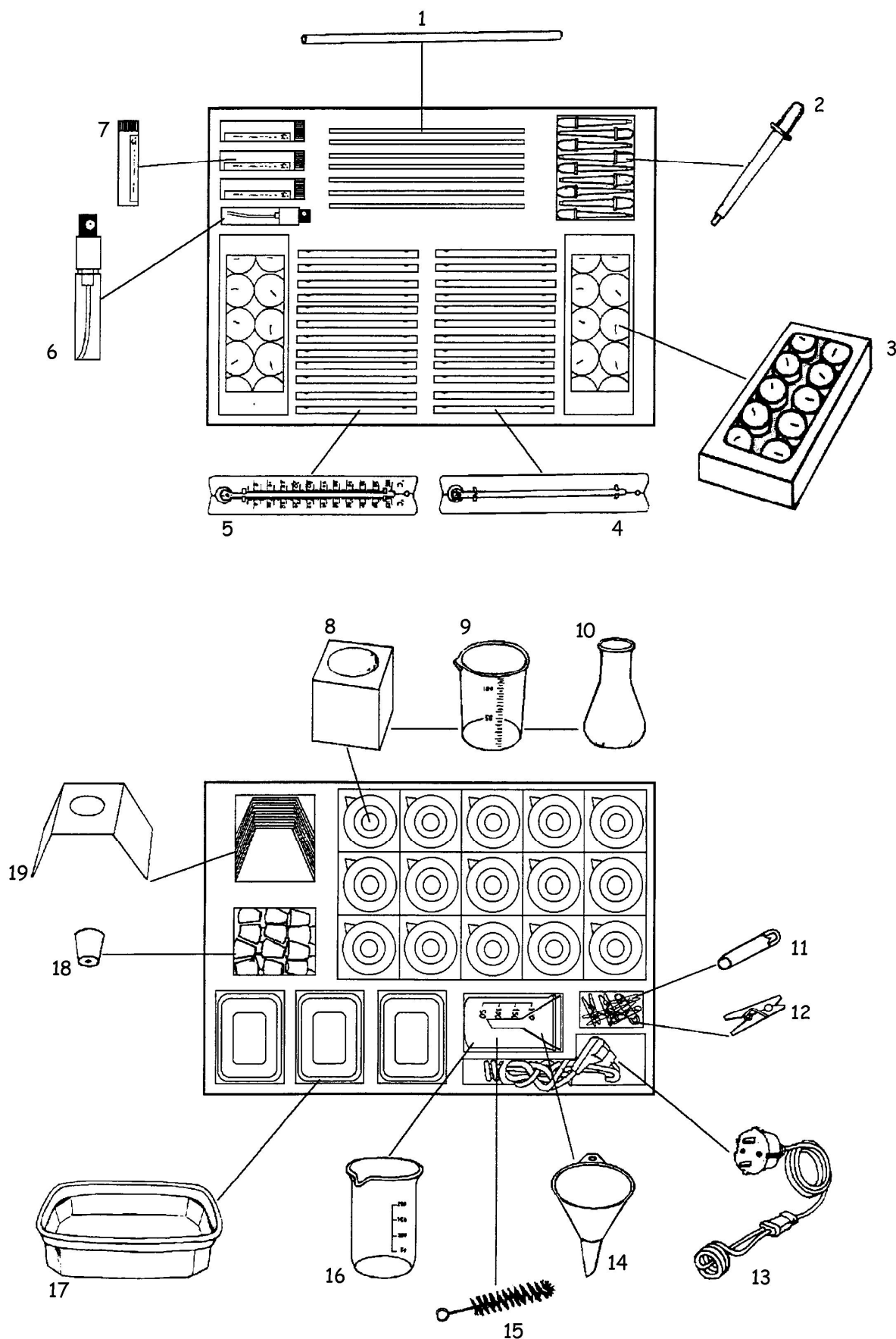


Inlage



Proef 1 nattigheid

Wat heb je nodig:

- 1 Erlenmeyer (nr. 10)
- 1 Rubberen stop (nr. 18)
- Heet water

Wat ga je doen?

Doe wat heet water in de erlenmeyer.

Doe de stop erop en kijk wat er gebeurt.

Kun je dit beschrijven?



