

Kandidat Oppgave

Vår 2006

Tema: Forebygging av gass hydrat i oljeindustrien ved bruk av kinetiske inhibitorer

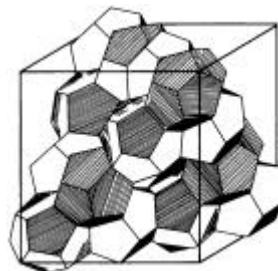
1. Enkel organisk syntese
Og/eller 2. Testing av inhibitorer under høyt trykk

Veilederer

Syntese: Malcolm Kelland, IMN-TekNat
Testing: Thor Martin Svartås, IPT-TekNat

Gass Hydrat

- Små alkaner som lager klatrat hydrat kalles for "Gass Hydrater"
 - Metan hydrat, etan hydrat osv.
 - Alkaner sitter inni burene i vanngitteret
 - Gass hydrat dannes under høyt trykk og lav temperatur (< 25°C)
- Det finnes tre gass hydrat strukturer
 - I, II og H
 - avhengig av størrelsen til gjestemolekylet
 - Struktur II er mest aktuell



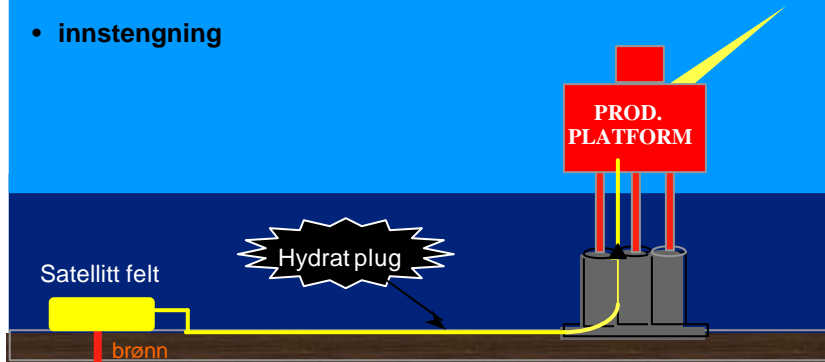
Struktur II hydrat

Gass hydrat er et problem for oljeindustrien

Den kan plugge olje og gass ledninger

Hydratdannelse kan skje under:

- produksjon
- innstengning



Bildet viser flerfasetransport av olje, vann og gass

Gass hydrat forebygging

- Øk temperaturen
- Senk trykket
- Fjern vannet eller gassen
- Kjemikalie behandling
 - Termodynamiske Inhibitorer (Frostvæske)
 - Kinetisk Inhibitor
 - Anti-agglomerant

aktuelt



Kinetisk Hydrat Inhibitor

- Mekanisme
 - Forsinker hydratnukleasjon (kim) og krystallvekst
- Strukturer
 - vann-løselige polymerer med små alkylamid grupper
- Noen kinetiske inhibitorer er kommersielle allerede
 - Noen er patenterte av forskere ved UiS (inkl. Malcolm Kelland)
 - Vi forsker på nye inhibitorer ved UiS

Prosjektoppgaver

- Studenten kan velge to prosjekter
 1. Organisk syntese av kinetiske inhibitorer
 - Ved kjemilabene (helst for kjemi studenter)
 2. Testing av kinetiske inhibitorer i titancelle utstyr
 - Ved petroleumslabene
 - En kombinasjon av 1. og 2. kan også utføres.

Kontakt:

Syntese: malcolm.kelland@uis.no tel. 51831823 Rom C351.

Testing: thor.m.svartas@uis.no tel 51832285 Rom E372.