

Oscillatie aan koper

1. Oriënteren

a. Onderzoeksvraag

Wat gebeurt er met een verhitte koperdraad in de buurt van methanol?

b. Hypothese

De draad gaat oplichten. De methanol gaat verdampen. De methanol gaat koken...

2. Voorbereiden

a. Materiaal

-kleine erlenmeyer met een brede opening
-Bunsenbrander

b. Stoffen

Methanol
Aluminiumplaat
Koperdraad

c. Opstelling (foto)

d. H/P-zinnen



3. Uitvoeren

a. Werkwijze

Vul de erlenmeyer met een halve centimeter met methanol. Hang een spiraalvormige koperdraad hierin en zo dat de draad niet kan bewegen. Met de aluminiumplaat wordt de luchttoevoer geregeld.

Verwarm de erlenmeyer zonder koken op de kookplaat. Breng de koperspiraal in de bunsenbrander tot rood gegloeid en hang in de erlenmeyer.

b. Waarneming

Er ontstaat een wisselwerking van gloei en vlammen en dit gedurende dertig minuten.

c. Foto's proeven



4. Reflecteren

a. Verklaring:

Aan het koperoppervlak gebeurt een katalytische oxidatie van methanol tot methanal:



De reactie is exotherm waardoor in de omgeving een alcohol-luchtmengsel een zodanige temperatuur krijgt dat er een volledige verbranding voorkomt:



De vlam ontstaat maar 1 à 2 seconden omdat de zuurstof in de kolf opgebruikt geraakt. De luchtzuurstof diffundeert vervolgens langzaam en onderhoudt de katalytische oxidatie aan de koperspiraal totdat weer een mengsel voor handen is om te branden.

b. Bronnen:

<http://www.axel-schunk.de/experiment/edm0904.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=3uCuNcAiTBo>

http://www.chemiedidaktik.uni-wuppertal.de/alte_seite_du/material/exarbeiten/Exarbeit-Alex/b_6.htm

<http://www.experimentalchemie.de/versuch-012.htm>

