



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 ammoniak-vand, når der samtidig er ilt (dioxygen) til stede

$$2\text{Cu} + 8\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+} + 4\text{OH}^-$$

Den dannede mørkeblå væske kaldes Schweizers reagens. Det er formløst med den følgende artikel at meddele lidt af historien bag navnet, samt at vise reaktionen ved et småforsøg.

cellulosen kan genduftes 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 letligeløselig væske. I 1858 viste Eug. Pelligot, 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 kobberpriser.

Fremstilling af Schweizers reagens

I en vaskflaske hældes en skalkisk kobber(II) opløsning, og at se kan opløses i en ammoniak-schweizer (1818-60), at cellulose kan opløses i en ammoniak-

Eduard Schweizer

fat opløses i et reagensglas i ca. 15 mL 2 M H_2SO_4 . Der tilses et halvt spatelfuld natriumbismutathat(V). Efter omrystning 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 natriumbismutathat(V). Efter omrystning og eventuelt svag opvarmning ser man den gule farve af chromat(VI).

Bly(III) til bly(IV)oxid

En halv spatelfuld bly(II)nitrat opløses i ca. 15 mL vand. Til blandingen sættes en halv spatelfuld natriumbismutathat(V). Efter omrystning og eventuelt svag opvarmning ser man den sorte farve af bly(IV)oxid.

Bismutathat (V)

af Ole Bostrup

Indledning

Gennem denne stærkt sure kviksølv(II)sulfat opløsning ledes der nu ethyn. Efter at have passeret væsken ledes gasblanding gennem en vaskeflaske med vand. Kviksølv(II)-opløsningen omgives af et vandbad, der opvarmes til kogning. Efter 3 minutters forløb undersøges væsken i vaskeflaske. Børnærk den for acetaldehyd så karakteristiske luft. Påvis aldehyd med Fehlings væske.

Fremgangsmåde

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

af Ole Bostrup

Acetaldehyd af acetylen

spåner er normalt fedtede af skæreele. Derfor behandles de med et stinkskab med halvkoncentreret salpetersyre, salpetersyren hældes fra, og spånerne vaskes ved dekantering et par gange med vand. Til de rene spåner sættes konc. ammoniakvand, og ved hjælp af vandluftpumpen suges der luft gennem opslæmningen.

Litteratur:

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

I løbet af få minutter viser den mørkeblå farve sig.

Kemiske småforsøg