

Cl₂ bereid met huishoudproducten

Onderzoeksvraag

Hoe kunnen we Cl₂-gas verkrijgen met huishoudproducten?

Vorbereiding

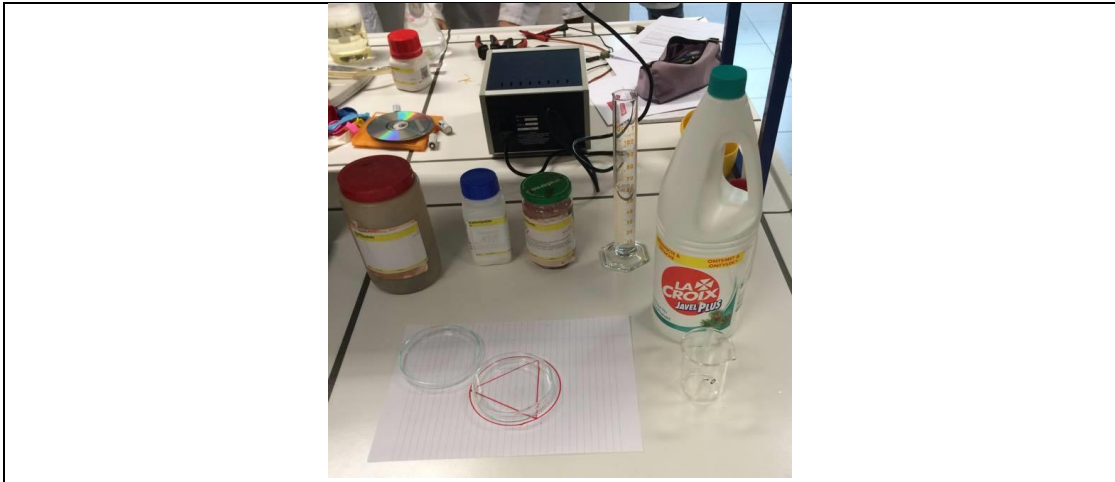
Begrippen als achtergrond voor experiment

-gassen
-verdringingsreactie
-redoxreactie

Materiaal + stoffen


bleekwater (NaOCl)
zoutzuur
KI
nunclonschaaltje

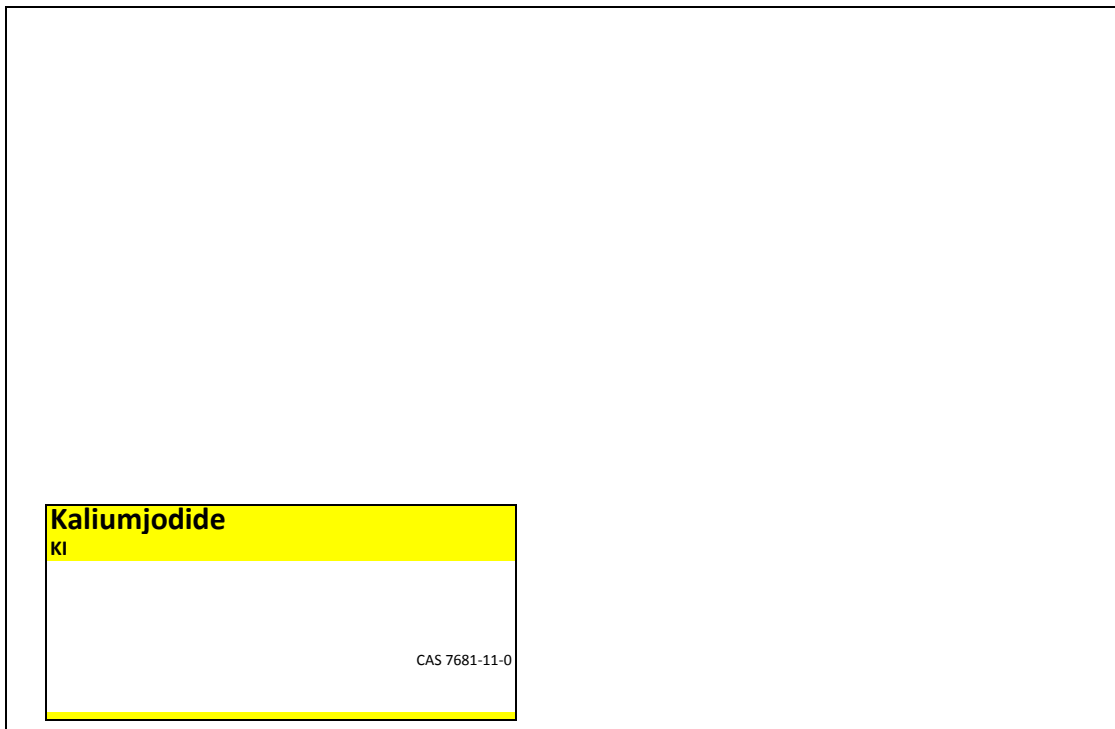
Opstelling (foto)



