

IFAT China

IFAT CHINA, 2. međunarodni stručni sajam za zaštitu okoliša održat će se u Kini od 27.–30. lipnja 2006. na Shanghai New International Expo Centre (SNIEC). Sadržajni stručni sajam za praktično usmjerena rješenja u područjima opskrbe vodom, otpadne vode, recikliranja, održavanja čistog zraka, tehnike za okoliš kao i energije prihvatljive za okoliš ima međunarodni karakter i bit će praćen stručnim okvirnim programom. Stručni okvirni program nudi pregled aktualnih trendova i inovacije važnih za očuvanja okoliša.

Obavijesti se nalaze na internetu www.ifat-china.com

Partner za tisak:

Petra Gagel

telefon: + 49 89/9 49-20662, faks: + 49 89/9 49-20669

e-mail: petra.gagel@messe-muenchen.de

H. K.

Degussa: Novi joint venture u Kini za proizvodnju silana za kaučuk

Degussa AG Düsseldorf i Rizhao Lanxing Chemical Industry Co., Ltd. (Lanshan–Rizhao, Shandong Province, Narodna republika Kina) potpisali su sporazum za uspostavljanje zajedničkog poduzeća za proizvodnju silana s funkcionalnim skupinama koje sadrže sumpor za primjenu u gumi. Taj ugovor predstavlja uspješan zaključak pregovora koji je slijedio sporazum koji su potpisale dvije tvrtke u srpnju 2005. Degussa će posjedovati 50 % udjela u novom joint venture, a Lanxing 40 %. Financijaki ulagač će preuzeti preostalih 10 %. Degussa je vodeći svjetski proizvođač silana za primjenu gume. Lanxing je dobro poznat lokalni proizvođač na kineskom tržištu od 1998. Novo zajedničko poduzeće početi će proizvodnju pod nazivom Degussa Lanxing (Rizhao) Chemical Industrial Co., Ltd., slijedeći odobrenje odgovarajućih tijela i dobivši sve licencije od kineskih vlasti. Poduzeće je usmjereno na proizvodnju silana s funkcionalnim skupinama koje sadrže sumpor u tekućem obliku i u smjesi s čađom.

Zajedno sa silicijevim dioksidom, silani s funkcionalnim skupinama koje sadrže sumpor upotrebljavaju se u proizvodnji izuzetno kvalitetnih gumenih spojeva za primjenu u autogumama, tehnič-

kim gumenim stvarima i sportskim cipelama. U autogumama se upotrebom sustava silicijev dioksid, koji predstavlja pionirski razvoj tvrtke Degussa, postiže znatno smanjenje otpora kotrljanja i time se smanjuje potrošnja goriva. "Zahtjev za izuzetno kvalitetnim silanskim kaučukom, koji proizvodi poslovna jedinica tvrtke Degussa Advanced Fillers & Pigments, stalno raste, a posebno zbog sadašnje cijene goriva". Robert Wissner, upravitelj poslovne jedinice, objašnjava usmjerenje te tvrtke Kini. "Izgradnjom proizvodne tvornice u Aziji mi nadopunjavamo naše proizvodne pogone u Europi i SAD-u te vodeći položaj na svjetskom tržištu. Naše zajedničko poduzeće u Kini proizvodit će za naše potrošače iz industrije guma i autoguma u Aziji i Pacifiku, kojima su naši silani potrebni za proizvodnju proizvoda koji odgovaraju međunarodnim standardima".

Uz povećanu proizvodnju autoguma i drugih gumenih proizvoda potražnja za silanskim kaučukom izrazito raste u Kini. Ta zemlja je već postala u svijetu najveće tržište za kamionske gume, a treće po veličini za sve vrste autoguma. Toj potražnji također pridonosi povećano uključivanje svjetskih proizvođača automobila i velikih međunarodnih proizvođača autoguma, kao i izrazita ekspanzija mreže putova i autostrada u Kini.

