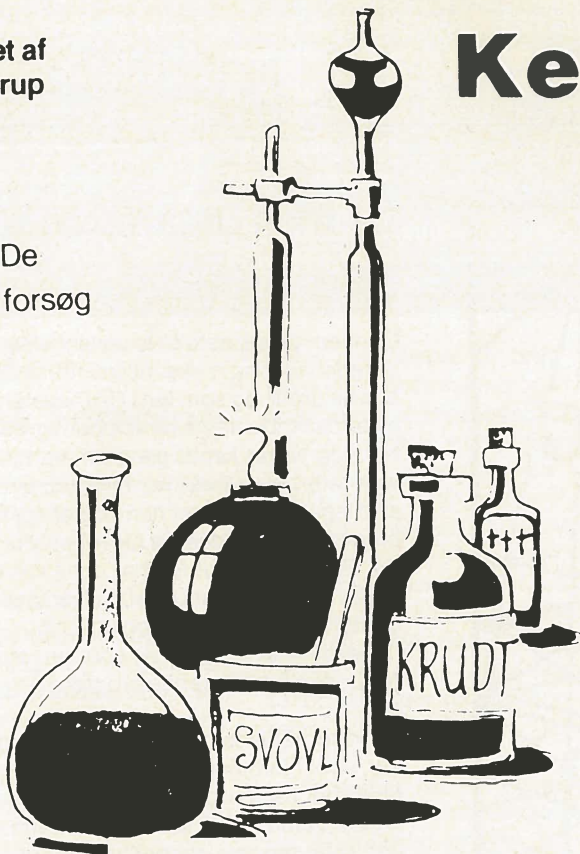


Kender De  
et sjovt forsøg



Send det til dansk kemi,  
Gladsaxevej 87, 2860 Søborg.

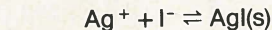
## Sølv(I)iodid

af  
Ole Bostrup

### Indledning

Umiddelbart efter at Courtois i 1811 havde opdaget grundstoffet iod, fremkom der flere afhandlinger om dette nye grundstof. I »Versuche über die Jodine«<sup>1)</sup> fra 1814 beskrev L.N. Vauquelin (1763-1829) en række væsentlige iagttagelser. Her meddeles bl.a., at salpetersurt sølv (sølv(I)nitrat) med en opløsning af hydrogeniodid danner et gult bundfald (sølv(I)iodid), der er uopløseligt i salpetersyre, og at det dannede gule stof bliver brunt i sollys.

Dette småforsøg med reaktionerne



og

$2\text{AgI} + \text{sollys} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{I}_2$   
er vel siden da indgået i alle kemikeres grunduddannelse.

Sølv(I)iodids opløselighed i vand ved 25°C er  $10^{-8}$  mol/L svarende til et opløselighedsprodukt på  $10^{-16}$  M<sup>2</sup>. Disse oplysninger har ofte været benyttet ved kemiske regneopgaver, hvor den studerende er blevet bedt om at finde opløselighed af sølv(I)iodid i forskellige opløsninger med kendte koncentrationer af iodid (I<sup>-</sup>) og sølv(I) (Ag<sup>+</sup>).

Det vil fremgå af det følgende, at forholdene slet ikke er så enkle.

### Teori

Sølv(I)iodid kendes i tre krystal-linske modifikationer

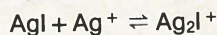
I alfa-AgI kubisk rumcentre-ret

II beta -AgI hexagonal

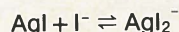
II' gamma-AgI kubisk flade-centreret

Ved fældning af AgI fra sølv(I) og iodid opløsninger dannes en blanding af beta og gamma form. Det i naturen forekom-mende iodargyrit (også kaldes iodyrit) er beta-AgI.

Opløseligheden af sølv(I)io-did er, som man venter det, til at begynde med aftagende funk-tioner af iodid og sølv(I) koncen-trationer. Men AgI er forholdsvis letopløseligt i stærke opløsning-er af hhv AgNO<sub>3</sub> og KI. Dette skyldes dannelse af komplekse ioner af typerne



og



Minimum for opløselighed af AgI i en opløsning af NaI ligger ved en iodidkoncentration på 0,001 M, og minimum for opløse-lighed af AgI i en opløsning af AgNO<sub>3</sub> ligger ved en sølvkon-centration på 0,000 01 M. Oplø-seligheden af AgI i 1 M AgNO<sub>3</sub> er 0,008 M og opløselighed af AgI i 1 M HI er 0,01 M.

Rent AgI er ikke særligt lys-følsomt. Når man normalt ikke opdager dette, skyldes det, at man ikke har vasket godt nok med vand.

### Fremgangsmåde

1,5 g natriumiodid (0,01 mol NaI) opløses i 100 mL vand, der op-

varmes til ca. 80°C i et 250 mL bægerglas. Der tilsættes 4 mL 4 M HNO<sub>3</sub>. Under fortsat opvar-ming tilsættes langsomt fra en skilletragt en opløsning af 1,9 g sølvnitrat (0,011 mol AgNO<sub>3</sub>) i 100 mL vand, idet man hele ti-den rører rundt.

Ved henstand samler bund-faldet af sølv(I)iodid sig, og man vasker 5 gange ved dekantering med vand.

Disse operationer bør udfø-res i halvmørke. Efter den sidste vask er sølv(I)iodid blevet så lys-ufølsomt, at man roligt kan ar-bejde i dagslys.

Det fremstillede sølv(I)iodid kan tørres ved 110°C i varme-skab.

Lidt af det fremstillede sølv(I)iodid sættes til to reagensglas med henholdsvis 1 M AgNO<sub>3</sub> og 1 M NaI, og man bemærker, at stoffet går i opløsning.

I to 250 mL cylinderglas har man i hvert hældt ca. 100 mL vand. Til hvert sit cylinderglas sætter man de to opløsninger af sølv(I)iodid, og man bemærker i begge tilfælde en udfældning af sølv(I)iodid.

### Litteratur:

1. L.N. Vauquelin. Ann. Physik. 48(1814) 305.
2. W. Erber. Z. Anorg. All-gem.Chem. 248(1941) 36.
3. K.H. Lieser. Z. Anorg.All-gem.Chem. 292(1957) 97.
4. K.H. Lieser. Z. Anorg.All-gem.Chem. 304(1960) 296.
5. K.H. Lieser. J.Inorg.Nucl. Chem. 26(1964) 1571.