Veiligheid

Etiketten

<p>Zoutzuur HCl 1 mol/l</p> <p style="text-align: right;">CAS 7647-01-0</p> <p>H EUH210</p>
<p>Natriumhypochlorietoplossing NaClO</p> <p></p> <p>Gevaar CAS 7681-52-9</p> <p>H 314-400-EUH031 P 280.1+3-301+330+331-305+351+338</p>



H/P zinnen

*NaOCl: H314-400-EUH031
P280.1+3-301+330+331-305+351+338
*KI: /

WGK code

*NaOCl: 2 (vervuilend)
*KI: 1 (licht vervuilend)

COS brochure

* NaOCl mag bij een concentratie die groter is dan 10% en kleiner dan 52% gebruikt worden tijdens een demonstratieproef door de leerkracht. Wanneer de concentratie kleiner is dan 10% mogen leerlingen van de 2de graad hiermee werken. Vanaf een concentratie kleiner dan 6,2% mogen ook leerlingen van de 1ste graad hiermee werken.
*KI mag door de leerkracht gebruikt worden tijdens een demonstratieproef, ook de leerlingen vanaf de 1ste graad mogen zelf met KI werken.

Uitvoeren

Werkwijze

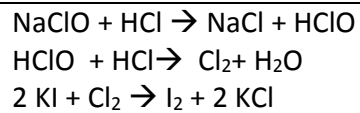
Vul een kuipje in een nunclonschaaltje voor 1/3 met javel. Vul 3 andere vakjes met een weinig KI. Voeg nu evenveel zoutzuuroplossing 1 mol/l toe als in het kuipje met de javel. Zet de deksel op het schaalje zodanig dat een gas zich kan verspreiden.

Waarneming (+ foto's)

We zien dat het witte kaliumjodide van wit naar donkergeel verkleurd is. Er heeft dus een chemische reactie plaatsgevonden.
De javeloplossing wordt geler na toevoeging van het zoutzuur.

Reflecteren

Optredende reacties



Besluit

Bleekwater reageert met HCl:
 $\text{HClO} + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Het KI wordt donker door de vorming van I₂.
Het Cl₂ is een gas dat diffundeert in de lucht.

Koppeling aan leerplan/nen

B10	Aan de hand van experimentele waarnemingen en modelvoorstellingen aantonen dat chemische reacties processen zijn waarbij andere stoffen worden gevormd.	
B11	Chemische reacties waarbij energie wordt verbruikt of vrijkomt onder vorm van warmte, licht of elektriciteit, identificeren als endo- of exo-energetisch aan de hand van experimentele waarnemingen en gegeven herkenbare voorbeelden uit het dagelijks leven.	9

Bronnen

Literatuur

<http://chemieleerkracht.be/experimenten/12%20Redoxreacties/12.1.%20Proeven/verdringingsreeks%20van%20niet-metalen/Reacties%20met%20Cl2.pdf>

Film

<https://www.youtube.com/watch?v=uiFXJ98M9VM>
<https://www.youtube.com/watch?v=1VMc9hBT5Fs>

Tips and tricks