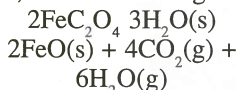


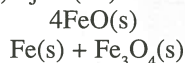
Det pyrofore jern(II)oxid

Teori

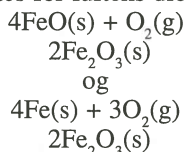
Når man sikrer sig, at atmosfærens dioxygen ikke har adgang, vil opvarmning af jern(II)ethandioat—vand (2/3) føre til dannelse af jern(II)oxid, carbondioxid og vand



Ved afkøling af reaktionsproduktet vil dette i et vist omfang disproportionere til jern og jern(II)dijern(III)tetraoxid



Anvender man den i det følgende anførte opskrift, vil såvel jern(II)oxid som jern være pyrofort, dvs. selvantændeligt. Under lysudsendelse brænder stofferne, når de udsættes for luftens dioxygen



Fremgangsmåde

I et par reagensglas hældes jern(II)ethandioat (2/3), så de er omtrent kvart fulde.

Reagensglassene opvarmes et efter et i bunsenbrænder til det gule indhold er blevet sort. Vanddamp, der måtte have sat sig i den øvre kolde del af glasset fjernes ved aftørring med filterpapir.

Glasset lukkes med gummi-prop og sættes til side til afkøling.

Ved demonstrationen dæmpes lokalets rumbelysning, demonstrator (eller en dertil beregnet assistent) bestiger bordet, holder reagensglasset med proppen nedad og fjerner denne med et snuptag.

En kaskade af rødgldende småpartikler daler ned over bordet, som den forsigtige demonstrator i forvejen har dækket på passende vis.

Noter

Jern(II)ethandioat, der også kaldes jern(II)oxalat, er handelsvare, men man kan også fremstille det selv. Nogle steder anføres formelen $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, andre — som i nærværende artikel — $2\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. Det spiller ikke nogen rolle for det her forsøg.

Forfatteren vil gerne benytte lejligheden til at slå et slag for sprogbrugen oxygen, O dioxygen O_2 (triv.: ilt) trioxygen O_3 (triv.: ozon)

Litteratur

1. Roesky, H.W. & K. Möckel 1996, *Chemical Curiosities* (Weinhem m.fl.: VCH), 25
2. Nichols, D. 1975, »Iron« i J.C. Bailar m.fl. (red.) *Comprehensive Inorganic Chemistry 3* (Oxford m.fl.: Pergamon), 982, 1008

Nyt fra kemien på DTU

I DTU's årsberetning kan man under overskriften »Forskning for bedre udnyttelse af naturgas« læse:

En af kulstofkemiens helt store udfordringer er ganske enkel at formulere, men særdeles svær at løse: Hvordan får man indbygget et iltatom (O) i et naturgas-molekyle (methan, CH_4), således at der dannes methanol (CH_3OH)? Og vel at mærke uden at anvende store mængder energi på at nedbryde og genopbygge molekylerne?

Dr.techn. Niels J. Bjerrum er sammen med en gruppe forskere på Institut for Kemi på rette spor. Ved hjælp af en helt ny metode lykkedes det at opnå gode testresultater for allerede et år siden. Og nu er forsøgene blevet gentaget og processerne optimeret yderligere.

- Der er stadig en række uafklarede punkter, men vi har været stand til at reproducere vores resultater - og forbedre dem, fortæller Niels J. Bjerrum.

- Vi arbejder med methan under tryk, hvorved omdannelsen til methanol sker lettere og mere effektivt. Processen foregår i et stærkt surt medium, men jeg ønsker ikke at gå for meget i detaljer af hensyn til eventuelle patentrettigheder.

Næste trin vil blive at opskalere forsøgene til et større anlæg, der ifølge Niels J. Bjerrum formentlig vil koste adskillige millioner kroner. Hvis metoden derefter stadig viser sig lovende, skal der formentlig bygges et endnu større anlæg.

Enorme anvendelses-perspektiver

Når spørgsmålet om omdannelse af methan til methanol er så interessant, skyldes det de helt utroligt store perspektiver, der er forbundet med at finde en effektiv metode. I så fald kan jordens store energireserver af naturgas nemlig udnyttes langt bedre end i dag. Faktisk er det i dag sådan, at man mange steder brænder naturgassen af som et nødvendigt onde ved olieproduktion. Det er ganske enkelt for dyrt og besværligt at håndtere naturgassen og transportere den bort fra fx Nigerias og Sibiriens oliefelt. Naturgassen kræver nemlig nedkøling til minus 164°C , før den bliver til væske. Methanol derimod er flydende indtil 65°C , hvilket naturligvis letter transport og håndtering kolossalt.

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi's ph.d.-pris

Danmarks naturvidenskabelige Akademi (DNA) uddeler en ph.d.-pris til en ph.d. eller erhvervsforsker udgået fra et dansk universitet eller højere læreanstalt.

Prisen skal gives for en særlig fremragende afhandling som en anerkendelse og opmuntring. Den vil blive uddelt mindst hvert andet år i november måned i form af en forgyldt sølvmedalje.

Vejledere og censorer for ph.d.er og erhvervsforskere samt medlemmer af DNA kan indstille kandidater til prisen.

Afhandlinger, der er godkendt og færdigbehandlede inden for de seneste to år, og som har et naturvidenskabeligt indhold inden for områderne: Astronomi, biologi, fysik, geografi, geologi, kemi,

matematik og teknik indsendes ledsaget af en kortfattet begrundelse (med eller uden skema) til sekretariatet for DNA, senest *primo august måned*.

Afgørelsen om tildelingen af ph.d.-prisen træffes af bestyrelsen for DNA efter indstilling fra et ph.d.-prisudvalg på 3 personer, som er nedsat af DNA's bestyrelse.

Yderligere oplysninger samt et vejledende skema kan fås ved henvendelse til Danmarks naturvidenskabelige Akademi, Bygning 207, DTU, 2800 Lyngby, tlf. 45 88 31 11, fax 45 88 31 36.