

Pulserend schuimwijn glas

1. Oriënteren

a) *Onderzoeksvraag*

Hoe kunnen we een schuimwijn maken die blijft schuimen?

b) *Hypothese*

2. Voorbereiden

a) *Material*

- Schuimglas
- Bekerglazen
- Pipetten

b) *Stoffen*

- Koperdichloride
- Zoutzuur (2M)
- Waterstofperoxide (10%)

c) *Opstelling (foto)*



d) *H/P-zinnen*

- **Koperdichloride**

H302: schadelijk bij inslikken

H315: veroorzaakt huidirritatie

H319: veroorzaakt ernstige oogirritatie

H335: kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken

H400: zeer giftig voor in het water levende organismen

P261: Inademing van stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel vermijden

P273: voorkom lozing in het milieu

P305 + P351 + P338: bij contact met de ogen: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen indien mogelijk; blijven spoelen

- **Zoutzuur**

H314: veroorzaakt ernstige brandwonden

H335: kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken

P261: inademing van stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel vermijden

P280: beschermende handschoenen/ beschermende kleding/ oogbescherming/ gelaatsbescherming dragen

P305 + P351 + P338: bij contact met de ogen: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen indien mogelijk; blijven spoelen

P310: onmiddellijk een antigifcentrum of een arts raadplegen

- **Waterstofperoxide**

H302: schadelijk bij inslikken

H318: veroorzaakt ernstig oogletsel

P280: beschermende handschoenen/ beschermende kleding/ oogbescherming/ gelaatsbescherming dragen

P305 + P351 + P338: bij contact met de ogen: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen indien mogelijk; blijven spoelen

3. Uitvoeren

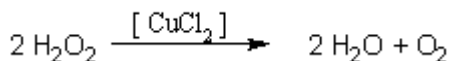
a) *Werkwijze*

1. Maak een oplossing door 10g $\text{CuCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ in 50 ml HCl (2M) te brengen
2. 10 ml van die oplossing wordt in een bekersglas met 10% waterstofperoxide gemengd
3. Deze oplossing wordt in het schuimglas gebracht

b) *Foto's proeven*

4. Reflecteren

a) *Verklaring*



Het betreft een disproportioneeringsreactie. Het zuurstofatoom in H_2O_2 is $-I$ als OG. Het oxydatiegetal van zuurstof in water is $-II$.

Waterstofperoxide ontbind traag maar wordt gekatalyseerd door katalysatoren als CuCl_2 .

In het experiment blijft het vrijgekomen zuurstof in oplossing. Als de oplossing in een verzadigde toestand het zuurstofgas bezit, schuimt het plotseling en komt een grote hoeveelheid vrij. Het verzadigingspunt wordt nu niet meer bereikt. Indien een nieuwe oververzadiging wordt bereikt komt terug gas vrij.

b) Bronnen:

<http://www-organik.chemie.uni->

[wuerzburg.de/fileadmin/08020000/pdf/erlebnis/gummibaerensaft.pdf](http://www-organik.chemie.uni-wuerzburg.de/fileadmin/08020000/pdf/erlebnis/gummibaerensaft.pdf)

http://www.youtube.com/watch?v=BLA_g-yCm3o

<http://www.axel-schunk.de/experiment/edm0408.html>