

Kender De et sjovt forsøg

Send det til Dansk Kemi,
Dronninggårdsallé 60, 2840 Holte

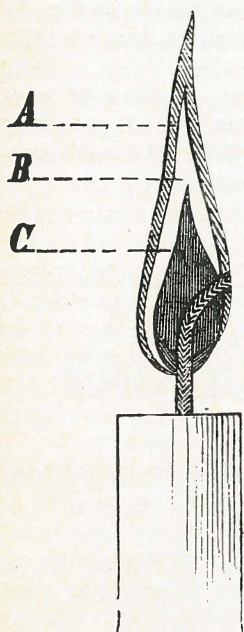


Fig. 15.

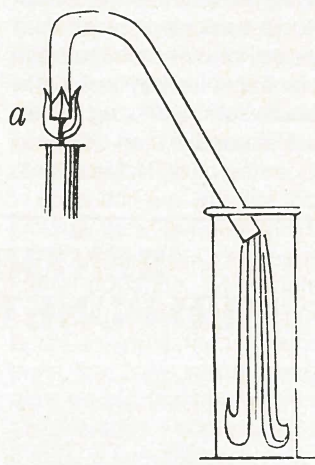


Fig. 16.

Stearinlyset

af
Ole Bostrup & C. Rolin

S.M. Jørgensen

Den danske kemiker Sophus Mads Jørgensen (1837-1914) er forfatter til skolebøgerne »Kortfattet Chemi til Brug for Skoler«, 1874 og »Kemiens Begyndelsesgrunde til Brug for Skoler«, 1876 (2. udg. 1885, 3. udg. 1890, 4. udg. 1896).

I begge disse bøger findes omtalt et forsøg med et stearinlys, som i al sin elegance fortjener at blive fremdraget som småforsøg.

Fremgangsmåde

»I en almindelig Stearinflamme kan iagttages flere Lag af meget forskjellig Beskaffenhed. Det smeltede Stearin suges op ved Vægens Haarrørvirkning og bringes i den mørke Kjerne af Flammen (C) til at fordampe. Her findes ingen høj Tempera-

tur, idet Varmen forbruges til Fordampning af Stearinet. Paa Grænsen mellem C og den lysende Del B sønderdeles Stearindampene i forskjellige kulbrinter. Disse forbrænde fuldstændigt i den alleryderste del af Flammen A, og da der her ikke findes noget fast Legeme, er dette lag (»Sløret«) ikke lysende, men meget varmt. Det mellemiggende Lag B afspærres fra Luften ved det brændende Yderlag, men det ophedes samtidigt af dette til en meget høj Varmegrad. Derfor sønderdeles kulbrinterne her til Brint og hvidglødende Kulstof, og dette sidste er det, som bringer B til at lyse.

Anbringes den korte Gren af et hævertformet Rør af tyndt Glas og omtr. $\frac{1}{4}$ " Gjennemsnit i en Lysflamme, saa ville, naar Enden a holdes i Flammens mørke Kjerne, de hvide Stearindampe drages over i Cylinderglasset, hvor de kunne tændes. Holdes a i den lysende Del af

Flammen, saa gaar en sort Røg over, og munder a endelig i den øverste, ikke lysende Spids, saa gaar Kulsyre over, som snart fylder Cylinderglasset, saaledes at et tændt Lys slukkes deri.«

Temperaturen i flammen

Man kan med et termoelement måle temperaturen i flammen på stederne A, B og C. Det er i dag nok en sikrere måde at demonstrere temperaturforskellene på end at benytte S.M. Jør-

gensens metode, der består i at bringe et korn krudt ind i flammen ved C og iagttage, at krudtet ikke tændes.

Litteratur:

1. S.M. Jørgensen: »Kortfattet Chemi til Brug for Skoler«. Gad. Kbh. 1874, s. 27.
2. S.M. Jørgensen: »Kemiens Begyndelsesgrunde til Brug for Skoler«. Gad. Kbh. 1876, s. 28.
3. E. Rancke-Madsen; »S.M. Jørgensen«. DBL 7(1981)557.

Krystaller af tetramminkobber(II)sulfat

af
H.C. Helt,
Danmarks Lærerhøjskole

Indledning

Vi kender alle den smukke mørkeblå farve hos tetramminkobber(II)ionen i vandig opløsning, men hvem har set krystaller af tetramminkobber(II)sulfat, $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4$? Dette salt er meget letopløseligt i vand, 18,5 g pr. 100 mL vand ved stuetemperatur. Forsøger man at få det til at krystallisere ud af en mættet opløsning ved frivillig fordampning af vandet, får man en ikke særlig smuk, grødet masse.

I ethanol er det derimod uopløseligt, og sætter man blot lidt ethanol til den vandige opløsning, udfældes det, i form af en grød af meget små krystaller. Omkrystallisation med ethanol lykkes ikke, da saltet også er uopløseligt i varm ethanol.

Ved en speciel fremgangsmåde¹⁾, angivet i »Chemistry in Action«, kan man få dannet smukke krystaller af tetramminkobber(II)sulfat.

Fremgangsmåde

I et lille bægerglas eller evt. et stort reagensglas fyldes ethanol til en højde af 2-3 cm. Herefter tilsættes ved glassets bund vand fra en pipette så langsomt og forsigtigt, at man får et ca. 2 cm højt vandlag under ethanol, uden at de to lag blandes.

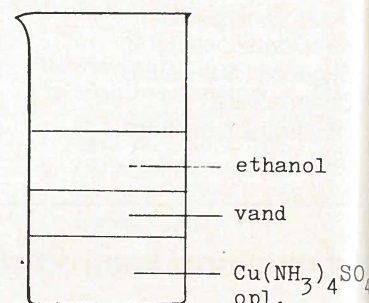


Fig. 1

Endelig tilsættes på samme måde en ret koncentreret tetramminkobber(II)sulfat-opløsning, der på grund af sin større densitet lægger sig under vandlaget. Den er fremstillet ved at opløse 5 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ i 20 mL vand og tilsætte konc. ammoniakvand, indtil opløsningen netop er klar (kilden angiver 2 M NH_3 , men herved bliver opløsningen mere fortyndet). Figur 1.

Glasset henstår nu i ro. Ovenfra vil ethanol og nedefra tetramminkobber(II)sulfat diffundere ind i vandlaget og mødes her. Efter nogle dage, måske en uge, hældes væsken fra, og de lange, smukt mørkeblå krystaller skylles med ethanol. De kan opbevares i ethanol eller tørt i et forseglet glas. I luften mister de ret hurtigt deres glans og får en mere mat, gråblå farve.

Litteratur

1. Chemistry in Action. Irish Science Teachers Association. Nr. 5 (1981)