

PREGLED

TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje Marija-Biserka Jerman

ANALITIČKA KEMIJA

Anon.:

UDK 535.33

LIBS-Analiza materijala u prirodnom okruženju

(La LIBS analyse les matériaux dans leur environnement)

U članku je prikazana LIBS-analiza, koja omogućuje određivanje elementnog sastava materijala različitih vrsta, na licu mjesta i bez uzimanja uzorka. *Laser-induced breakdown spectroscopy* (LIBS) je vrsta atomske emisijske spektroskopije, u kojoj se za pobuđivanje primjenjuju visokoenergetski laserski pulsevi. Laserom stvorena plazma pobuđuje uzorak, čija se emisija bilježi spektroskopski. U napisu se prikazuje metoda analize, njezine mogućnosti i prednosti, kao i potencijali primjene.

(P. 62/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 9 str.)

TEORIJSKA KEMIJA

M. Reitz:

UDK 572.4

Ljudski rođaci

(Menschliche Vettern)

Današnji čovjek *Homo sapiens* razvijao se u kompliciranom prelaznom razdoblju životinja – čovjek, koji prema fosilnim nalazima dopire približno sedam milijuna godina unatrag. Još uvijek nije sa sigurnošću poznato kod kojih se oblika preteča može govoriti o životinjama, a kod kojih o ljudima. Prema molekularnobiološkim istraživanjima razvojni putovi današnjih ljudi i majmuna odijelili su se od preostalog životinjskog svijeta prije oko 35 milijuna godina. Od njih su se postupno odvajale određene vrste majmuna, dok su čimpanze i ljudi najduže imali zajedničke pretke. Tek prije oko 8 do 10 milijuna godina odvajaju se putovi čimpanza i ljudi. Oni se još i danas podudaraju u više od 98 posto sekvencija nukleinske kiseline. Čovjek i čovjekoliki majmuni pripadaju vrsti *Hominida*. Poznata su 22 izumrla oblika ljudskih preteča. Kroz duga razdoblja imao je čovjek genetske rođake i u isto vrijeme su živjele različite vrste ljudi. Danas je *Homo sapiens* sam na Zemlji i samo malobrojna nedokazana nagađanja govore o mogućnosti da bi još uvijek mogli postojati neki ljudski rođaci. Vrsta *Homo sapiens* u stvari je još vrlo mlada i postoji svega oko 200 000 godina. U članku se govori o pojedinim vrstama ljudskih preteča, područjima njihovih nalazišta, njihovim osobinama i razvoju današnjeg čovjeka.

(P. 63/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

ANORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

J. Lucas:

UDK 666.1

Transparentnost stakla

(La transparence du verre)

Ovaj članak na enciklopedijski način tumači pojam transparentnosti stakla. Jedna od najvažnijih osobina stakla, primarna za njegovu najveću svakodnevnu uporabu je njegova prozirnost. Tumače se razlozi providnosti stakla, mehanizmi pri prolazu vidljivog svjetla, UV zrake i IR zrake u odnosu na staklo. Posebna je igra stakla i svjetlosti koja omogućava umjetničke kvalitete i ljepotu predmeta od stakla.

(P. 64/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

G. Massé:

UDK 666.1.05

Ukrašavanje stakla

(La décoration du verre)

Prikazuje se popis načina ukrašavanja stakla u različitim industrijskim uporabama stakla i keramičkog materijala. Odnosi se to na obradu stakla za upotrebu za hranu, sokove, pivo, vino i druge alkoholne spremnike. Isto tako opisuju se načini predobrade za ukrašavanje organskim tintama ili lakovima kod oslobađanja i ukrašavanja kozmetičkih spremnika. Daje se pregled sustava za nanošenje ukrasa u konvencionalnim postupcima ukrašavanja: anorganskih proizvoda (caklina, anorganski termoplastični sustavi) i organskih bojila (bojila bez i s otapalima, organska termoplastična bojila, UV bojila). Opisuje se napredak u razvoju tiskanja UV zaslona na staklo i uspoređuju njihove prednosti i ekonomičnost u odnosu na konvencionalne sustave (caklina). Klasificiraju se potrebe različitih industrija i sustavi za ukrašavanje.

(P. 65/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 15 str.)

God. LVIX • Broj 3 • Zagreb, 2010.

Ispod s v a k o g referata naznačen je broj originalnih stranica.

C i j e n a

fotokopija 18 × 24 cm, 3 kune po snimku
cijena prijevoda, 60 kuna po kartici

U narudžbi molimo da se – uz naslov članka – **navede i P-broj.**

Izrađujemo prijevode i fotokopije referirane literature i drugih stručnih članaka.

Navedene cijene važe za narudžbe prispjele dva mjeseca nakon objavljivanja.

