

Grafén ur sopor, tvärbind enkelt organiska polymerer, EUs nya gröna strategi EGD skapar löften, Swaraj vid sitt gamla lärosäte i Indien, AI och människa hand i hand

Grafén kan framställas ur sopor

En ny effektiv process för att framställa grafén har utvecklats av forskare vid Rice University. Ur sopor som potatisskal, bildäck, PETplast, pistageskal, i princip allt som är byggt på kolväten, kan man nu ta fram grafén på ett hållbart sätt och i stor skala. Denna metod medför att man kan tillsätta grafén i betong eller i kompositer för att stärka dessa material. Metoden innebär att det kolbaserade materialet komprimeras i ett kvarts- eller keramiskt rör mellan två elektroder. Därefter släpper man på högvolts-elektricitet så att temperaturen går upp till 3000K på mindre än en sekund. Processen omvandlar det amorfa kolet till grafén, övriga kemikalier försvinner som lättflyktiga ämnen. *Källa: C&E news 3 febr 2020.*

Nu enkelt tvärbinda organiska polymerer

Mekanisk styrka och korrosionsbeständighet skulle förbättras avsevärt om man kunde tvärbinda organiska polymerer. Forskare vid University of Victoria har nu upptäckt att man, med hjälp av två aziridin-grupper i en molekyl, kan under samma förhållanden tvärbinda alla organiska polymerer. Fram till denna upptäckt har varje tvärbindningsmekanism varit unik för varje polymer. Denna tvärbindare/molekyl fungerar också som ett universallim för polymerer och möjliggör limning av "feta" plasttyper såsom PE eller plast mot metall. Man kan också

använda denna kemi för att uppgradera polyolefinegenskaper inför kemisk modifiering av polyolefiner och andra polymera material. *Källa: C&EN nov 2019*

AI och människa hand i hand är bäst

En artikel i Chemical Engineering News konstaterar att människan tillsammans med AI är en lyckad kombination. Den överträffar att enbart använda AI-algoritmer, när det gäller att ta fram olika syntetiseringsvägar av polymerer. CASP, Computer-aided synthesis-planning, betraktas mer och mer som det allena rådande sättet att snabbt o enkelt få fram syntetiseringsvägar. Artikeln lyfter fram det faktum att människan o AI jobbar bäst hand i hand. När man syntetiserar inbegrips ofta två-tre olika steg samtidigt. Det är svårt för en dator att göra en effektiv bedömning i ovanliga fall, när det enbart finns ett fåtal algoritmer. Artikeln visar på att CASP tillsammans med mänskliga beräkningar lyckas bäst för att få fram fungerande syntetiska steg och är 75% effektivare i tid.

Källa: C&EN, december 2019

EU:s nya gröna strategi innehåller skarpa löften

EU:s nya strategi European Green Deal, EGD, är en enorm satsning, framförallt prestigemässigt. Den tar ett helhetsgrepp kring miljön. Hela kommissionen har engagerat sig i EGD, inte enbart EUs miljökommissionär. EU kommissionen satsar 75 miljarder kronor. Den innefattar följande i korthet:

Att bli klimatneutrala till 2050

Att skydda människors, djurs och växters liv genom att minska utsläppen

Att hjälpa företag att bli världsledande när det gäller rena produkter och ren teknik

Att bidra till en rättvis omställning för alla

Undertecknad från PP Polymer var på ett seminarium, arrangerat av Hagainitiativet och Mistra Geopolitics, där EGD presenterades och diskuterades. Man betonade skarpt att engagemanget kom från hela kommissionen och inte minst från

dess ledare Ursula von der Leyen, som uttalat: – Den europeiska gröna given är vår nya tillväxtstrategi. Den ska hjälpa oss minska utsläpp och skapa jobb.

Det var många intressanta talare på seminariet. Ronan Palmer, brittiska tankesmedjan E3G, Third Generation Environmentalism, tyckte att den nya given är fantastisk! Han uppmanar industrin, varje enskilt företag, att omfamna den, föra in den i egna organisationen och diskutera med kunder och leverantörer på ett konkret plan hur man ska implementera riktlinjerna i den egna verksamheten. Varje nation måste naturligtvis tillskjuta ekonomiska resurser för att allt ska kunna ske. Detta blir de nya marknadsvillkoren under vilka företag måste verka. Det gäller att så snabbt som möjligt implementera och dra fördel av dem. Fokus ligger bl.a på återvinning, återanvändning samt initiativ för att hitta nya affärsmodeller och material som passar i en cirkulär ekonomi.

Swaraj åter vid sitt gamla lärosäte

Swaraj Paul, PP Polymer, bjöds in till Bareilly College, Indien, 52 år efter sin MSc-examen i kemi. Prefekten vid hans gamla Institution har följt Swarajs bedrifter genom åren och sökte upp honom för ett föredrag om sin livsgärning i sin gamla skola. Swaraj valde att prata om tillämpning av kemi i plast ur ett hållbarhetsperspektiv. I grundutbildningen för en master förkovrar man sig i de olika kemigrenarna, organisk kemi, oorganisk kemi och fysikalisk kemi. Swaraj ville inspirera eleverna att se hur de olika grenarna kan användas tillsammans för att utveckla nya polymermaterial på ett hållbart sätt. Det gäller såväl framställning som återvinning/återbruk, eftersom plaster spelar en viktig roll för ett modernt samhälle och hänsyn måste tas till miljön. Det var total uppslutning från hela kemiinstitutionen och välkomsttal av rektorn för Bareilly College. Föredraget blev mycket uppskattat och avslutades med rundvandring i de gamla lokalerna med ett stort pressuppbåd (se en artikel nedan) och en lunchmottagning på universitetsområdet med alla närvarande. Därefter besökte Swaraj sin 88-åriga professor, som har följt

sin elevs arbeten under alla år.