

AEROSIL® je pirogena silicijeva kiselina koja se proizvodi visokotehnološkim procesom izgaranja. Pri tome se točnim podržavanjem, odnosno vođenjem mnogobrojnih procesnih parametara postižu različite veličine čestica toga bijeloga praha. AEROSIL® se upotrebljava u mnogim različitim primjenama, npr. kao pojačavajuće punilo u silikonskom kaučuku, u farmaciji i kozmetici ili u industriji mikročipova kao ultra fino sredstvo za poliranje. Suradnjom s Novara-tehnologijom i njenim inovacijskim postupkom otvaraju se u budućnosti daljnje, zanimljive primjene za AEROSIL®.

H. K.

Obnovljive energije – sada i na sajmu u Münchenu

Od 13. do 15. studenog 2003. održat će se po prvi put ENXPO – međunarodni stručni sajam za obnovljive energije sa stručnim kongresom u M,O,C, u Münchenu, Freimann.

Klimatske promjene, polagano nestajanje fosilnih energenata, opasnosti nuklearne energije teme su zaštitara okoliša u proteklom razdoblju dok je danas potrebno naći sveukupno rješenje koje zadovoljava i društveno-političku i gospodarsku problematiku. Regenerativne energije postaju ključnim pojmom u toj povezanosti. Političko razmišljanje u proteklim godinama otvara vrata energetskom tržištu budućnosti. Tehnike za dobivanje i upotrebu obnovljivih energija postaju konkurentne i široke primjene. Sajam u Münchenu ENXPO nudi platformu s međunarodnom opremom tom novom budućem tržištu. ENXPO ističe njezinu internacionalnost, pokrivenost cjelokupnog strukovnog segmenta i ciljanu orijentaciju na kvalificiranu stručnu publiku.

U Europi je od obnovljivih energenata ostvareno tek 6 % godišnje bruto nacionalne potrošnje. Na prvom mjestu je Švedska s 30,7 %, dok je na posljednjem Velika Britanija s 1,1 %. Procjena da ulja za loženje i benzina ima za još oko 40 godina, urana još oko 60 godina, zemnog plina 70 i ugljena 230 godina ističe važnost proširenja tog tržišta.

Obnovljive energije su od 1998. stalna tema sajma u Münchenu. Najveće svjetsko fotovoltaično postrojenje na krovovima je novog sajma i proizvodi godišnje oko 2,1 megavat-sati struje. Sada sajam u Münchenu ENXPO nudi godišnju platformu za regenerativne energije.

Kao međunarodni sajam s integriranim stručnim kongresom ENXPO jamči jasno definiranim grupama izlagača i grupama stručnih posjetitelja kvalitativno vrlo vrijednu sliku cjelokupnog tržišta. Tako će od 13. do 15. studenog 2003. biti prikazana cjelokupna tema solarne energije, fotovoltaika, energije vjetra, hidroenergije, biomase, geotermičke energije, gorivih ćelija sve do energije mora i specijalnih sirovina (hala 1 i 2 M,O,C, specijalni dio sajma).

Zajednički stav grupe izlagača kao i idealna podrška državnih institucija, kao npr. udruženja za tehničku suradnju (GTZ) i bavarskog državnog ministarstva za gospodarstvo, promet i tehnologiju osiguravaju optimalnu suradnju politike, istraživanja i gospodarstva. Time je ostvarena središnja jezgra tog rastućeg tržišta. Cilj je priređivača ENXPO-a pružiti sinergističku međunarodnu platformu i time ostvariti središnji forum za alternativno dobivanje energije, upotrebu energije i pogonsku proizvodnju energije.

Informacije na internetskoj adresi: www.enxpo.com ili info@enxpo.com

H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Ivan Jerman

Silicijski senzor za bakterije

Porozni silicijski senzor koji može razlikovati gram negativne i gram pozitivne bakterije omogućuje novi optički pristup određivanju nazočnosti patogenih bakterija. Znanstvenici na University of Rochester, SAD, razvili su senzorski uređaj za otkrivanje bakterija u ranama i hrani. Osim toga on će možda u budućnosti poslužiti i za otkrivanje biološkog oružja. Mikro šupljine u poroznom siliciju predstavljaju rezonator. U njima se nalaze kovalentno vezani organski spojevi koji služe kao receptori. Ovi receptori specifično vezuju lipid A, koji je važna komponenta stanične membrane gram negativnih bakterija. Fotoluminiscentni spektar biosenzora pomiče se prema crvenom dijelu spektra ako je izložen gram negativnim bakterijama, ali ne pod utjecajem gram pozitivnih bakterija. Istraživači nastavljaju svoj rad s ciljem da prošire učinkovitost svog otkrića i na širok raspon drugih patogena kao što su uzročnici antraksa, boginja i dr.

I. J.

Kolesterol u staničnim membranama i HIV-u

Područja staničnih membrana koja su bogata kolesterolom igraju ključnu ulogu u proizvodnji novih čestica uzročnika AIDS-a – virusa HIV-a i sposobnosti virusa da inficira nove stanice. Mikrobiolozi u institutu Bethesda za alergije i infektivne bolesti u svo-

jim su studijama došli do tog zaključka. Znanstvenicima je do sada bilo poznato da se HIV-protein nazvan Gag mora vezati na membranu stanice domaćina da bi mogao proizvoditi nove viralne čestice. Isto je tako bilo poznato da Gag selektivno bira mjesto vezivanja, ali detalji o tome nisu bili u potpunosti shvaćeni. Tek nova studija pokazala je da se Gag vezuje specifično za područja membrane koja su bogata kolesterolom i drugim visoko zasićenim lipidima. Tretiranjem inficiranih stanica sredstvima za smanjenje kolesterola dolazi do značajnog smanjenja sposobnosti HIV-a da stvara čestice koje mogu inficirati nove stanice. Nalazi ove studije ukazuju na mogućnost da se preparati za smanjenje kolesterola uporabe i u terapiji AIDS-a.

