



THE DANISH CHEMICAL SOCIETY

FOUNDED 1879

KEMISK FORENING

UNIVERSITETSPARKEN 5
DK-2100 KØBENHAVN, DANMARK

www.chemsoc.dk

Tirsdag 9. november 2004, kl. 16.30
Auditorium 2, H.C. Ørsted Institutet, Universitetsparken 5,
2100 København Ø

Globale udfordringer og bæredygtig kemi: Opdagelse af nye katalysatorer

Professor Claus Hviid Christensen

Kemisk Institut, Danmarks Tekniske Universitet

Gennem de sidste årtier er det blevet stadig mere og mere klart, at vi står overfor hidtil usete udfordringer med henblik på at finde nye, og helst fornybare, råstoffer til den kemiske industri. Særligt de allernyeste prognoser omkring de resterende mængder af fossile brændstoffer har foranlediget debat, og understreget behovet for i langt højere grad at udnytte kulhydrater som udgangspunkt for kemisk syntese. Samtidig er det også blevet helt klart, at på trods af kemiens åbenlyse bidrag til samfundsøkonomien, så bliver der stadigt stigende krav om, at industriens aktiviteter udøves med minimal påvirkning af miljøet. Tilsammen skynder disse tendenser mod udvikling af området bæredygtig kemi.

Et forsøg på at udtrykke en reaktions bæredygtighed er de såkaldte E-faktorer, som i deres simpleste form blot udtrykker, hvor meget spild, der produceres ved en proces. E-faktorer kan undertiden blive op til 100 kg spild pr. kg ønsket produkt.

Den simpleste måde til at minimere mængden af spild, i form af såvel stof som energi, er at gennemføre katalytiske kemiske reaktioner. De seneste år er der særligt i Danmark blevet udviklet stadigt mere sofistikerede metoder til forbedring af kendte katalysatorer, samt til opdagelse af helt nye. Fire eksempler på forbedrede eller helt nye katalysatorer af potentiel betydning for forskellige energi- og miljøprocesser vil blive vist. Eksemplerne er valgt således, at de illustrerer hver sin udviklingsstrategi og samtidig eksemplificerer inddragelsen af forskellige kemiske discipliner.

Forskellige "teknologifremsyn" spår, at vi indenfor de næste 20 år vil blive tvunget til at bruge kulhydrater som platform for mindst 20-25% af den kemiske industri. Dette paradigmeskifte forudsætter, at der opdages og udvikles nye katalytiske reaktioner og tilhørende katalysatorer, som muliggør en sådan gradvis overgang fra fossile brændstoffer til kulhydrater som de foretrukne kemiske byggesten. Om vi er på vej mod et brint-, methanol- eller sukkersamfund, bliver således i høj grad afgjort af, hvilke katalysatorer vi evner at udvikle.

*Umiddelbart efter forelæsningsen finder Kemisk Forenings
ordinære generalforsamling sted*