

Rep som inte går av

Fibrer gjorda av naturmaterial som trä och bomull kan nå en dragstyrka på ca 0,5 GPa. Utvecklingen under senare år har lett fram till nya material, t.ex. Kevlar har en dragstyrka på ca 5 GPa. Skillnaden mellan naturfibrer och Kevlar är att naturfibrer innehåller områden med polymerkedjor som är kraftigt oordnade, så kallade amorfa zoner. Detta gör att fibrerna tappar mycket av sin dragstyrka. Kevlar innehåller inga amorfa zoner vilket leder till att fibrerna inte är perfekt ordnade. Dragstyrkan är hög men inte så hög som den skulle kunna vara. Det antas att fibrer med perfekt ordnade polymerer skulle kunna uppnå dragstyrkor på uppåt 150 GPa!

Professor Satish Kumar vid Georgia Institute of Technology presenterade en metod där kolnanotuber används för att organisera polymerer i en fiber vid fibertillverkning. Högst ordnade fibrer skulle på detta sätt kunna tillverkas och i teroin ha en draghållfasthet på upp till ca 12 GPa.

Med Kumars forskning öppnas dörren för tillverkning av ”perfekta” fibrer med väldigt hög draghållfasthet.

Källa: Dr. M Erlandsson, PP Polymer från ANTEC konferensen 2011 i Boston

Vatten kan bura in växthusgaser

Stora mängder metangas lagras naturligt i så kallade metan-klatrater. Klatrater är en molekylstruktur, en sorts bur, som kan bestå av många olika typer av molekyler. Det speciella med metan-klatraterna är att deras burstruktur består av vattenmolekyler som omringar metanmolekylen. Klatrater som består av vatten har mycket hög lagringskapacitet, men de är inte helt stabila. Metan-klatrater är stabila vid frystemperaturer, men när temperaturen stiger smälter isen och metangas frisätts. Därför har de hittills inte fungerat som lagringsmetod vid rumstemperatur.

Wexing Wang vid South China University of Technology har forskat fram en metod att göra klatrater i ”torrt vatten”, som är stabila vid rumstemperatur, vilket gör att de kan binda och släppa ifrån sig metan vid rumstemperatur.

Genom ytterligare modifikationer har Wang dessutom framställt klatrater som är 100 gånger mer stabila än de av ”torrt” vatten. Wang tror att klatraterna kan komma att användas som säkra lagringsmetoder för metangas.

Även andra gaser, som koldioxid och vätgas, kan ”buras in” i klatrater. Wangs forskning kan leda till framställning av klatrater som enkelt (och billigt) binder in koldioxid och därmed minskar halten av denna växthusgas i atmosfären. Källa: Dr. M Erlandsson, PP Polymer från ANTEC konferensen 2011 i Boston

GLAD SOMMAR!

Vi önskar dig en riktigt härlig midsommar och sommar!

Detta år stänger vi för semester veckorna 28-31

Och öppnar åter den 8 augusti.

PP Polymer AB, Box 191, 162 12 Vällingby, www.pppolymer.se
tel 08 – 44 55 300, fax 08 – 44 55 309, e-mail: info@pppolymer.se
PP Polymer ett Investor in People företag och Certifierat enl Svensk Miljöbas.

Miljövänlig polymer-syntes på kommando

Forskare vid Carnegie Mellon Univ (CMU) i USA har tagit AtomTransfer-Radikal-Polymerisation (ATRP) till en ny nivå. Man har med ett nytt angreppssätt lyckats utföra mer precisa synteser av polymerer med stor komplexitet. Man behöver inte längre tillsätta reduceringsmedel utan styr ATR-polymerisationen noggrant med elektrisk spänning.

Jämviktsförhållandet mellan Cu (I) och Cu (II) regleras genom elektrokemisk reaktion i en katalysator. När spänningen ändras blir det mer Cu (II) vilket medför att polymerisationen avstannar.

Genom att inte behöva tillsätta reduceringsmedel vid framställning av polymerer blir processen dessutom mer miljövänlig. Matyjaszewski och hans grupp från CMU arbetar nu med att utveckla tekniken till industriell skala.

Källa: Chemical Eng news online, april 2011

Stolt deltagare i 2
EU ramprojekt
Vascubone och
Cleancloth



PP Polymer ett Investor in People företag

Certifierat enligt Svensk Miljöbas och klimatneutrala sedan 2007. Med i Klimatpakten – Stockholm



INVESTOR IN PEOPLE



Redaktör: Ann-Christin Paul
Du får fritt använda materialet men ange gärna källan.