Proef 2**Frisse adem?**

Wat heb je nodig:

- Raam of spiegel
- Tafel
- Papier

Wat ga je doen?

Adem eens tegen een raam of spiegel.

Wat zie je? Voel ook eens op de plek waar je hebt geademd.

Kun je beschrijven hoe dat komt?

Adem eens tegen de tafel.

Gebeurt er nu hetzelfde?

En bij het papier?

Doe nu hetzelfde bij andere materialen.

Zie je overeenkomsten en verschillen tussen de materialen?



Proef 3**Vermist**

Wat heb je nodig:

- 2 Pipetten (nr. 2)
- 2 Theelichtjes (nr. 3)
- 2 Erlenmeyers (nr. 10)
- 2 Statieven (nr. 19)
- Aansteker
- Parfum
- Water

Wat ga je doen?

Maak de afbeelding na.

Doe op één erlenmeyer een druppel parfum.

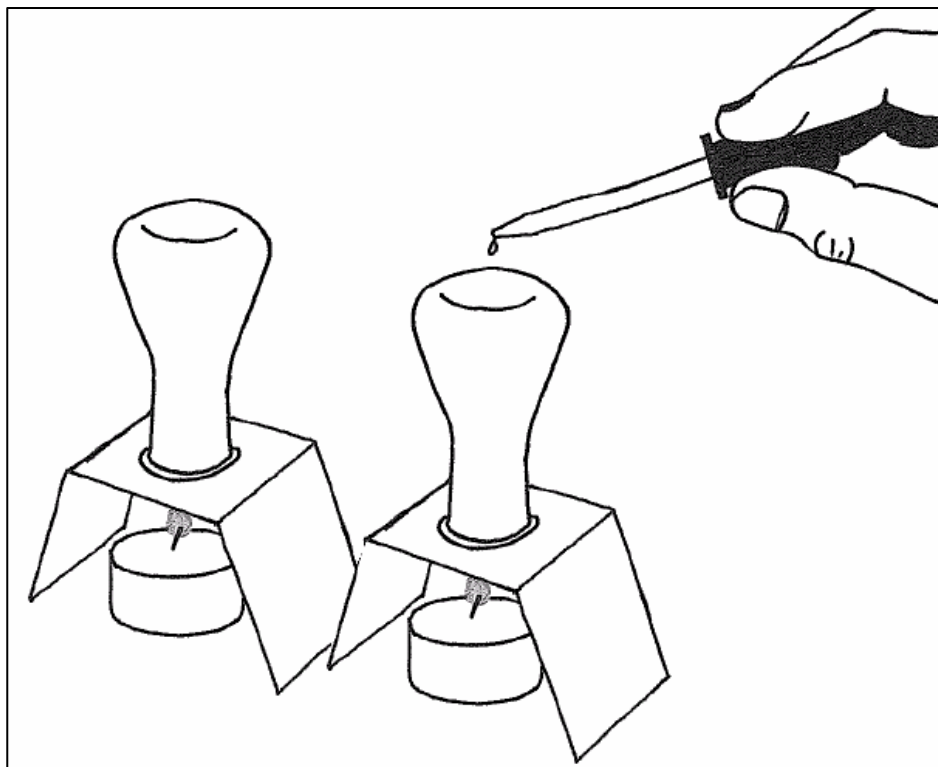
Doe op de andere erlenmeyer een druppel water.

Kijk wat er gebeurt.

Wat zie je en hoe denk je dat dit komt?

TIP:

let op de tijd



Proef 4 Op de wip

Wat heb je nodig:

- 2 Glazen
- 2 Stroken filterpapier
(2 cm x 6 cm)
- Parfum
- Water
- Potlood
- Liniaal
- Plakband

Wat ga je doen?

