

Aanduiden koolzuurgas in cola

1. Onderzoeksvraag

Hoe tonen we aan dat er koolzuurgas in cola zit?

2. Vorbereiding

- a. Begrippen als achtergrond voor experiment
- chemische reacties
 - neerslagreacties

b. Materiaal + stoffen

- bariumhydroxideoplossing
- cola
- erlenmeyer
- kookplaat
- Stop met opvangbuis

c. Opstelling (foto)



d. Veiligheid

i. Etiketten

Bariumhydroxide (8 aq) <chem>Ba(OH)2.8H2O</chem>		CAS 12230-71-6
		Gevaar
<p>H 302-314-332 Schadelijk bij inslikken. Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel. Schadelijk bij inademing.</p> <p>P 280.1+3-301+330+331-305+351+338 Beschermende handschoenen en oogbescherming dragen. NA INSLIKKEN: de mond spoelen — GEEN braken opwekken. BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten. Indien mogelijk, contactlenzen verwijderen. Blijven spoelen.</p>		
WGK 1	Mr: 315,48	KHLim 14C

ii. H/P zinnen

H 302-314-332 Schadelijk bij inslikken. Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel. Schadelijk bij inademing.

P 280.1+3-301+330+331-305+351+338 Beschermende handschoenen en oogbescherming dragen. NA INSLIKKEN: de mond spoelen — GEEN braken opwekken. BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten. Indien mogelijk, contactlenzen verwijderen. Blijven spoelen.

iii. WGK code

1

iv. COS brochure

Bariumhydroxide	<chem>Ba(OH)2</chem>	+	2	2	Gvr	GHS05-GHS07	302-314-332	280-301+330+331-305+351+338	1	12-31
-----------------	----------------------	---	---	---	-----	-------------	-------------	-----------------------------	---	-------

3. Uitvoeren

a. Werkwijze

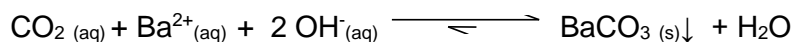
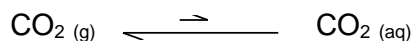
- Vul een erlenmeyer met net geopende cola.
- Vul een opvangbuis met bariumhydroxide.
- Verhit de cola en vang het gas op in de bariumhydroxideoplossing.

b. Waarneming

Er ontstaat een witte neerslag met het bariumhydroxide.

4. Reflecteren

a. Optredende reacties



b. Besluit

De vrijgezette gasen lossen op in de bariumhydroxide oplossing en vormen een neerslag. Deze neerslag toont CO₂ aan.

c. Koppeling aan leerplan/nen

VVKSO –BRUSSEL D/2012/7841/063

B18	Voor eenvoudige voorbeelden van chemische reacties het bijbehorend energiediagram interpreteren als voorbeeld van endo- of exo-energetisch proces.	V S
B60	De oplosbaarheid van stoffen in water experimenteel onderzoeken .	W C1
B70	Aan de hand van experimentele waarnemingen een chemische reactie classificeren als neerslag-, gasontwikkelings- of neutralisatiereactie.	C

Wenken

Het herkennen en kunnen verwoorden van deze waarnemingen is belangrijk om een diepere chemische s van reacties aan te vatten.

Zowel in een neerslag- als een gasontwikkelingsreactie wordt zichtbaar een onoplosbare stof gevormd.

Bij een neutralisatiereactie wordt een zure oplossing minder zuur of een basische oplossing minder basisch. tralisatie betekent niet dat steeds de neutrale pH-waarde wordt bereikt. Dit kan zichtbaar gemaakt worden a hand van indicatoren.

Wees ervan bewust dat ook combinaties van neerslagvorming, gasontwikkeling en/of neutralisatie kunnen c den.

Taalsteun

De exacte betekenis van begrippen zoals 'neerslag, neutralisatie ...' zal voor de leerlingen duidelijk worden bakend, mede tegen de achtergrond van hun meer alledaagse betekenissen zoals regen, uitschakelen ..

d. Bronnen

i. Literatuur

<http://braun-sha.de/>

<http://www.multimedia-chemieunterricht.uni-erlangen.de/impressum/literatur/Cola.pdf>

5. **Tips and tricks**

a. Opmerkingen bij uitvoeren van proef

Plaats het buisje waar het gas uitkomt rechtstreeks in de proefbuis met het Bariumhydroxide.

Gebruik kalkwater in plaats van Bariumhydroxide.

