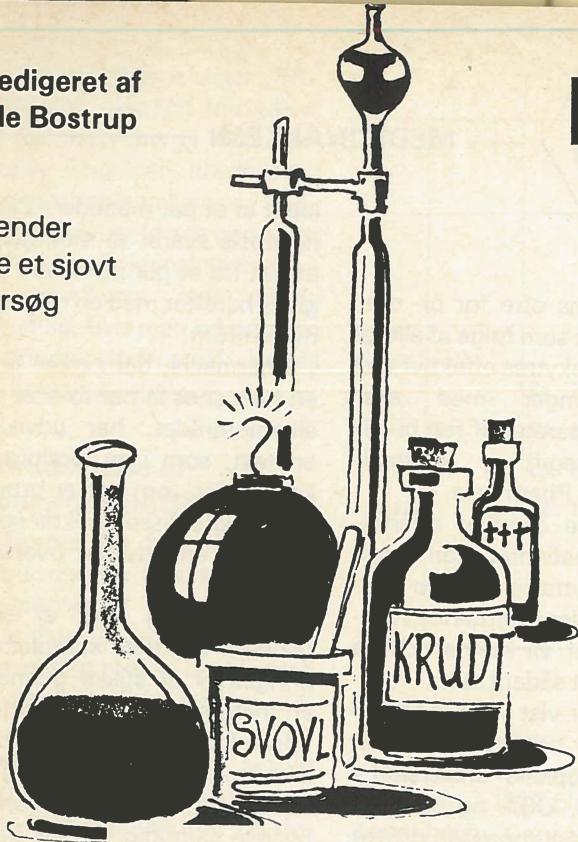


Kender
De et sjovt
forsøg



Send det til Dansk Kemi,
Dronninggårdssallé 60, 2840 Holte

Reaktionen mellem nitrogenoxid og carbondisulfid

Teori

Carbondisulfid kan oxideres af nitrogenoxid under frigørelse af energi. Det følgende forsøg er oprindeligt udtaenkts af Berzelius (1825), men er senere omformet af Le Chatelier.

Fremgangsmåde

Et kraftigt glasrør, ca. 5 cm i diameter, 1,5 m langt og forsynet med en gummiprop fyldes med nitrogenoxid over vand og lukkes med en anden gummiprop. Der må helst ikke være vand i røret. Nogle cm^3 carbondisulfid tilsættes og bringes til at fordampe ved at ryste røret. Røret anbringes

lodret, den øverste prop fjernes, og indholdet antændes. Forbrændingen, der sker med en intensiv blå flamme (båndspektret af S) forløber uden støj indtil midten af røret, hvorefter der høres et fløjt, og en detonationsbølge sætter ind. En perspex skærm bør placeret mellem rørets nedre del og publikum. Detonationsbølgens natur er ikke fuldt forstået, men det kan nævnes, at medens normale forbrændingshastigheder er 30-40 km/time, er hastigheden i detonationsbølgen 10.000 km/time.

S. E. Harnung

Kemiske småforsøg

Knaldgas-ekspllosion uden risiko

Til demonstration af, at blandinger af hydrogen og oxygen eksploderer ved antændelse, har man sædvanligvis brugt det såkaldte eudiometerrør, fremstillet af tykvægget glas eller, i nyere udgaver, af plastik.

Da knaldgas-ekspllosionen er meget voldsom, bør man holde sig langt fra det stokiometriske forhold, f.eks. foreslås en blanding af 8 ml H_2 og 16 ml O_2 .

Alligevel giver det et ordentligt ryk i røret, og det kan evt. sprænges, hvorfor det tilrådes at dække det med et håndklæde inden antændelsen. Det tager jo lidt af fornøjelsen fra tilskuerne! Apparaturet koster nogle hundrede kroner, men så er der også mulighed for at måle de forbrugte gasmængder og for at se de vandræber, der er dannet i røret.

Vil man nøjes med at demonstrere reaktionen kvalitativt, kan det gøres på en meget billig, simpel og ufarlig, men alligevel ganske effektiv måde ved brug af en lille, f.eks. 10 ml, plasticsprøjte (injektionssprøjte uden nål).

Fra hydrogenflasken eller fra en urinpose med hydrogen fyldes sprøjten op. Sørg for, at det virkelig er hydrogen og ikke luft fra slangerne! Stemplet trykkes tilbage, så der er ca. 6,5 ml H_2 i sprøjten, og man holder en finger på spidsen, så det ikke stikker af. Nu fyldes sprøjten på samme måde helt op med ca. 3,5 ml oxygen.

Med fingeren for mundingen vender man den nogle gange, så de to gasser blandes (vigtigt!). Derpå dypes sprøjtespidsen i lidt sæbe- eller sulfoopløsning, og med et let tryk på stemplet frembringer man en lille boble på spidsen.

Sprøjten fastgøres med spidsen nedad i en stativklemme, og en flamme føres hen til sæbeboblen. Ledsaget af et ordentligt knald slynges stemplet nu op i loftet. Skulle det lille, lette plastic-stempelet derefter falde ned mellem tilskuerne, sker der ingen som helst skade ved det. Sprøjten vil normalt være ubeskadiget og kunne bruges igen.

H. C. Helt

Galvaniske elementer

Tag en citron, æble eller anden frugt. Sæt to galvaniserede sørn ind i frugten. Mål spændingsforskellen med et følsomt voltmeter. Intet udslag.

Gentag forsøget med to kobbertræde indsat i frugten. Intet udslag.

Gentag forsøget med ét galvaniseret sørn og én kobbertråd. Udslag.

Jann Kvalö, der har fremdraget dette forsøg beretter, at man med succes kan benytte sådanne galvaniske elementer, når man skal demonstrere serie- og parallelkobling.

Ole Bostrup

Litteratur:
J. Kvalö. Skolforum. Oslo. 16 (1977) 783.