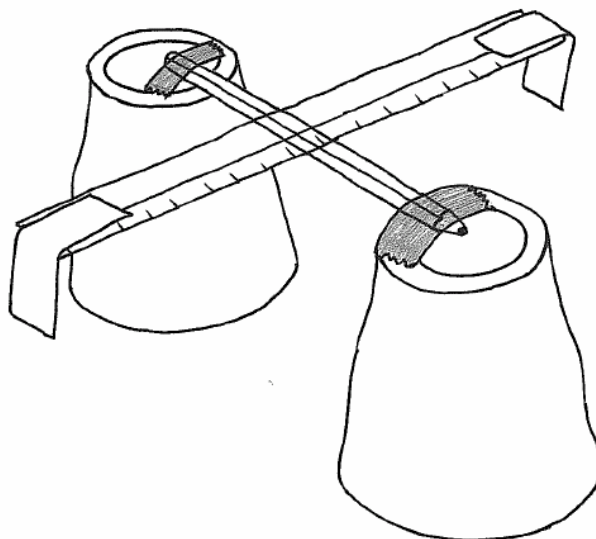
Doe hetzelfde als op de afbeelding.

Houd één strook filterpapier in het water.

Houd de andere strook filterpapier in de parfum.

Zorg dat de liniaal in evenwicht ligt, hang de stroken papier erop en kijk wat er gebeurt.

Wat zie je en hoe komt dit?



Proef 5

Druppels

Wat heb je nodig:

- 1 Verstuiver
- Water

(nr. 6)

Wat ga je doen?

Spuit wat water op het raam.

Doe dit van dichtbij en wat verder weg.

Kijk wat er gebeurt.



Proef 6**Onder of boven?**

Wat heb je nodig:

- Kleurstof (2 kleuren) (nr. 7)
- 2 Maatbekers (nr. 9)
- Warm water
- Koud water

Wat ga je doen?

Geef het water een kleur. Het warme en koude water moeten verschillende kleuren hebben.

Giet een beetje koud water in het warme water.

Wat zie je?

Hoe zou dit komen?



Proef 7

Waaien

Wat heb je nodig:

- Werkblad 7
- 1 Theelichtje (nr. 3)
- Aansteker
- Schaar
- Touw (25cm)

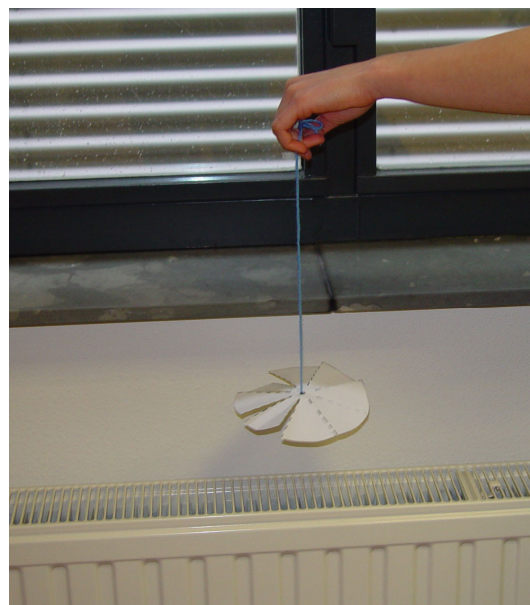
Wat ga je doen?

In de afbeeldingen zie je twee waaiers.

Maak één van de twee waaiers na. Je mag zelf weten welke.

Hou je waaier boven de verwarming.

TIP: *Staat de verwarming niet aan. Dan kun je de waaier boven het brandende kaarsje houden.
Let erop dat je het papier niet in de vlam houdt.*



Proef 8**Een rondje**

Wat heb je nodig:

- Werkblad 8
- 1 Dompelaar (nr. 13)
- 1 Bekerglas (nr. 16)
- 1 Werkschaaltje (nr. 17)
- Water
- Ijsklontjes
- Pen

Wat ga je doen?

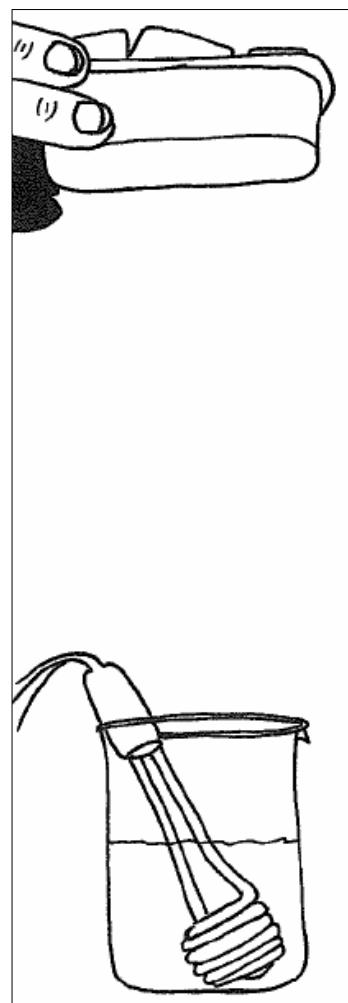
Doe de ijsblokjes in het werkschaaltje.