I. J.

Fluorni katalizatori

Unutar posljednjih nekoliko godina bifazna fluorna kataliza pobudila je znatan interes kao alternativa za konvencionalne metode. Ta tehnika koristi mješljivost organskih i perfluorougličinih otapala zavisnu od temperature, što omogućuje lakšu izolaciju proizvoda i rekuperaciju fluornih katalizatora. Ipak, upotreba perfluorougličinih otapala u velikim industrijskim razmjerima ima i nedostataka kao što su visoka cijena i postojanost u okolini. Sada istraživači objavljuju mogućnost izostavljanja perfluorougličinih otapala putem oblikovanja fluoriranih katalizatora koji sa-

mi pokazuju mješljivost s organskim otapalima zavisnu od temperature.

Bifazna kataliza s fluoriranim katalizatorima temelji se na tehnici otapanja katalizatora s dugim fluoriranim alkilnim lancem u perfluorugljiku. Reaktanti se dodaju u organsko otapalo koje je nemješljivo s perfluorugljikom na sobnoj temperaturi, pri čemu nastaje druga faza. Zagrijavanjem bifazne smjese dolazi do reakcije kod miješanja faza. Prilikom naknadnog hlađenja faze se razdvajaju. Organska faza može se odvojiti i izolirati proizvod, dok se faza s fluornim katalizatorom može ponovno upotrijebiti. I. J.

Ljuskaste nanostrukture u obliku luka

Na Sveučilištu Cambridge razvili su jednostavnu metodu za izradu visoko kvalitetnih "nanolukovica" – ljuskastih nanostrukture u obliku luka. Sferične nanočestice u dimenzijama 25–30 nm u promjeru sastoje se od C_{60} ugljikove jezgre okružene s više slojeva ugljika. Za razliku od drugih postupaka, ova tehnika ne zahtijeva vakuumski sustav. Nanočestice se dobivaju u električnom luku između dviju grafitnih elektroda uronjenih u vodu. Pražnjenje luka postiže se dodiranjem 5-mm sonde od čistog grafita s 12-mm katodom, pri čemu nastaje napon pražnjenja od 16–17 V s jakošću struje od 30 A. Nanolukovice plivaju na površini vode dok se ostali proizvodi talože na dno.

Opisana metoda razrađena je na uređaju laboratorijskih dimenzija. Istraživači smatraju da se postupak može lako skalirati do industrijskih dimenzija modificiranjem procesnih uvjeta i parametara. Osim povećanja fizičkih dimenzija uređaja treba povećati jakost struje u luku, stupanj hlađenja i način cirkulacije vode i tijekom procesa automatski obnavljati istrošeni dio grafitne anode. I. J.

Svjetlosni bljeskovi u atosekundama

Istraživači su demonstrirali novu lasersku metodu kojom se proizvode svjetlosni bljeskovi u trajanju atosekunda (10^{-18} sekun-

de). Posljednjih godina razvijene su i u praksu uvedene metode za testiranje događaja u sferi atoma i molekula u vrlo kratkom vremenskom trajanju (femto-sekunda, 10^{-15} sek.).

Fizičari na Bečkom sveučilištu sada su razradili postupak kojim se proizvode bljeskovi u trajanju 650 atosekunda mekih rentgenskih zraka. Oni su ozračili neon s bljeskovima crvenog svjetla u trajanju od 7 femtosekunda. Laserske zrake izbijale su elektrone iz atoma plina, pri čemu su elektroni reagirali s ionima neona. Pri tom procesu nastajale su ekstremne ultraljubičaste i rentgenske zrake mnogo veće frekvencije od crvenog svjetla. U radu su upotrebljeni filtri koji su propuštali samo bljeskove X-zraka u trajanju atosekunda. Ovi uspjesi omogućit će vrlo kratka mjerenja u realnom vremenu koja se odnose na ispitivanje elektronskih procesa u molekulama i na molekularne strukture. I. J.

Nova proteinska vakcina

Kandidat za vakcinu protein-El tvrtke Innogenetics u pokusima je pokazao obećavajuće rezultate za terapiju pacijenata inficiranih virusom hepatitisa C (HCV). 38 % pacijenata tretiranih navedenim proteinom pokazalo je histološka poboljšanja. Innogenetics je bio izložen kritikama radi premalenog broja pacijenata na kojima su pokusi izvršeni. Stoga je tvrtka odlučila proširiti obujam i trajanje istraživanja, koja će završiti sredinom 2003. godine. I. J.

Morski organizmi za liječenje tumora

Španjolska tvrtka Pharm Mar proizvodi prirodne proizvode iz mora. Sada je objavila da je njihov proizvod Aplidin, vodeći spoj i eksperimentalni lijek protiv raka, pokazao dobre rezultate u kliničkim ispitivanjima protiv rijetke vrste tumora tiroidne žlijezde. Aplidin je prirodni morski proizvod izravno dobiven iz *Aplidium albicans* koji se nalazi u Sredozemnom moru. Rezultati su obećavajući za nastavak kliničkih ispitivanja. Obećavajući rezultati s Aplidinom pokazuju se i za terapiju dječje leukemije. I. J.