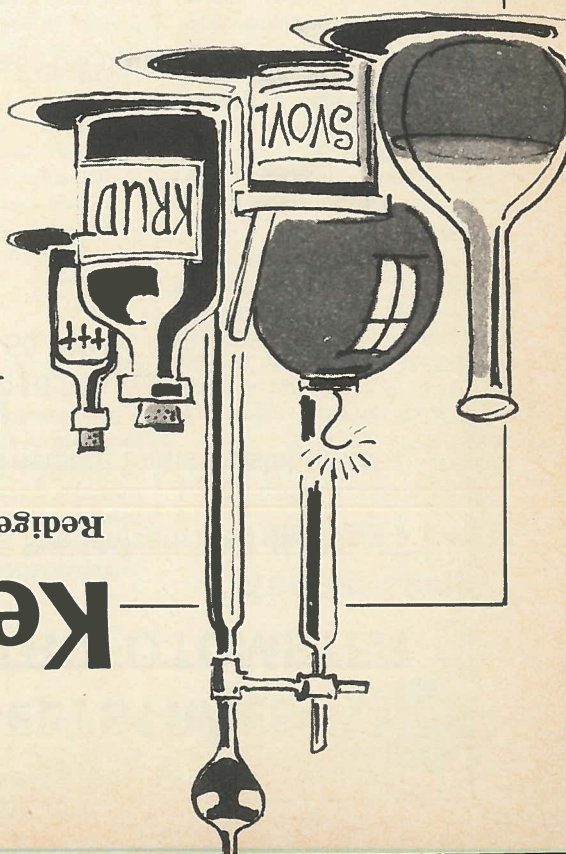


Kemiske småforsøg

Redigeret af Ole Bostруп

Kender De et sjovt forsøg?

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



Slipper imidlertid HSO_3^- op før IO_3^- —; vil redaktionen (3) fra det tidspunkt ophøre, mens (2) fortsat vil forløbe, hvilket betyder, at der op- haves I_2 i systemet. Dette registreres ved hjælp af stivelse, hvor der dannes den bekendte blå-sort farve.

En måling af den tid, der forløber, inden I_2 registreres, kan anvendes ved undersøgelse af reaktionsha- stigheden for (1).

Procedure: I en 1-liter konisk kolbe kommes i den nævnte rækkefølge: 400 ml H_2O 100 ml NaHSO_3 -opløsning lidt stivelse. Kolben placeres på en magnetomrø- rer, som startes, hvorpå der tilsæt- 40 ml KIO_3 -opløsning.

D. Endnu en variant af Landolts re- aktion. Et samtidigt forløb af processerne under B og C kan opnås på følgende måde.

Procedure: I en 1-liter konisk kolbe kommes i den nævnte rækkefølge: 400 ml H_2O 125 ml NaHSO_3 -opløsning 3,5 ml HgCl_2 -opløsning lidt stivelse. Kolben placeres på en magnetomrø- rer, som startes, hvorpå der tilsæt- 50 ml KIO_3 -opløsning.

Her ser man et forløb fra farveløs væs- ske til gult bundfald, farveløs væske og endelig blå-sort farve.

Carsten Kongsgaard.

B. Iodid og hydrogensulfid. En langsom produktion af I^- kan op- nås ved reaktion mellem IO_3^- og HSO_3^- :

$$(1) \text{IO}_3^- + 3 \text{HSO}_3^- \rightarrow \text{I}^- + 3 \text{SO}_4^{2-} + 3 \text{H}^+$$

(Det er vigtigt, at der er overskud af HSO_3^-).

Procedure: I en 1-liter konisk kolbe kommes i den nævnte rækkefølge: 400 ml H_2O 200 ml NaHSO_3 -opløsning 5 ml HgCl_2 -opløsning

Kolben placeres på en magnetomrø- rer, som startes, hvorpå der tilsættes 40 ml KIO_3 -opløsning. Efter et par minutters forløb dannes der et rød-orange bundfald af kvik- sølv(II)-iodid. Efter yderligere et par minutters forløb vil bundfaldet gå i opløsning under dannelse af tetraio- domercurat(II).

C. En variant af Landolts reaktion. Reaktionen (1) under B er den hastig- hedsbestemmende reaktion i Lan- doltreaktionen, som imidlertid endvi- dere består af nedenslående reaktio- ner, der begge er hurtige:

$$(2) \text{IO}_3^- + 5 \text{I}^- + 6 \text{H}^+ \rightarrow 3 \text{I}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$$

$$(3) \text{HSO}_3^- + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{I}^- + \text{SO}_4^{2-} + 3 \text{H}^+$$

Det indses let, at (1) angiver brutto- reaktionssskemaet for hele reaktions- komplekset (1), (2), (3), hvilket bety- der en vedvarende produktion af I^- (I^- er til stede i opløsningen.

A. Kviksølv (II)iodid og tetraiodo- mercurat (II). Ved sammenblanding af vandige op- løsninger af Hg^{2+} og I^- finder følgende reaktioner sted:

$$\text{Underskud af I}^-: \text{Hg}^{2+} + 2 \text{I}^- \rightarrow \text{HgI}_2$$

$$\text{Overskud af I}^-: \text{HgI}_2 + 2 \text{I}^- \rightarrow \text{HgI}_4^{2-}$$

Bundfaldet går i opløsning, idet den farveløse kompleksion tetraiodomer- curat(II) dannes.

Procedure: Til nogle ml HgCl_2 -opløs- ning sættes KI -opløsning først i un- derskud og derpå i overskud.

Dannelse af komplekset HgI_4^{2-} — og en variant af landoltreaktionen

Kemikalier: HgCl_2 -opløsning (mættet).

KI -opløsning (10 %).

NaHSO_3 -opløsning (0,15 M).

KIO_3 -opløsning (0,15 M).

Stivelse.