

Dansende rozijnen

1 O van OVUR-methode

Onderzoeksvraag

Kunnen we rozijnen laten dansen?

Hypothese

- ✓ Ja, door de oplossing op te warmen
- ✓ Ja, doordat er een gas ontstaat
- ✓ Ja, door een stof toe te voegen
- ✓ Nee, de rozijnen zullen blijven liggen op de bodem
- ✓ Nee, de rozijnen krimpen
- ✓ Nee, de rozijnen worden enkel groter.

V van OVUR-methode

Theorie:

Begrippen

Gasontwikkelingsreactie: een chemische reactie waarbij een gas vrijkomt.

Chemische reactie: Een chemische reactie is een proces waarbij bepaalde verbindingen (moleculen) of atomen via niet-fysische weg worden omgezet in andere verbindingen via het vormen dan wel breken van chemische bindingen.

Zuur: Een zuur is in de scheikunde een stof die protonen (H^+ -ionen) af kan staan. Wat er overblijft is de negatieve zuurrest.

Veiligheidsetiketten

Azijnzuur CH ₃ COOH	1 M
H EUH210	CAS 64-19-7
WGK 1	KHLim Diepenbeek

Natriumwaterstofcarbonaat NaHCO ₃	
	CAS 144-55-8
WGK 1	KHLim Diepenbeek

Afvalbehandeling

CH_3COOH : WGK 1

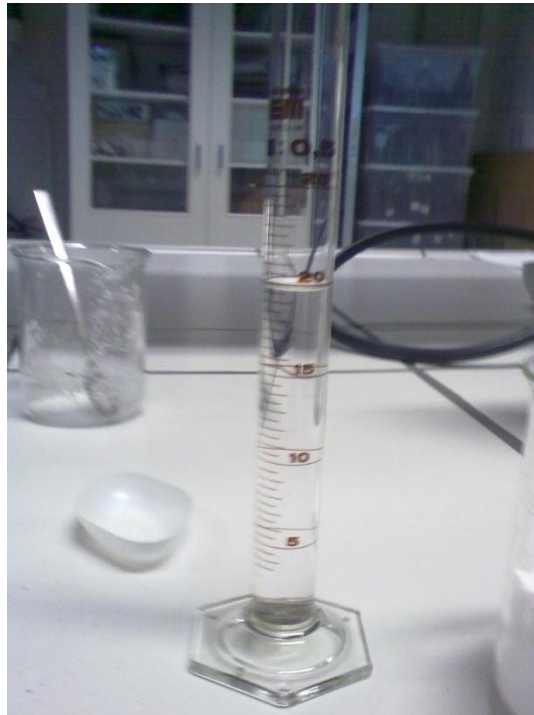
NaHCO_3 : WGK 1

Stoffen met WGK 1 mogen mits een concentratie lager dan 1 M geloosd worden via de gootsteen.

Materiaal (+ berekeningen van oplossingen)

- ✓ een beetje rozijnen
- ✓ 1 plastic bekertje
- ✓ half bekertje water
- ✓ halve eetlepel soda
- ✓ $\frac{1}{4}$ bekertje azijn

Opstelling



U van OVUR-methode

Werkwijze

- ✓ Vul het glas half met water
- ✓ Voeg een halve eetlepel soda toe.
- ✓ Roer goed totdat de soda opgelost is.
- ✓ Gooi enkele rozijnen in het glas.
- ✓ Giet er een scheut schoonmaakazijn bij

Waarneming

Eerst bruist het mengsel hevig en zien we een hevige gasvorming. Na enkele ogenblikken stijgen de rozijnen en dalen ze weer. Zolang als er gas aanwezig is, blijven de rozijnen deze beweging maken.



R van OVUR-methode

Vaststelling/besluit

Onze rozijnen zijn oneffen. Het gevolg hiervan is dat de gasbelletjes als het ware in het oppervlak van de rozijnen blijven steken waardoor de rozijnen lichter worden en stijgen. Als de rozijnen aan het oppervlak komen, stijgt het gas verder de lucht in waardoor de rozijnen opnieuw zwaarder worden en dus opnieuw dalen.

Optredende reacties



EXTRA:

Didactische tips

- Deze proef kan je eventueel laten uitvoeren door de leerlingen
- Gebruik veiligheidsbril labojas en eventueel handschoenen
- Gebruik een maatcilinder, dan gebruik je minder stof en stijgen de rozijnen meer (kleine diameter maar grote hoogte)
- Laat de leerlingen de waarnemingen doen en verklaren
- Laat de leerlingen de rozijnen bekijken en het oppervlak beschrijven

COS brochure

Lijst met stoffen en bijbehorende codes

Legenda

D: demonstratieproeven, uitgevoerd door de leerkracht

L: leerlingenproeven in richtingen waarin chemie niet als een hoofdvak kan beschouwd worden


LT: leerlingenproeven waarin chemie een hoofdvak is (Techniek-Wetenschappen, Chemie, Biotechnische wetenschappen, ...)

1, 2, 3, - : de cijfercodes in de kolommen D, L, LT geven de laagste graad aan waarvoor de stof positief geadviseerd wordt (D2 betekent dat geadviseerd wordt de stof pas te gebruiken vanaf de 2^{de} graad voor demonstratieproeven). Een '-' betekent dat de stof een negatief advies krijgt voor de betreffende kolom.

GVS en R- en S-codes: zie pagina 41

WGK: watergevaarklasse (zie pagina 19 voor meer informatie hierover)

De lijst met opmerkingen waarnaar verwezen wordt in de laatste kolom wordt achteraan de lijst met adviezen afgedrukt.

Naam	Formule	D	L	LT	GVS	R-codes	S-codes	WGK	Opm.
Azijnzuur (conc>=90%)		3	3	3	C	10-35	23-26-45	1	9
Natriumwaterstofcarbonaat	NaHCO ₃	1	1	1				1	

Bronnen // filmfragmenten

- <http://www.proefjes.nl/proefje/141>
- <http://www.proefjes.nl/proefje/163>
- <http://www.proefjes.nl/proefje/139>
- <http://www.proefjes.nl/proefje/120>
- http://www.waddenzeeschool.nl/fileadmin/waddenzeeschool/data/Duurzame_1eerlijn/Lesmateriaal/Groep_7%20en%208/2.%20Wat_is_CO2.pdf
- <http://jeroenvu.home.xs4all.nl/klimaatverandering/CO2proef.htm>
- <http://www.scienceinschool.org/2011/issue20/co2/dutch>
- <http://www.co2-cato.nl/nl/nieuws/nieuwsberichten/proefjes-met-koolzuur-voor-basisschool>
- http://progress-sr.weebly.com/uploads/1/8/2/6/1826221/natuurkunde_proefjes_-_voj_en_eind_glo.pdf

Video en bronnen:

<http://www.youtube.com/watch?v=m0LxZXyOOEk>

