

Verbranding en ademhaling **proefjes** 10 minuten

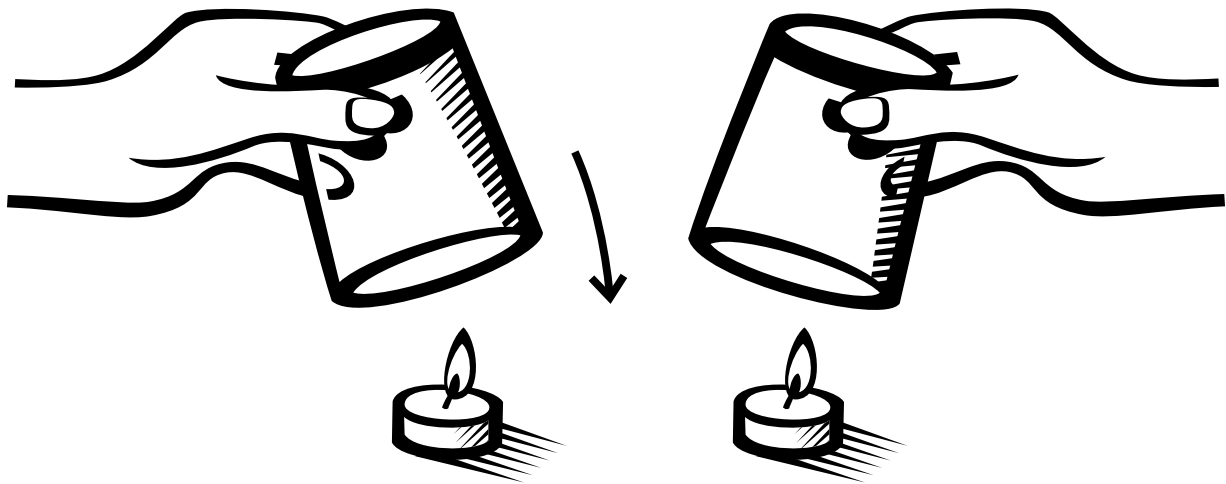
Verdeel de klas in groepen van 2. Elke groep doet twee proefjes.

We hebben net besproken dat verbranding en ademhaling processen zijn waarbij koolstof betrokken is. Met deze proeven gaan we die processen aantonen. Laat de leerlingen de proeven zelfstandig uitvoeren en bespreek na afloop de resultaten.

U kunt er ook voor kiezen om de resultaten tussentijds (na het doen van de eerste proef) te bespreken.

Proef 1: de leerlingen steken een waxinelichtje aan en plaatsen er een glas overheen.

Proef 2: de leerlingen steken twee waxinelichtjes aan. Over een hiervan plaatsen ze een glas, over de andere een glas waar ze in hebben uitgeademd.



Bespreek na afloop de resultaten van de proeven.

- Een kaars onder een glas dooft na een tijdje omdat het kaarsvet (dat uit koolstof en waterstof bestaat) bij de verbranding reageert met de zuurstof in de lucht. Hierbij ontstaat er waterdamp en koolstofdioxide. Als er niet meer genoeg zuurstof onder het glas zit, dooft de kaars.
- Je ziet ook dat er zich een beetje waterdamp aan de binnenkant van het glas verzamelt. Dit komt doordat er bij verbranding dus ook water ontstaat.
- Als je eerst onder het glas hebt uitgeademd, zit er minder zuurstof in de lucht onder het glas. De kaars onder het glas met uitgeademde lucht gaat sneller uit dan de andere kaars.

Een koolstofatoom maakt van alles mee: zo kan het de ene dag deel uitmaken van een suikermolecuul en de volgende dag in een koolstofdioxidemolecuul worden opgenomen. In deze proefjes ga je een paar voorbeelden van processen waarbij koolstofdioxide een rol speelt onderzoeken.

Wat heb je nodig?

- 2 waxinelichtjes
- 2 glazen
- 1 aansteker of doosje lucifers
- 1 stopwatch (of smartphone om de tijd te meten)

Wat ga je doen?

Proef 1

1 Steek een van de waxinelichtjes aan.

2 Zet een glas over het waxinelichtje.

3 Wat gebeurt er?

4 Herhaal de proef, waarbij je nu meet hoe lang het duurt voordat er iets gebeurt. Tijd:

5 Bekijk de binnenkant van het glas goed. Wat zie je?



6 Hoe verklaar je je twee observaties:

Wat er met het waxinelichtje gebeurt:

Wat je aan de binnenkant van het glas ziet:

Proef 2

1 Steek beide waxinelichtjes aan.

2 Pak de twee glazen. Adem een paar keer in en uit in een van de twee glazen.

3 Zet tegelijk een glas over elk waxinelichtje. Houd goed bij in welk glas je hebt uitgeademd!

4 Meet hoe lang het duurt voordat er iets gebeurt en noteer je antwoorden in de onderstaande tabel.

5 Herhaal de proef nog twee keer en noteer weer je meetresultaten.

	Glas 1 <i>gewone lucht</i>	Glas 2 <i>uitgeademde lucht</i>
1	_____	_____
2	_____	_____
3	_____	_____

6 Hoe verklaar je je observaties?.
