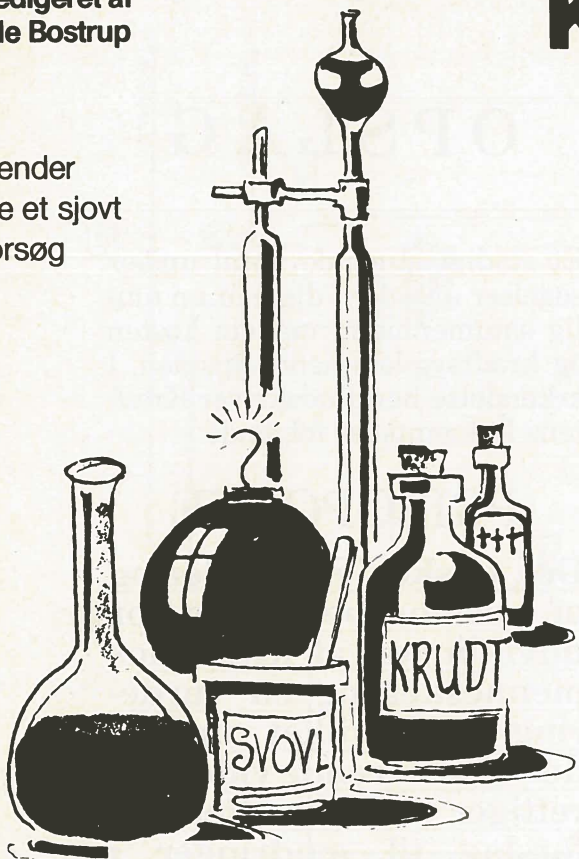


Kender
De et sjovt
forsøg



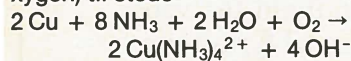
Send det til Dansk Kemi,
Dronninggårdsallé 60, 2840 Holte

Schweizers reagens og Roskilde Domkirke

af
Ole Bostrup

Indledning

Det tragiske uheld med taget på Roskilde Domkirke viste, at det ikke er almindeligt kendt, at kobber kan opløses i ammoniakvand, når der samtidig er ilt (dioxygen) til stede



Den dannede mørkeblå væske kaldes Schweizers reagens.

Det er formålet med den følgende artikel at meddele lidt af historien bag navnet, samt at vise reaktionen ved et småforsøg.

Eduard Schweizer

George Audemars, der var kemiker i Lausanne, fremstillede i 1855 nitrocellulosefibre, og to år efter opdagede Mathias Eduard Schweizer (1818-60), at cellulose kan opløses i en ammoniakalsk kobber(II) opløsning, og at

cellulosen kan genudfældes med fortyndet svovlsyre.

Schweizers oprindelige reagens var moderluden ved fremstilling af $\text{CuS}_2\text{O}_6 \cdot 2\text{NH}_3$, altså en ikke særlig lettilgængelig væske. I 1858 viste Eug. Peligot, at Schweizers reagens kan fremstilles ved at opslemme kobber i ammoniakvand og så lade luft boble igennem.

Rayonfremstilling med Schweizers reagens skulle få stor udbredelse. Først omkring 1958 ophørte man med at benytte cuprammoniumprocessen p.g.a. de høje kobber priser.

Fremstilling af Schweizers reagens

I en vaskeflaske hældes en skefuld kobberspån. Sådanne

Kemiske småforsøg

spåner er normalt fedtede af skæreolie. Derfor behandles de et øjeblik i et stinkskab med halvkonzentreret salpetersyre, salpetersyren hældes fra, og spånerne vaskes ved dekantering et par gange med vand.

Til de rene spån sættes konc. ammoniakvand, og ved hjælp af vandluftpumpen suges der luft gennem opslemningen.

I løbet af få minutter viser den mørkeblå farve sig.

Litteratur:

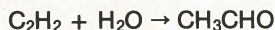
1. E. Schweizer. J. prakt. Chem. 72(1857)109
2. E. Schweizer. J. prakt. Chem. 67(1856)430
3. E. Peligot. C.R. 47(1858)1034
4. Dischendorfer. Z. wiss. Mikroskopie. 39(1922)97
5. A. Breslau. J. Chem. Ed. 19(1942)356

Acetaldehyd af acetylen

Af Ole Bostrup

Indledning

Acetylen (ethyn) kan addere vand under dannelse af acetaldehyd (ethanal)



Processen katalyseres af kviksølv(II)sulfat i svovlsur væske.

Fremgangsmåde

I et reagensglas med siderør hældes 1,0 g kviksølv(II)oxid (HgO), 8 mL vand og 4 mL konc. svovlsyre. Reagensglasset omrystes til alt er opløst.

Gennem denne stærkt sure kviksølv(II)sulfat opløsning ledes der nu ethyn. Efter at have passeret væsken ledes gasblandingen gennem en vaskeflaske med vand. Kviksølv(II)-opløsningen omgives af et vandbad, der opvarmes til kogning.

Efter 3 minutters forløb undersøges væsken i vaskeflasken.

a. Bemærk den for acetaldehyd så karakteristiske luft.

b. Påvis aldehyd med Fehlings væske.

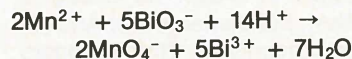
Bismuthat (V)

Af Ole Bostrup

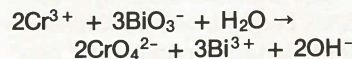
Indledning

Natriumbismuthat(V), NaBiO_3 er blevet et handelskemikalie, og det kan benyttes som et stærkt oxidationsmiddel.

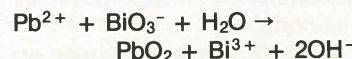
I de følgende forsøg vises oxidation af mangan(II) til manganat(VII)



oxidation af chrom(III) til chromat(VI)



og oxidation af bly(II) til bly(IV)-oxid



Mangan(II) til manganat(VII)

Et par krystaller mangan(II)sul-

fat opløses i et reagensglas i ca. 15 mL 2 M H_2SO_4 .

Der tilsættes en halv spatelfuld natriumbismuthat(V). Efter omrysten og eventuelt svag opvarmning ser man den violette farve af manganat(VII).

Chrom(III) til chromat(VI)

En halv spatelfuld chrom(III)nitrat blandes i et reagensglas i ca. 15 mL 2 M NaOH.

Til blandingen sættes en halv spatelfuld natriumbismuthat(V). Efter omrysten og eventuelt svag opvarmning ser man den gule farve af chromat(VI).

Bly(II) til bly(IV)oxid

En halv spatelfuld bly(II)nitrat opløses i ca. 15 mL vand. Til blandingen sættes en halv spatelfuld natriumbismuthat(V).

Efter omrysten og eventuelt svag opvarmning ser man den sorte farve af bly(IV)oxid.