je waarneming.

.....

.....

.....

Welke verbrandingsvoorwaarde heb je weggenomen? Vul je antwoord in tabel 1 in bij 'deksel op de pan/blusdeken'.

Poederblusser

- 1) Zet het theelichtje weer op het petrischaaltje en steek het theelichtje aan.
- 2) Gooi een spatelpunt keukenzout over de vlam.
- 3) Noteer je waarneming.

.....

.....

.....

Welke verbrandingsvoorwaarde heb je weggenomen? Vul je antwoord in tabel 1 in bij 'poederblusser'.

Brandslang

- 1) Zet een nieuw theelichtje op het petriskaaltje en steek het theelichtje aan.
- 2) Spuit een laagje water over het kaarsvet, maar niet over de lont.
- 3) Noteer je waarneming.

.....

.....

.....

Welke verbrandingsvoorwaarde heb je weggenomen? Vul je antwoord in tabel 1 in bij 'brandslang'.

Schuimblusser

- 1) Pak een nieuw theelichtje en zet deze in het bekeerglas van 1000 mL.
- 2) Doe drie schepjes soda rondom het blikje van het theelichtje.
- 3) Steek het theelichtje aan.
- 4) Doe ongeveer 20 mL schoonmaakazijn in het bekeerglas van 250 mL.
- 5) Voeg een scheutje afwasmiddel bij het schoonmaakazijn en roer door met de spatel.
- 6) Giet het mengsel met schoonmaakazijn en afwasmiddel voorzichtig langs de rand in het bekeerglas met het theelichtje. Zorg dat de vloeistof bij de soda komt, maar niet in het theelichtje.

.....

.....

.....

Welke verbrandingsvoorwaarde heb je weggenomen? Vul je antwoord in tabel 1 in bij 'schuimblusser'

Gecontroleerd laten uitbranden

Je zou het kaarsje kunnen laten branden totdat deze vanzelf uit gaat.

Vul je antwoord in tabel 1 in bij gecontroleerd laten uitbranden.
De les is waarschijnlijk eerder afgelopen dan het moment waarop het theelichtje vanzelf uitgaat. Blaas het kaarsje uit en ga verder met de volgende opdracht

.....

.....

.....

Welke verbrandingsvoorwaarde heb je dan weggenomen? Vul je antwoord in tabel 1 in bij gecontroleerd laten uitbranden.

Blusmethode	Weggenomen verbrandingsvoorwaarde
<p>CO2- blusser Voor een elektrabrand is de CO2-blusser de beste oplossing. Je kunt er ook vloeistof- en gasbranden mee blussen. Voor vaste stofbranden is een CO2-blusser niet geschikt.</p>	
<p>Deksel op de pan / Bludeken Een deksel op de pan of een blusdeken is geschikt om een kleine brand mee af te dekken, zoals een vlam in een pan. Voor het blussen van personen is een blusdeken geschikt. Zorg dat de persoon op de grond gaat liggen en wikkel deze in met de blusdeken.</p>	
<p>Poederblusser Het poeder uit een poederblusser bevat zouten die zorgen dat het brandstof niet met het zuurstof kan reageren. Afhankelijk van de samenstelling kan je er vaste stoffen, vloeistoffen en gassen mee blussen. Het nadeel is dat er door de poeder veel schade ontstaat wat heel moeilijk op te ruimen is.</p>	
<p>Brandslang Een brandslang is aangesloten op de waterleiding. Geschikt voor branden van vaste stoffen, zoals meubels of gordijnen. Een vloeistofbrand, gasbrand of vetbrand kun je niet blussen met water. Water is ook niet geschikt voor elektrabranden.</p>	
<p>Schuimblusser Schuim vormt een laag op de brandbare stof. Een schuimblusser is geschikt om branden van vaste stoffen en vloeistoffen mee te blussen. Een nadeel is dat je met een standaard schuimblusser maar 90 seconden kan blussen. Het is dus niet geschikt voor grote branden.</p>	

Tabel 1. Blusmethodes

3 Blusmiddelen in het scheikundelokaal

Bij scheikunde werken we soms met branders en brandbare stoffen. In het scheikundelokaal zijn daarom verschillende maatregelen genomen om brand te voorkomen en om eventuele branden snel te kunnen blussen.

a) Ga op onderzoek uit in jouw scheikundelokaal. Welke blusmethodes kan je vinden? Noteer in tabel 2 bij elke methode voor welk type brand deze geschikt is.

	Blusmiddel in de klas	Geschikt voor het blussen van...
1		
2		
3		
4		

Tabel 2. Blusmiddelen in de klas

b. Hoe vind je dat de brandveiligheid in jouw klaslokaal geregeld is?

.....

.....

.....

c. Wat zijn jouw verbeterpunten voor de brandveiligheid in het klaslokaal?

.....

.....

.....