Dit document is gedownload door () op October 30, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op leapo.

LESBRIEF



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 schaaltje). Onderzoek wat er nodig is om een kaarsje te laten branden. Noteer je bevindingen.

.....

.....

.....

.....

Benodigdheden

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

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

.....

.....

.....

Dit document is gedownload door () op October 30, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

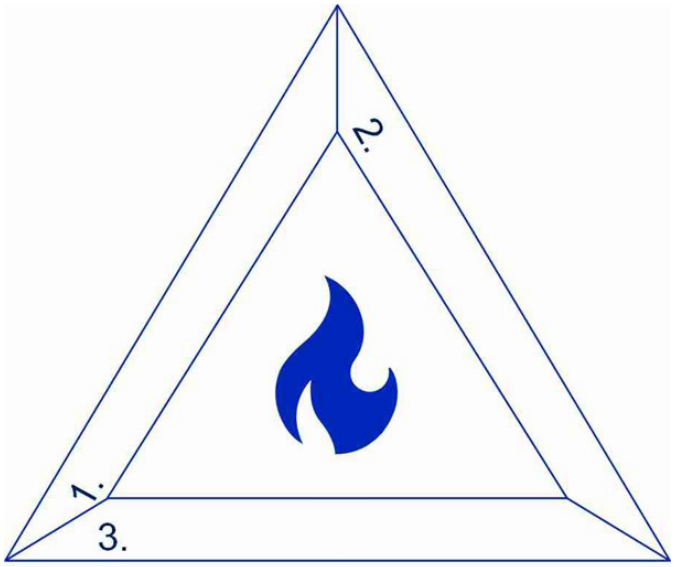
c. Wat gebeurt er als je een bekerglas van 1000 ML op zijn kop over een brandend theelichtje zet?

.....

.....

.....

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 brand-driehoek genoemd. In de volgende experimenten ga je kijken welke rol de branddriehoek speelt bij het blussen van een brand.

Dit document is gedownload door () op October 30, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

2 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 bekerglas van 1000 mL en steek het theelichtje aan.
2) Dek het bekerglas 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’.

Dit document is gedownload door () op October 30, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Brandslang

1) Zet een nieuw theelichtje op het petrischaaltje 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 bekerglas 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 bekerglas 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 bekerglas 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.

Dit document is gedownload door () op October 30, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Blusmethode	Weggenomen verbrandingsvoor-waarde
CO2- blusser Voor een elektrabrand is de CO2-blusser de beste oplossing. Je kunt er ook vloei-stof- en gasbranden mee blussen. Voor vaste stofbranden is een CO2-blusser niet geschikt.	
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 blusde-ken geschikt. Zorg dat de persoon op de grond gaat liggen en wikkel deze in met de blusdeken.	
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 stof-fen, vloeistoffen en gassen mee blussen. Het nadeel is dat er door de poeder veel schade ontstaat wat heel moeilijk op te ruimen is.	
Brandslang Een brandslang is aangesloten op de wa-terleiding. 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.	
Schuimblusser Schuim vormt een laag op de brandbare stof. Een schuimblusser is geschikt om branden van vaste stoffen en vloeistof-fen 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.	

Tabel 1. Blusmethodes

Dit document is gedownload door () op October 30, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

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?

.....

.....

.....