Hou deze boven het kokende water.

Wat zie je?

Maak daarna je werkblad.

LET OP: *Hang eerst de dompelaar in het water. Doe daarna de stekker in het stopcontact.*



Proef 9

Kleuren

Wat heb je nodig:

- Kleurstof (nr. 7)
- 2 Maatbekers (nr. 9)
- Warm water
- Koud water

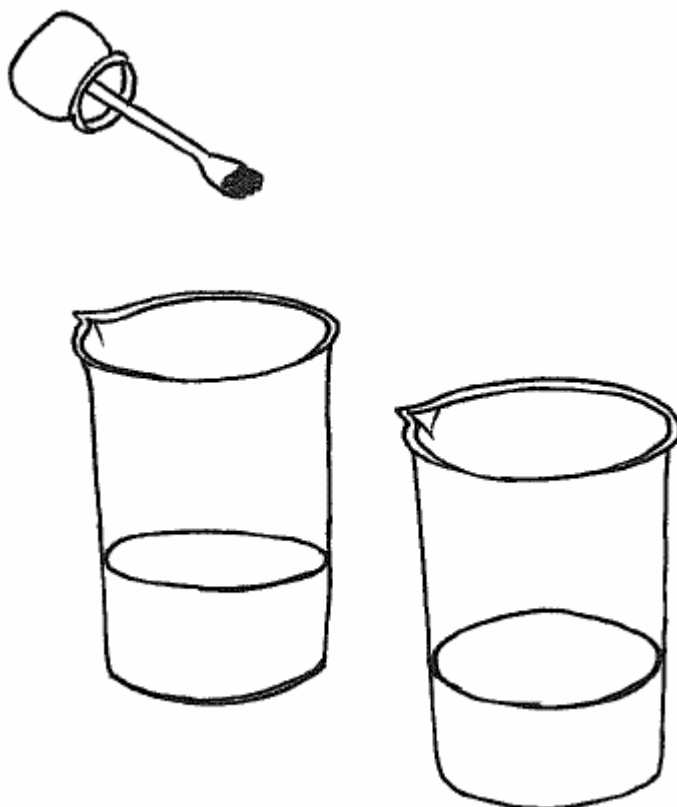
Wat ga je doen?

Doe in één maatbeker warm water en in de andere maatbeker koud water.

Doe nu in elke maatbeker wat kleurstof.

Kijk wat er gebeurt.

Zie je verschillen?



Proef 10**Opgelost**

Wat heb je nodig:

- 2 Glazen buisjes (nr. 1)
- 2 Maatbekers (nr. 9)
- Zout
- Suiker
- Stopwatch
- Warm water
- Koud water

Wat ga je doen?

Lost zout water sneller op in warm water of in koud water?

Doe in één maatbeker een beetje warm water. Doe in de andere maatbeker een beetje koud water.

Doe in beide maatbekers wat zout. Wel bij allebei evenveel!

Hoelang duurt het voordat het zout is opgelost? In welke maatbeker gaat het sneller?

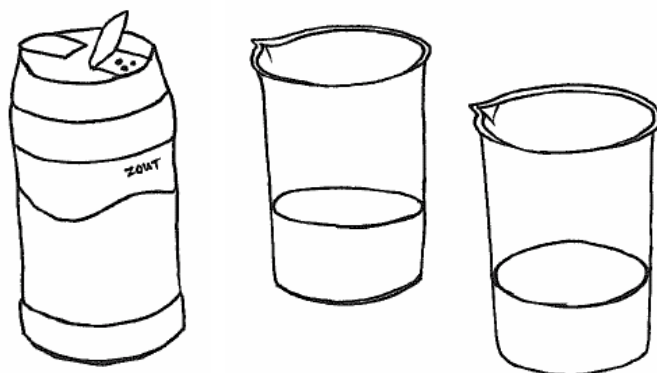
TIP: *Je kunt met het glazen staafje roeren. Maar dit moet je dan wel bij allebei de maatbekers doen.*

Kun je meer zout oplossen? Of meer suiker?