Degussa, koja proizvodi posebne kemikalije u Kini od 1988., sada raspolaže s dvadeset tvrtki u zemlji na proizvodnim lokacijama u Pekingu, Guangzhou, Nanningu, Qingdaou, Shanghaiu i Hong Kongu. Njezin širok spektar proizvoda, kao što su čađa, amino kiselina, aditivi za poliuretanske pjene, kemikalije za obradu vode visoke vrijednosti, kemikalije i inicijatori koji se upotrebljavaju u proizvodnji plastike, usmjeren je ne samo potrošačima u Kini već i u cijeloj Aziji. Kao osnovna korporacija grupe Degussa u Kini, Degussa (China) Co., Ltd., Peking, djeluje kao vodeća tvrtka u aktivnostima grupe u Kini podržavajući poslovne jedinice tvrtke Degussa učinkovitim i ekspertnom platformom servisa.

Poslovna jedinica Advanced Fillers & Pigments tvrtke Degussa jedna je od najvećih proizvođača čađe u svijetu. Kao specijalist u površinskoj kemiji i površinskoj fizici poslovna jedinica se usredotočuje na proizvodnju i primjenu čađe, silicij-dioksida, sredstava za matiranje i funkcionalne organosilane. Poslovna jedinica posluhuje široku klijentelu, uključujući proizvođače autoguma i proizvoda od tehničke gume, kao i potrošače iz tiskarske industrije i industrije boja i polimera.

H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Ivan Jerman

Predstoji opoziv preparata efedre

Mnogi lijekovi protiv alergija i prehlada sadrže preparate na bazi efedre. Međutim, sada se efedra povezuje s velikim brojem smrtnih slučajeva, srčanim infarktima i moždanom kapi. Američka FDA namjerava preparate na bazi efedre povući s tržišta i želi da potrošači obustave upotrebu tog biljnog stimulansa. Razlog tome je činjenica da prehrambeni dodaci koji sadrže sastojke efedre, predstavljaju znatan rizik za zdravlje ljudi.

I. J.

Test za predviđanje djelotvornosti preparata protiv raka dojke

Razvija se novi test kojim će se moći predvidjeti koje pacijentice oboljele od raka dojke mogu imati korist od lijekova poput tamoksifena i anastrozola. Ovi se lijekovi primjenjuju kad u tumoru postoji velik broj receptora estrogena. Međutim, kod nekih pacijentica receptori estrogena ne djeluju pravilno, te su ovi terapeutici nedjelotvorni. Kod nove metode upotrebljava se gen-test koji po-

kazuje žutu boju kad se gen receptora estrogena aktivira. Kod gotovo svake pete pacijentice estrogenski receptori pokazuju malu aktivnost iako su prisutni u velikom broju. Za te pacijentice tamoksifen i anastrozol nisu djelotvorni, te je bolje upotrijebiti druge kemoterapeutike. Uskoro počinje druga faza ispitivanja testa u kojoj će se ispitivati točnost testa i njegov potencijal za kliničku primjenu. I. J.

Primjena nanotehnologije u medicini i biotehnologiji

Nanotehnologija pruža raznovrsne i vrlo interesantne mogućnosti u primjeni u medicini i biotehnologiji. Područja primjene su od dijagnostike koja može biti brža i točnija, preko povećanja učinkovitosti u istraživanju aktivnih tvari do optimaliziranja njihovog doziranja. Nanostrukturirani materijali i nanouređaji mogu omogućiti otkrivanje i najmanjih količina stanica raka ili uzročnika bolesti te bolju dijagnozu bolesti. Razvoj nanokapsuliranja omogućava bolje doziranje i apsorpciju odnosno otpuštanje aktivne tvari na ciljnom mjestu. Omogućava se transport aktivnih tvari pomoću npr. magnetskih nanočestica ili ugradnja nanosenzora. Značan napredak postoji u području nanostrukturiranih materijala, koji imaju primjenu u izgradnji tkiva, koja omogućavaju bolju terapiju opekline ili istraživanja za primjenu u izgradnji koštanog tkiva. Novost su i materijali za zavoje izrađeni od vlakana dobivenih elektroispredanjem, koji odmah zaustavljaju krvarenje i mogu ostati na rani jer ih organizam apsorbira. Velik interes i broj mogućnosti primjene pokazuje se u veličini investicija u području biomedicinske nanotehnologije, koje nadmašuju uobičajene iznose u drugim sektorima nanotehnologije. Intenzivne aktivnosti u području istraživanja i razvoja nanobiotehnologije pokazuju naznake da će uskoro doći do primjena kod kojih će komplicirani laboratorijski postupci biti zamijenjeni učinkovitim mikročipovima. I. J.

