

Waterstofgasbellen

Onderzoeksvraag

Hoe kan ik waterstofgas creëren uit water?

Vorbereiding

Begrippen als achtergrond voor experiment

Verbranding
Chemische reactie

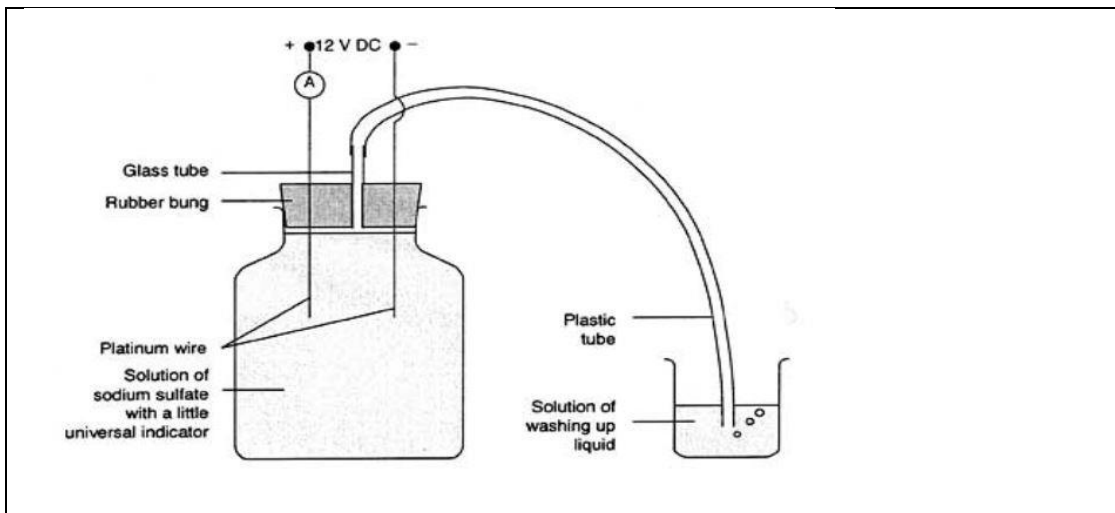
Materiaal + stoffen

Platina- en koperelektrode, water, natriumsulfaat, 2 krokodillenklemmen, stroombron, 2 snoeren, kurk met buigbaar buisje, bekglas met zeepsop, erlenmeyer, lange lepel, lucifer

Bereiding oplossingen

Natriumsulfaat-oplossing 5%

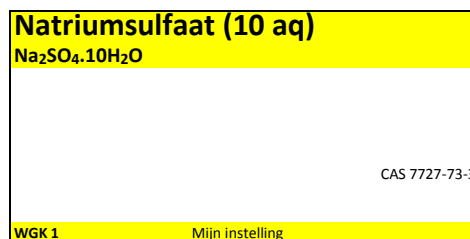
Opstelling (foto)



Veiligheid

Etiketten

Natriumsulfaat(10aq):



H/P zinnen

/

WGK code

Natriumsulfaat: WGK 1

COS brochure

COS (Chemicaliën Op School)

concentratie: ▼

Demonstratieproeven: vanaf de 1ste graad

Leerlingenproeven: technische richtingen met klemtoon op chemie: vanaf de 1ste graad
overige richtingen: vanaf de 1ste graad

bron: COS-brochure (KVCV)

Uitvoeren

Werkwijze

Giet de zoutoplossing in de erlenmeyer, zodat deze tot aan de rand gevuld is. Duw de koperdraad en platinadraad door de kurk, zodat wanneer je de kurk op de erlenmeyer plaatst, ze diep in het water zitten. Laat de draden elkaar niet raken. Plaats de buis van de kurk in de zeepoplossing, zodat het buisje ondergedompeld is. Verbind de krokodillenklemmen met de snoeren en met de elektroden. Zet de stroombron(6V) aan. Er ontstaan bellen in de zeepoplossing. Schep een hoopje bellen op een lange lepel. Ontsteek de bellen.

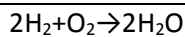
Waarneming (+ foto's)

Er ontstaan bellen in zeepoplossing. Bij ontsteking is er een luide knal te horen.



Reflecteren

Optredende reacties



Besluit

Door elektrolyse toe te passen op water ontstaat er waterstofgas.

Koppeling aan leerplan/nen

5 Leerplandoelstellingen
5.1 Eerste leerjaar van de tweede graad
5.1.1 Stoffen rondom ons
5.1.1.2 Chemische elementen in stoffen

B15 *Stoffen classificeren als metaal of als niet-metaal op basis van gegeven of zelf waargenomen eigenschappen.* SET5

Link met de eerste graad

Vanuit de eerste graad weten de leerlingen dat zuurstofgas nodig is voor de ademhaling en dat bij de fotosynthese waterdeeltjes en koolstofdioxide deeltjes worden omgezet tot zetmeeldeeltjes en zuurstofdeeltjes.

Wenken

Waarneembare eigenschappen van metalen en niet-metalen zijn de fysische eigenschappen: aggregatietoestand bij kamertemperatuur, elektrisch geleidingsvermogen, warmtegeleiding, vervormbaarheid, glans ... Hierbij maken de leerlingen kennis met herkenbare metalen en niet-metalen uit het dagelijks leven (aluminium, ijzer, zink, koper ...) of stoffen met speciale eigenschappen zoals koolstof (grafiet) en kwik.

Belangrijk is dat leerlingen weten dat lucht voornamelijk bestaat uit N_2 en O_2 , dizuurstof herkennen als een component nodig voor de verbranding en diwaterstof herkennen in knalgas.

Voor de bereiding van H_2 kan behalve de elektrolyse van water ook de reactie van een sterk elektropositief metaal met een zuur worden benut.

