

Negatieve katalyse

1. Oriënteren

a) Onderzoeksvraag

Hoe beïnvloeden fosfaationen de ontleding van zuurstofwater gekatalyseerd door ijzerionen?

b) Hypothese

2. Voorbereiden

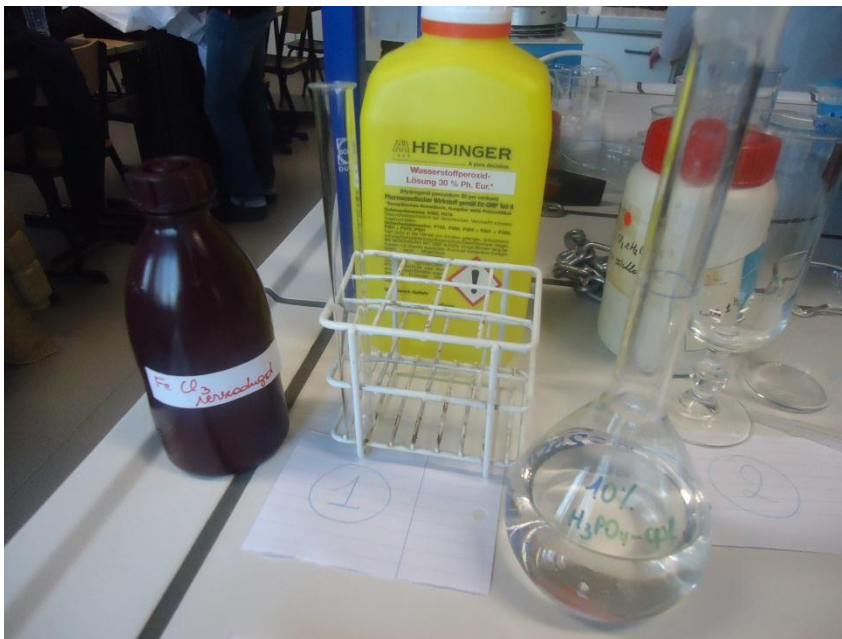
a) Materiaal

- 2 proefbuizen
- Maatcilinder 10 ml
- Pasteurpipetten

b) Stoffen

- Waterstofperoxide-oplossing (10%)
- Fosforzuuroplossing (10%)
- Geconcentreerde FeCl_3 -oplossing

c) Opstelling (foto)



d) H/P-zinnen

- **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 afspoen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen indien mogelijk; blijven spoelen
- **Fosforzuur**
 - H314: veroorzaakt ernstige brandwonden

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

- **Ijzertrichloride**

H302: schadelijk bij inslikken

H314: veroorzaakt ernstige brandwonden

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

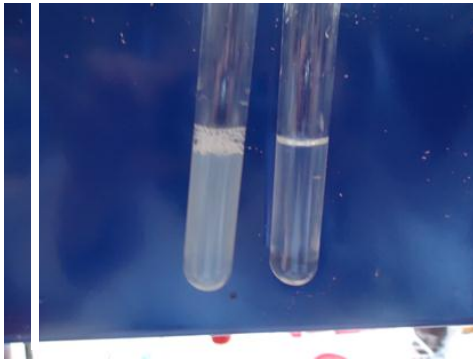
P310: onmiddellijk een antigifcentrum of een arts raadplegen

3. Uitvoeren

a) *Werkwijze*

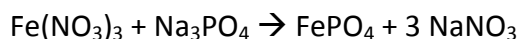
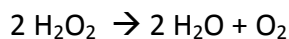
1. Breng in een proefbuis 5 ml 10% waterstofperoxide-oplossing met 1 ml fosforzuuroplossing.
2. Breng in een tweede proefbuis 5 ml 10% waterstofperoxide-oplossing met 1 ml water.
3. Voeg aan beide oplossingen 10 druppels ijzertrichloride-oplossing toe.

b) *Foto's proeven*



4. Reflecteren

Verklaring



Ijzer(III) ionen werken als katalysator bij de ontleding van waterstofperoxide. Fosfaten bouwen met de ijzer(III)ionen een complex, zodat het niet meer katalytisch actief is. Dit geldt eveneens met Mn(IV). Om deze reden wordt fosforzuur toegevoegd voor de stabilisering van H₂O₂

Bronnen:

http://www.job-stiftung.de/pdf/versuche/H2O2_Zersetzung.pdf