Doe in de maatbekers wat water.

Doe steeds een theelepel zout in de ene maatbeker. En suiker in de andere.

Wat lost het eerste op?



Blijft er zout of suiker op de bodem liggen? Dan lost het niet meer op in het water. We zeggen dan dat het water verzadigd is.

Proef 11**Kristal**

Wat heb je nodig:

- 1 Glazen buisje (nr. 1)
- 2 Glas of potje
- Heet water
- Stukje draad (10 cm)
- Potlood
- Aluin

Wat ga je doen?

Los de aluin op in het hete water. Ga net zo lang door totdat het niet meer oplost.

Laat het water afkoelen en giet het over in het glas (of potje).

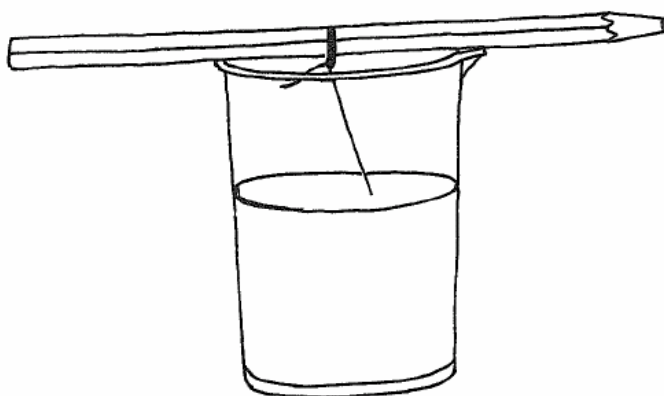
Maak het touwtje aan het potlood vast.

Hang het touw zo dat deze net in het water hangt.

Zet het glas op een rustige plaats neer.

Kijk wat er gebeurt.

TIP: *Laat het glas enkele dagen staan*



Proef 12**In de buurt**

Wat heb je nodig:

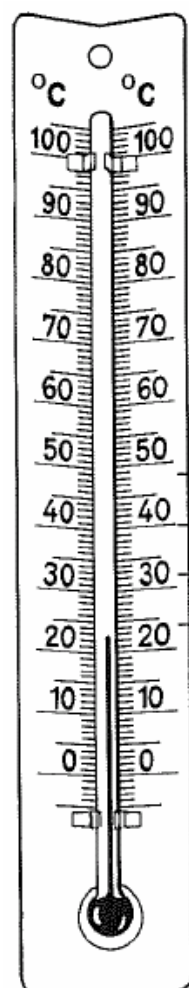
- Werkblad 12
- 1 Thermometer (nr. 5)
met gradenverdeling
- Pen

Wat ga je doen?

Veel materialen uit je omgeving hebben een bepaalde temperatuur.
Sommige materialen gaan nog veel verder dan 100 graden.

Welke temperatuur past het beste bij welk voorwerp.
Als je het niet zeker weet, kun je sommige dingen meten.

LET OP: *de thermometer nooit in vuur houden.*



Proef 13**Op en neer**

Wat heb je nodig:

- Werkblad 13
- 1 Glazen buisje (nr. 1)
- Kleurstof (puntje) (nr. 7)
- 1 Isoleerblok (nr. 8)
- 1 Maatbeker (nr. 9)
- 1 Erlenmeyer (nr. 10)
- 1 Werkschaaltje (nr. 17)
- 1 Rubberen stop (nr. 18)
- Heet water
- Koud water

Wat ga je doen?

