

Zink en magnesium reageren met dichloor

Onderzoeksvraag

Hoe reageren zink en magnesium met dichloor?

Voorbereiding

Begrippen als achtergrond voor experiment

- Anorganische stoffen en hun eigenschappen
- Exotherme reactie

Materiaal + stoffen

- a. Materiaal
- 2 maatcilinders
 - Zand
 - Bunsenbrander
 - 2 horlogeglas
 - Lepeltje
- b. Stoffen
- Zinkpoeder
 - Chloorgas
 - Magnesiumlint

Bereiding oplossingen

Bereiding chloorgas

- 2/5 bleekwater (2 ml)
 - 3/5 zoutzuur (3 ml)
- ➔ $2 \text{ HCl} + \text{NaClO} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 + \text{NaCl}$

We bedekken de maatcilinder zodat het chloorgas niet ontsnapt uit de maatcilinder.

Opstelling (foto)

/

Veiligheid

Etiketten

Magnesium (geen poeder)

Magnesium (uitgezonderd niet-gestabiliseerd poeder) Mg			
	<small>CAS</small> <small>7439-95-4</small>		Gevaar
	<p>H 228-261-252 Ontvlambare vaste stof. In contact met water komen ontvlambare gassen vrij. In grote hoeveelheden vatbaar voor zelfverhitting; kan vlam vatten.</p> <p>P 210-402+404 Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. — Niet roken. Op een droge plaats bewaren. In gesloten verpakking bewaren.</p>		
WGK 0	<small>Mr: 24,31</small>	<small>KHLim</small>	23A
Zinkpoeder			
Zink (poeder - gestabiliseerd) Zn			
	<small>CAS</small> <small>7440-66-6</small>		Waarschuwing
	<p>H 410 Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.</p> <p>P 273 Voorkom lozing in het milieu.</p>		
WGK 2	<small>Mr: 65,38</small>	<small>KHLim</small>	26A

H/P zinnen

<p><u>Magnesium (geen poeder)</u></p> <p>- <u>H-zinnen</u></p> <p>H 228-261-252 Ontvlambare vaste stof. In contact met water komen ontvlambare gassen vrij. In grote hoeveelheden vatbaar voor zelfverhitting; kan vlam vatten</p> <p>- <u>P-zinnen</u></p> <p>P 210-402+404 Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. — Niet roken. Op een droge plaats bewaren. In gesloten verpakking bewaren.</p> <p><u>Zinkpoeder</u></p> <p>- <u>H-zinnen</u></p> <p>H 410 Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.</p> <p>- <u>P-zinnen</u></p> <p>P 273 Voorkom lozing in het milieu.</p>
--

WGK code

<p><u>Magnesium (geen poeder)</u></p> <p>0</p> <p><u>Zinkpoeder</u></p> <p>2</p>
--

Magnesium (geen poeder)		
LEERKRACHT	LEERLING	LEERLING TECHNISCH
+	2	2

Zinkpoeder		
LEERKRACHT	LEERLING	LEERLING TECHNISCH
+	2	2

Uitvoeren

Werkwijze

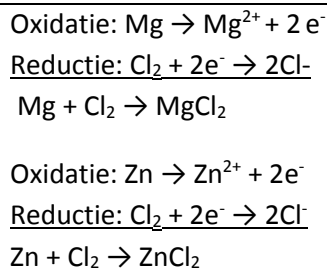
In 2 maatcilinders doet u ongeveer 3cm zand
 Vul de maatcilinders met chloorgas (2 ml bleekwater en 3 ml HCl) en bedek deze met een horlogeglas of petrischaaltje
 Verhit met de bunsenbrander 3-4 spatels met zinkpoeder. Deze gaat geel kleuren, giet deze bij 1 van de 2 maatcilinder. Noteer duidelijk welke maatcilinder wat in zich heeft.
 Magnesiumlint van ongeveer 5 cm wordt ontstoken en deze wordt in de andere maatcilinder gehouden . Gebruik hiervoor een ijzertang

Waarneming (+ foto's)

De proef zelf is in het labo niet gelukt. In onze waarneming was dat er niet veel verschil met wanneer de stoffen gewoon worden verbrand. Er was al teveel chloorgas ontsnapt. Normaal moeten we zien dat de metalen meer energie gaan uitstralen en er worden zouten gevormd.

Reflecteren

Optredende reacties



Besluit

Beide metalen reageren onder fel licht fenomeen in een sterk exotherme reactie met het chloor. Chloor behoort tot de groep van halogenen.. Halogenen reageren met metalen , zoals hier graag zouten , die duidelijk worden gezien op de rand van de maatcilinder vormen.

Koppeling aan leerplan/nen

B51

Een redoxreactie of elektronenoverdrachtreactie **definiëren** als een koppeling van een reductie en een oxidatie.

C7

C16

Bronnen

Literatuur

Maken van chloorgas:

Hoofdstuk 1 - Experimenten. (2015, 10 20). Opgehaald van www.chemieleerkracht.be:
<http://www.chemieleerkracht.be/experimenten/1%20Bouw%20van%20materie/1.1%20Proeven/enkelvoudige%20stoffen/dichloor/spanningsreeks%20met%20Cl2.pdf>

Film

L

Tips and tricks

Opmerkingen bij uitvoeren van proef

- zorg dat er geen chloorgas ontsnapt uit de maatcilinder
- doe deze proef onder een zuurkast
- voer deze proef uit met veiligheidshandschoenen
- zorg voor duidelijkheid wat er in welke maatcilinder zit