Uredništvo

E. Greiner-Wronowa:

UDK 666.1.05

Elementi ukrašavanja stakla – povijest i tehnologija

(Glass decoration elements history and technology)

U članku se opisuje povijest i tehnologija ukrašavanja stakla i testiranje različitih povijesnih predmeta iz različitih konzervatorskih izvora. Razni elementi ukrašavanja stakla bili su poznati već stoljećima. Mnogi od tih oblika sačuvani su još u dobrom stanju. Razvoj proizvodnje stakla započeo je s malim komadićima, staklenim zrcima. Neki od tih predmeta predstavljaju značajne povijesne objekte i predmet su izučavanja konzervatora, kako bi se očuvala kulturna baština. Za to su potrebna vrlo detaljna istraživanja. Ovaj napis bavi se testiranjem različitih elemenata ukrašavanja stakla s povijesnih predmeta, kako bi se saznala njihova povijest i tehnologija izrade. Istraživanja su se provodila na malim komadima stakla posuđenim iz povijesnih predmeta. Testiranje se provodilo nedestruktivnim tehnikama, kao EDS, FTIR, AFM.

(P. 66/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 8 str.)

R. L. Jones:

UDK 666.189.23

Korozija E-staklenih vlakana u organskim kiselinama

(The corrosion of E-glass fibres in complexing organic acids)

E-staklena vlakna su glavno sredstvo kod ojačavanja kompozita plastičnih materijala staklenim vlaknima (GRP). Međutim, postoje podaci o slabljenju GRP-materijala zbog kemijske korozije. Komponenta odgovorna za slabljenje je upravo stakleno vlakno. Plastični materijal štiti staklena vlakna od korozije, no ako na određenom mjestu dolazi do kontakta vlakana s kiselim medijem, dolazi do brze korozije i mehaničkog slabljenja materijala. U ovom radu ispitivalo se djelovanje organskih kiselina na E-staklena vlakna, kako bi se bolje razjasnio mehanizam korozijskog procesa na vlaknima u plastičnim kompozitima. Na primjeru pirogroždane kiseline ispitivano je njezino djelovanje izluživanja, koje je uspoređeno s takvim pojavama kod oksalne, glioksilne i malonske kiseline. Čini se da te kiseline selektivno izlužuju bor u većoj mjeri od drugih kationa. Bor je važan dio staklene matrice E-stakla, te bi se tako moglo protumačiti jako korozivno djelovanje ovih inače relativno slabih kiselina na koroziju E-staklenih vlakana. Oksalna kiselina čini jake komplekse s borom, te bi se tako mogao objasniti mehanizam izluživanja i kod ovih kiselina.

(P. 67/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 9 str.)

H. Guégan i sur.:

UDK 543.42 : 666.17

Datiranje starih vinskih boca pomoću visoko energetske ionske zrake

(Datation de bouteilles de vin anciennes par faisceaux d'ions de haute énergie)

Cilj ovog napisa bilo je upoznavanje nekih metoda elementne analize razvijenih s upotrebom visokoenergetskih ionskih zraka proizvedenih pomoću akceleratora čestica. Posebno se opisuje PIXE metoda (*particle induced X-ray emission*), koja omogućava analizu na slobodnom zraku. Tako se omogućuje analiza većih predmeta, kao što su npr. umjetnička djela, koja se ne mogu staviti u vakuum ili uzimati uzorci. Metoda se opisuje na specifičnom primjeru studije kemijskog sastava staklenih boca. Cilj je bio analiza velikog broja starih boca crvenog vina Bordeaux, čije originalno porijeklo je apsolutno sigurno, i sačinjavanje baze podataka. Povezuje se povijest industrijske proizvodnje stakla i promjene u kemijskom sastavu glavnih komponenata i elemenata u tragovima.

(P. 68/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 9 str.)

ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

K. Cremer:

UDK 007 : 661.12

Inovacije iz znanosti i tehnike za farmaceutsku industriju

(Innovationen aus Wissenschaft und Technik)

Članak donosi niz sažetih prikaza patentom zaštićenih inovacija iz znanosti i tehnike namijenjenih farmaceutskoj i srodnim industrijama, kao i medicinskoj primjeni. U tom nizu obrađene su slijedeće teme: 1. Uređaj i postupak za proizvodnju kristaliničnih čestica, posebno onih za terapiju inhalacijom. 2. Tvrde kapsule na bazi škrobnog gela i postupak za njihovu izradu. 3. Sustav za aplikaciju čvrstih oblika lijekova koji se može uklanjati posebno je koristan za tretman nikotinske ovisnosti. 4. Priprava čvrstih oblika doziranja koji se brzo raspadaju, polazeći od praha uz sušenje zamrzavanjem. 5. Postupak pripreme farmaceutskih komponenti za individualizirane lijekove, koji se sastoji od modula koji se mogu slagati prema potrebi pojedinih pacijenata. 6. Farmaceutski sastavi s mazivim granulatom dobivenim postupkom taljenja, koji omogućavaju upotrebu većih koncentracija maziva od uobičajenih u farmaceutskim pripravcima. Sadrže biofosfonsku kiselinu i pogodni su za oralnu primjenu. 7. Oralne, parenteralne i topične formulacije koje se mogu dispergirati u vodi, a primjenjuju se za teško topive aktivne tvari na osnovi inteligentnih polimernih nanočestica. 8. Farmaceutski sastavi za tabletu s prstenastom komponentom i jezgrom dobivenom vlažnim prešanjem, koji se primjenjuju za oralno i intraoralno doziranje.