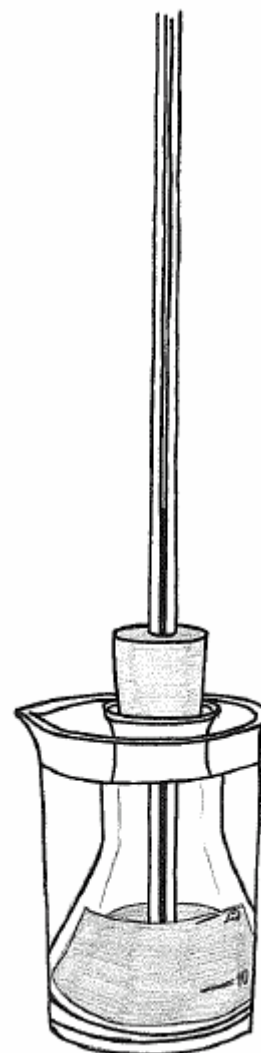
Maak de afbeelding na.

Doe de maatbeker in het isoleerblok en vul het met een beetje heet water. Zet de erlenmeyer in het isoleerblok.

Haal de erlenmeyer uit het warme water. Zet deze in het werkschaaltje met koud water.

Zet de erlenmeyer daarna weer in het warme water.

Wat zie je?



Proef 14 En de Thermometer?

Wat heb je nodig:

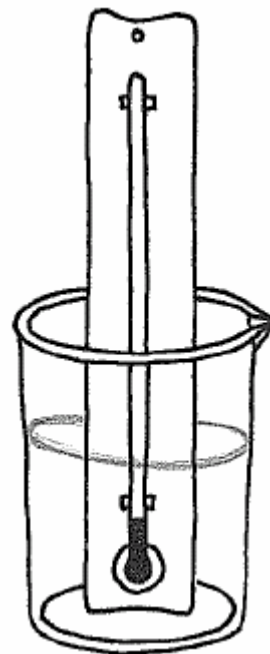
- 1 Thermometer (nr. 4)
zonder gradenverdeling
- 2 Maatbekers (nr. 9)
- Heet water
- Koud water

Wat ga je doen?

Zet de thermometer in het hete water.

Hou de thermometer even vast in het water (1 minuut). Zet hem daarna in het koude water.

Wat gebeurt er?



Proef 15**Het hoogst**

Wat heb je nodig:

- 3 Glazen buisjes (nr. 1)
- 3 Theelichtjes (nr. 3)
- Kleurstof (puntje) (nr. 7)
- 3 Erlenmeyers (nr. 10)
- 6 Knijpertjes (2 kleuren) (nr. 12)
- 3 Rubberen stoppen (nr. 18)
- 3 Statieven (nr. 19)
- Aansteker
- Stopwatch of zandloper
- Water
- Slaolie
- Melk

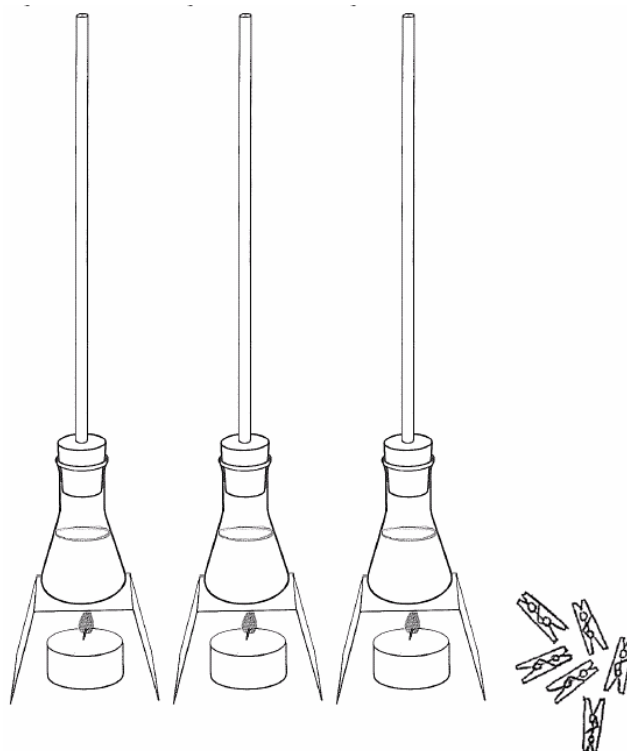
Wat ga je doen?

Vul de erlenmeyers met verschillende vloeistoffen.

- Dus: 1. Water
2. Slaolie
3. Melk

Verwarm de erlenmeyers 2 minuten.
Zet een knijper op de plek waar het water nu is. Laat het water afkoelen.
Wacht weer 2 minuten.
Zet een knijper (andere kleur) op de plek waar het water nu is.

