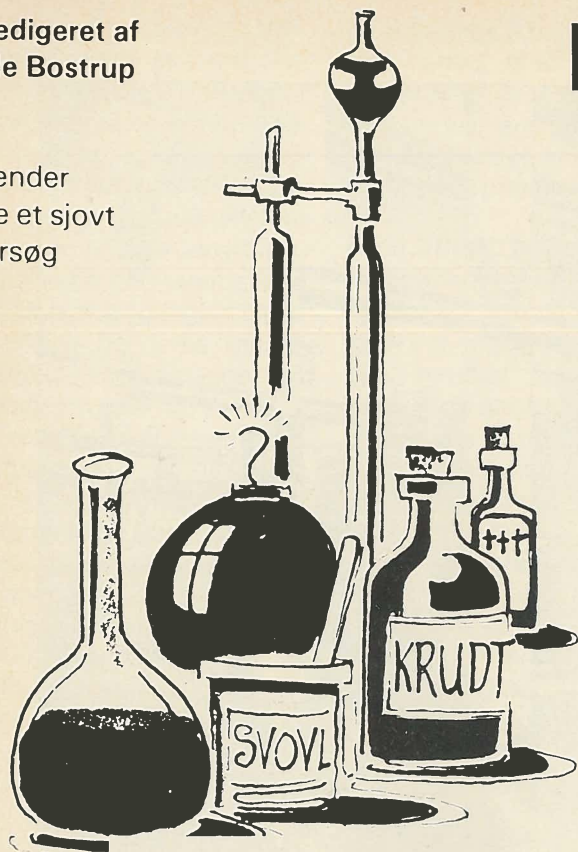


Redigeret af  
Ole Bostrup

Kender  
De et sjovt  
forsøg

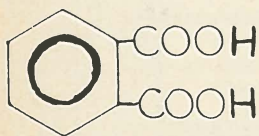


Send det til Dansk Kemi,  
Dronninggårdsallé 60, 2840 Holte

## Kemoluminescens

### Teori

Kemiske processer, der foregår under lysudvikling, uden at temperaturen ligger over omgivelsernes, siges at foregå under kemoluminescens.



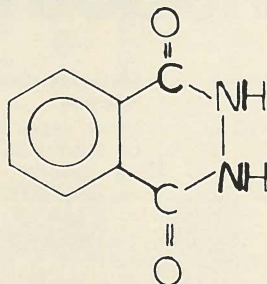
Luminol kan oxideres af hydrogenperoxid, men hastigheden for denne proces er lille. Derfor bruger man kaliumhexacyanoferrat (III) som katalysator.

Ved oxidationen fremkommer exiterende radikaler, som henfalder under blåt lys.

### Fremgangsmåde

Et 2-liter cylinderglas fyldes med en ca. 10% opløsning af hydrogenperoxid ( $H_2O_2$ ). Der tilsættes et par spatler

Phthalsyre, (1,2-benzendicarboxylsyre) danner med hydrazin stoffet phthalsyrehydrazid (1,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahydrophthalazin), der også kaldes luminol.



luminol, og der røres rundt, til alt er opløst. Derefter tilsættes der base, til pH er mellem 12 og 13.

Tilskuerne samles om glasset, og der mørklægges.

Et par store krystaller af kaliumhexacyanoferrat(III) ( $K_3[Fe(CN)_6]$ ) tilsættes.

Ole Bostrup &  
Jørgen F. Petersen

Litteratur: F. Kenny & R. B. Kintz:  
Analytical Chemistry. 23 (1951)  
339.

# Kemiske småforsøg

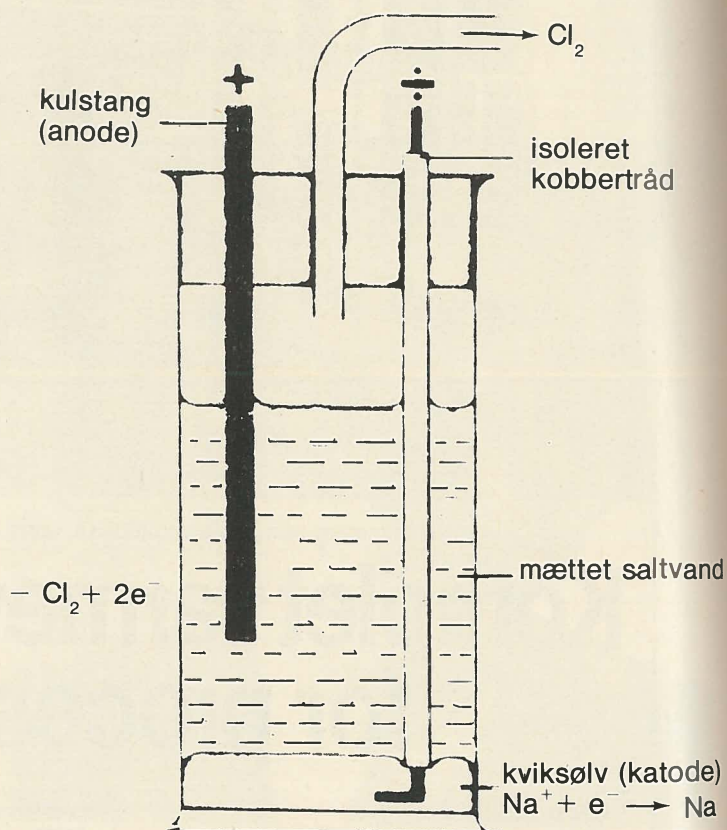
## Elektrolyse af NaCl

Elektrolysen af NaCl foregår på Dansk Sojakagefabrik efter en metode, hvis princip kan illustreres med følgende forsøg.

### Fremstilling af en chloralkali-elektrolysecelle

I et 250 ml cylinderglas hældes lidt kviksølv. Glasset

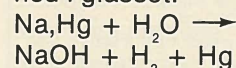
fyldes næsten med en mættet opløsning af NaCl og lukkes med en prop, hvori der er anbragt en kulstang, et glasrør og en isoleret kobber-ledning, der er afisolert i den ende, der stikker ned i kviksølvet. Se tegningen.



**Trin 1.** Kulelektroden forbindes med plus-polen på en 6 V spændingskilde. Kobbertråden (d.v.s. kviksøvelektroden) forbindes med minus. Der ses straks en chlorudvikling på kulstangen. (På grund af for stor strømtæthed dannes der også lidt hydrogen på kviksølvoverfladen).

**Trin 2.** Efter 10 min.'s forløb fjernes spændingskilden og proppen tages ud. Saltvandet dekanteres forsigtigt fra og erstattes af rent vand. Den dannede forbindelse af Na og Hg, som kal-

des Na-amalgam reagerer med vand, når der hældes nogle stykker af en kulstang ned i glasset.



Der frigøres hydrogen under dannelse af NaOH. Trin 1 og 2 køres på fabrikken kontinuert, idet kviksølvet flyder rundt i et kredsløb. Gem kviksølvet til »næste gang« i en lukket polyethylenflaske.

Litteratur: L. Engels & P. Norrild: »Lærervejledning til Stoffet i hverdagen«. Spørg Naturen 6. Gyldendal Kbh. 1980.