Novi preparat za osteoporozu

U Velikoj Britaniji je izašao na tržište novi preparat za osteoporozu, Teriparatid, koji je aktivni dio hormona paratiroidne žlijezde kod ljudi. Ovaj preparat ne sprječava razaranje kosti, nego povećava broj i aktivnost osteoblasta, stanica koje stvaraju kosti. Rezultati studija pokazuju da preparat smanjuje za 90 % rizik od srednje teških i teških lomova kralježnice. Proizvođač, tvrtka Eli Lilly, nudi preparat pod imenom Forsteo za pacijente s jakom osteoporozom, koji su pretrpjeli već najmanje dvije fraktura kralježnice. I. J.

Nova saznanja o nitrogenazi

Biljke za svoj metabolizam trebaju dušik. Iako zrak sadrži 80 % dušika, biljke ga ne mogu upotrijebiti. Za dobivanje metabolički dostupnog dušika biljke trebaju enzim nitrogenazu, koju proizvodi bakterija za fiksiranje dušika, a pretvara atmosferski dušik u amonijak. Tu pretvorbu u nitrogenazi provodi FeMo-kofaktor koji sadrži sedam atoma željeza, devet atoma sumpora i jedan atom molibdena. Određivanje kristalne strukture MoFe-proteina nitrogenaze pomoću rentgenske analize s rezolucijom 2,8 Å pokazivalo je iznenađujući rezultat. Svaki od šest centralnih Fe atoma u klasteru bio je vezan na samo tri druga atoma, a ne četiri što bi odgovaralo trigonalnom prizmatičnom rasporedu. Isti autori, Rees i sur. s Kalifornijskog instituta za tehnologiju u ponovljenom određivanju s rezolucijom od 1,6 Å dobili su isti rezultat. Međutim, s poboljšanom rezolucijom od 1,16 Å, Reesova grupa uspjela je pronaći heksakoordinirani atom unutar trigonalne prizmatične rešetke atoma željeza, što čini svaki od šest atoma željeza približno tetraedarskim. Identitet centralnog atoma nije utvrđen, od mogućih atoma ugljika, kisika i dušika pretpostavlja se da bi to mogao biti atom dušika. Mnogi kemičari su pokušavali proizvesti sintetski katalizator poput nitrogenaze kao zelenu alternativu Haber-Boschovom procesu za proizvodnju amonijaka iz dušika. Možda je nedostatak dušikova atoma bio razlog njihovom neuspjehu. Ova nova struktura mogla bi im pomoći da dođu do uspjeha. I. J.

Polimerne smjese s nanostrukturom

Polimerni znanstvenici opisuju svestranu i široko primjenjivu metodu za pripremu polimernih smjesa struktura u nano dimenzijama koje bi omogućile oblikovanje i proizvodnju jeftinih materijala s korisnim svojstvima. Znanstvenici u Atofini, centru za razvoj i istraživanje u Serquigny, Francuska, postupkom reaktivnog miješanja kod visokih temperatura kemijski su graftirali poliamidne lance na duže polietilenske lance, koji sadrže reaktivne skupine nasumično raspoređene duž lanca. Dobivene polimerne smjese su kontinuirane smjese faza bogatih polietilenom i poliamidom, koje se sastoje od nasumičnih graft-kopolimera i neizreagiranih poliamidnih graftova i polietilenskih osnovnih lanaca. Takvi nanostrukturirani materijali imaju posebna svojstva, kao što je bolja transparentnost, otpornost na temperaturu do 200 °C i izvanrednu otpornost na puzanje, koja se ne mogu postići klasičnim načinom blendanja dvaju polimera. I. J.