Zie je verschil tussen de erlenmeyers?
Hoe zou dit komen, denk je?



Proef 16

In de klas

Wat heb je nodig:

- Werkblad 16
- 1 Thermometer (nr. 5)
met gradenverdeling
- Pen

Wat ga je doen?

Meet op verschillende plaatsen de temperatuur.

Schrijf dit op je werkblad.

TIP: *laat de thermometer een paar minuten hangen.*



Warm

Wat heb je nodig:

- 1 Thermometer (nr. 4)
zonder gradenverdeling
- 1 Maatbeker (nr. 9)
- 2 Knijpers (nr. 12)
- 1 Dompelaar (nr. 13)
- 1 Bekerglas (nr. 16)
- Water
- IJsklontjes

Wat ga je doen?

Het aantal graden zit tussen twee punten.

Het kookpunt van water; 100 °C (graden Celsius)

Het smeltpunt van ijs; 0 °C (graden Celsius)

De vloeistof die het aantal graden aanwijst, noemen we *alcoholvloeistof*.

Hang de dompelaar in het bekerglas.

Zet de thermometer erin.

Zet een knijper op het hoogste punt van de alcoholvloeistof.

Hang daarna de thermometer in de maatbeker met water en ijs.

Zet een knijper op het laagste punt van de alcoholvloeistof.

LET OP: Hang eerst de
dompelaar in het water. Doe
daarna de stekker in het
stopcontact.



Proef 18**Eigen thermometer**

Wat heb je nodig:

- 1 Glazen buisje (nr. 1)
- 1 Theelichtje (nr. 3)
- Kleurstof (nr. 7)
- 1 Erlenmeyer (nr. 10)
- 2 Veiligheidsspelden (nr. 11)
- 1 Rubberen stop (nr. 18)
- 1 Statief (nr. 19)
- Aansteker
- Stukje papier (8 x 15 cm)
- Pen

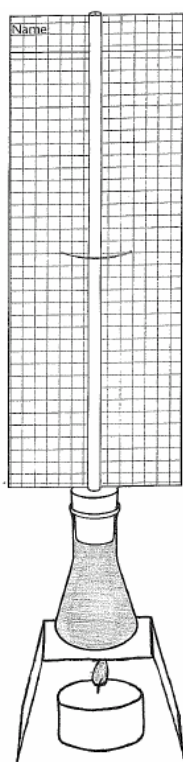
Wat ga je doen?

Maak op het papier je eigen thermometer.

Begin bij nul en maak steeds even grote sprongen.

Maak je strook aan de glazen staaf vast met de veiligheidsspeld.

Meet nu hoeveel graden het water wordt als je dit verwarmt.



Proef 19 Hoe warm is het?

Wat heb je nodig:

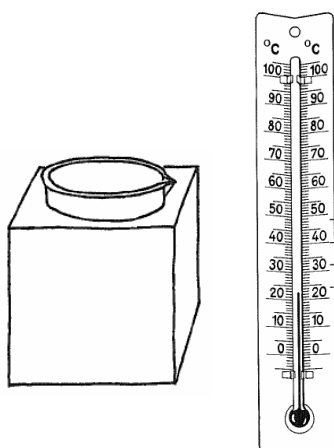
- Werkblad 19
- 1 Thermometer (nr. 5)
 met gradenverdeling
- 3 Isoleerblokken (nr. 8)
- 3 Maatbekers (nr. 9)
- Heet water
- Lauw water
- Koud water
- Pen

Wat ga je doen?

Voel voorzichtig met je hand hoe warm het water aanvoelt.
Doe dit twee keer. Begin de tweede keer bij een andere beker.
Hoeveel graden zou het water zijn?

Meet nu met de thermometer hoeveel graden het is.

Had je het goed geraden?



Proef 20**Verschil moet er zijn**

Wat heb je nodig:

- Werkblad 20
- 1 Thermometer (nr. 5)
met gradenverdeling
- 2 Werkschaaltjes (nr. 17)
- Warm water
- Koud water
- Pen

Wat ga je doen?

Doe in één werkschaaltje warm water. En in het andere werkschaaltje koud water.

Maak werkblad 20.

