



Kemiske småforsøg

Redigeret af Ole Bostrup

Kender De et sjovt forsøg?

Så send en kort beskrivelse til Dansk Kemi, Skelbækgade 4, 1717 København V.

Let ozonfremstilling

Ozon kan fremstilles ved at udsætte oxygen for elektriske udledninger. Reaktion: $3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_3$.

Hvis reaktionen foregår i et eudiometer, er den teoretiske rumfangsforminskelse for lille til at kunne iagttages, da der kun dannes meget små mængder ozon. Ozons kraftige oxiderende virkning kan derimod let ses, hvis vandet i eudiometerret indeholder jodid-joner og stivelse. Reaktion: $\text{O}_3 + 2\text{I}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + \text{I}_2 + 2\text{OH}^-$.

Jod og stivelse giver herefter en kraftig mørk farve, der ses i vandets overflade. En efterfølgende let bevægelse af røret forstærker virkningen.

For at få en tilstrækkelig mængde ozon er det nødvendigt at holde gnisterne igang under hele forsøget. Med ca. 2 ml oxygen i røret tager det nogle få sekunder, inden overfladen bliver mørk. Tiden afhænger af afstanden mellem udladningen og overfladen, idet ozonet skal diffundere dette stykke.

Mængden af kemikalier er ikke kritisk. Jeg bruger: 5 g KI + 10 ml stabiliseret stivelse + 200 ml vand.

Søren Sylvest

Fremstilling af rayon

I et tidligere indlæg i denne serie har Jens Hvegholm beskrevet¹ fremstilling af viscoserayon ved carbondisulfid metoden. I det følgende beskrives fremstilling af rayon ved kobber(II)-ammin metoden².

Ved forsøget benyttes et højt måleglas, som indeholder en 5 % vandig opløsning af svovlsyre, og et reagensglas udtrukket til et kapillarrør, som er ophængt, så spidsen lige berører

overfladen af syren. Måleglasset simulerer således et koagulationsbad og reagensglasset en »spinerette«.

Når en cellulose opløsning bliver hældt i reagensglasset og strømning sat i gang ved et lille lufttryk til toppen af reagensglasset, vil der udstømme et rayonfilament fra spidsen af reagensglasset. Processen vil fortsætte, indtil glasset er tømt.

10 g filtrerpapir behandles med lige nok koncentreret saltsyre til at dække det, hvorefter blandingen opvarmes på et vandbad. Der tilsættes herefter vand, og blandingen omrøres, indtil papiret er disintegreret. Pulpen filtreres fra og vaskes med vand, indtil den er syrefri. Så bliver pulpen dispergeret i 50 cm³ af en 20 % opløsning af kobber(II)-sulfat. Der tilsættes 15 cm³ 2 M NaOH og til sidst 50 cm³ koncentreret ammoniakvand samt 40 cm³ vand. Efter omrøring er opløsningen klar til brug i den ovenfor beskrevne opstilling.

Niels Madsen.

Litteratur:

J. Hvegholm. Dansk Kemi (1977) 186.
N. Madsen. The Science Teacher. 19.5 (1952) 236.

Hydrolyse af stivelse

I et bægerglas (500 cm³) kommes 20 g stivelse, som udrøres med lidt vand, så der dannes en lind grød. Ned heri hældes så hurtigt som muligt 100 cm³ kogende vand. Der dannes en klister.

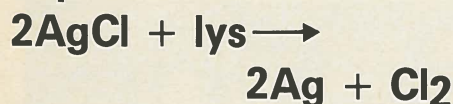
Da stivelsesgrøden »stivner« ved henstand, røres den op umiddelbart før det kogende vand tilsættes.

Til den varme klister sættes 1–2 spatelfulde NOVO-amylase. I løbet af ganske kort tid bliver klisteren helt tyndtflydende. Prøve for monosaccharid.

I stedet for NOVO-amylase kan man bruge et udtræk af malt i lidt lunkent vand, men det virker ikke så hurtigt.

Niels Berg.

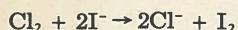
Undersøgelse af processen



Lidt frisk fældet sølvchlorid anbringes på et urglas, og over dette placeres et kræmmerhus af filtrerpapir vædet med kaliumiodid opløsning.

Efter 10–15 min. i dagslys er filtrerpapiret tydeligt brunfarvet (I₂), og det hvide sølvchlorid er overfladisk omdannet til et gråsort stof (Ag).

Oxidationen af iodid til frit iod påviser chlor:



At det gråsorte stof (i hvert tilfælde delvis) er sølv ses af, at der ved behandling af dette med ammoniakvand kan iagttages små glinsende sølvkorn.

Ønsker man at undersøge, hvilken del af det synlige spektrum, der er mest virksomt, overdækkes en del af sølvchloridet med et rødt filter, og resten med et blåt filter. Den del af sølvchloridet, der er dækket med blåt filter mørkfarves væsentlig hurtigere end resten, jvf. »rødt lys i mørkekammer«.

Peter Haagenen, S. Pii Johannesen og Steen Jørgensen.