Supravodljivi filmovi od MgB₂

Dva neovisna tima istraživača uspjela su napraviti visokokvalitetne, orijentirane, tanke filmove od magnezijeva diborida, što bi moglo dovesti do nove učinkovitije generacije supravodljivih elektroničkih uređaja. Današnji supravodljivi sklopovi od niobija moraju raditi pri temperaturi od 4,2 K, što zahtijeva vrlo jake kriostatne. Sklopovi na bazi MgB₂ mogu raditi na 20–25 K što se može postići s mnogo slabijim kriostatima. Timovi istraživača imali su različit pristup problemu. Istraživači prof. Eom i sur. na University of Wisconsin, Madison, SAD, nanijeli su borne filmove primjenom radiofrekventnog magnetronskog raspršivanja i zatim zagrijavanjem filma pri 850 °C u parama magnezija. Drugi tim s prof. Xijem s Pennsylvania State University, University Park, SAD, priredili su MgB₂ filmove iz diborana [B₂H₆] i magnezijevih para pri temperaturama do 760 °C. Obje vrste filmova su približne strukturne kvalitete, ali su drugi nešto veće čistoće, te su supravodljivi kod više temperature od 39,3 K, za razliku od prvih koji vode kod 35 K. Pretpostavlja se da bi metoda grupe prof. Xija mogla biti pogodnija za proizvodnju višeslojnih uređaja na bazi MgB₂. I. J.

Izdvajanje ionskih tekućina iz smjesa

U tekućim organskim proizvodima ili organskim ekstraktima koji sadrže reakcijske produkte, često ostaju ionske tekućine kao onečišćenja. Kemičari na University of Notre Dame pokazali su da se za uklanjanje tragova ionskih tekućina iz organskih i vodenih otopina može upotrijebiti plinoviti CO₂ kao "antiotapalo". Oni su pomoću CO₂ razdvojili smjesu metanola i ionske tekućine 3-butil-1-metilimidazolijeva heksafluorofosfata. Djelovanjem CO₂ pod pritiskom na otopinu nastaju dvije tekuće faze, jedna bogata ionskom tekućinom i druga metanolom. Metanolna faza se može spojiti s CO₂ i stvoriti superkritičnu tekuću fazu koja ne sadrži ni traga ionske tekućine. To se isto može primijeniti za uklanjanje tragova ionske tekućine iz vodenih otopina. To je posebno važno jer su mnoge ionske tekućine potpuno mješljive s vodom i mogu potencijalno ući u okoliš u otpadnim vodenim tokovima. Prethodna ispitivanja su pokazala da je ekotoksičnost dialkilimidazol soli slična onoj benzena ili diklormetana, što postaje važno pitanje za potencijalnu uporabu tog tipa ionskih tekućina. I. J.

Zelena kemija za fluoroaromate

Znanstvenici iz DuPonta otkrili su novi ekonomični način sinteze fluoriranih aromata u kojem je jedini nusprodukt voda. Prolazom para benzena preko bakrova(II) fluorida kod povišenih temperatura nastaje fluorbenzen uz 95 % selektivnosti. Pri 450 °C 5 % benzena prelazi u fluorbenzen, a pri 550 °C konverzija je oko 30 %. Za vrijeme reakcije CuF₂ se reducira u metalni bakar, ali prijelazom struje HF i O₂ preko metala regenerira se CuF₂. Ponavljanjem ciklusa ne gubi se aktivnost CuF₂.

Procesom se može prirediti i fluortoluene i difluorbenzene. I. J.