(P. 69/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 10 str.)

O. Kelber i sur.:

UDK 615.411

Etanol u biljnim medicinskim proizvodima za djecu

(Ethanol in herbal medicinal products for children)

Tekući biljni medicinski proizvodi uglavnom se sastoje od tekućih ekstrakta i tinktura, koje predstavljaju aktivnu tvar. Ti se biljni pripravci uglavnom proizvode s etanolom ili smjesom etanola i vode. Ekstrakcijska otapala prisutna su i u konačnim proizvodima i predstavljaju dio aktivne tvari u biljnom medicinskom proizvodu. Primjer su mnogi tradicionalni i mnogo upotrebljavani medicinski proizvodi od majčine dušice, kamilice, jaglaca, valerijana i dr. Danas se, međutim, pripravci koji sadrže etanol smatraju problematičnim, posebno kad ih upotrebljavaju djeca. U ovom članku nastoji se razjasniti toksikološki utjecaj etanola u biljnim medicinskim proizvodima na osnovi znanstvenih podataka. Razmatra se toksikološka relevantnost etanola s obzirom na njegovu količinu, metabolizam i eliminaciju kod primjene kod djece. Izloženost se procjenjuje u usporedbi s hranom koju uobičajeno konzumiraju djeca.

(P. 70/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 9 str.)

M. Westner i sur.:

UDK 661.12 : 377

Uvođenje sustava školovanja uz računalnu pomoć u farmaceutskim pogonima

(Einführung eines computergestützten Schulungssystems in einem Pharmabetrieb)

Prema smjernicama doškovanje i trening zaposlenika potrebni su radi postizanja i održavanja potrebnih kvalifikacija i osiguranja kvalitete proizvoda u farmaceutskim pogonima. Dokumentacija se može voditi i arhivirati na papiru ili elektronički. Sustavi potpomognuti računalima imaju određene prednosti, ali za vrijeme njihove implementacije i upotrebe treba zadovoljiti određene standarde. U članku se opisuje izbor odgovarajućeg sustava, njegova prilagodba i validacija.

(P. 71/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 12 str.)

A. Laicher: UDK 615.12 : 331.812

Rukovanje opasnim tvarima sa stajališta ugovornog farmaceutskog proizvođača

(Umgang mit Gefahrstoffen aus Sicht eines pharmazeutischen Auftragsherstellers)

U članku se opisuju preporuke profesionalnog udruženja za rad s opasnim tvarima radi sprječavanja nezgoda i za siguran rad u farmaceutskoj industriji. Preporuke se uspoređuju s drugim konvencionalnim metodama. Pod opasnim tvarima podrazumijevaju se među ostalim tvari i pripravci koji imaju kronična štetna djelovanja. Farmaceutske opasne tvari su npr. neke od tvari u terapiji tumora, neke tvari priredene biotehničkim putem, tvari koje pripadaju klasi hormona, tvari s antiviralnim svojstvima. Postupak rukovanja takvim tvarima nije internacionalno usklađen. Kod procjene rizika pri radu s njima uzimaju se u obzir razni aspekti sigurnosti pri radu, zaštite okoline, GMP metoda, kao i kontrola i nadzor pri radu. Potrebna je znanstvena procjena rizika. U ovom napisu govori se o procjeni mogućnosti rada s opasnim vrlo aktivnim tvarima u farmaceutskom postrojenju koje radi po ugovoru s naručiteljem.

(P. 72/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 11 str.)

R. Walz i sur.: UDK 615 : 543.87

Zahtjevi za provođenje testa stabilnosti farmaceutskih aktivnih tvari i gotovih proizvoda

(Vorgaben und Durchführung von Stabilitätsprüfungen pharmazeutischer Wirkstoffe und Arzneimittel)

Ispitivanje stabilnosti ima središnju ulogu u razvoju i dozvoli novih farmaceutskih aktivnih tvari i lijekova. Cilj studija stabilnosti je ispitivanje ponašanja farmaceutskih proizvoda ili njihovih aktivnih sastojaka u određenim uvjetima okoline, kao što su temperatura, vlažnost zraka, svjetlost i sl., te njihova posljednja promjena u definiranom razdoblju. Rezultati ispitivanja primjenjuju se za određivanje roka trajanja i uvjeta skladištenja proizvoda. Ispitivanja stabilnosti provode se u različitim fazama razvoja i o njima ovise primijenjeni klimatski uvjeti, intervali testiranja, broj pokusa i dr. Ispitivanja stabilnosti razlikuju se i prema klimatskim uvjetima zemalja za koje su lijekovi namijenjeni. Smjernice za provođenje ispitivanja stabilnosti razlikuju se ovisno o različitim faktorima. U ovom napisu govori se o bitnim temama testova stabilnosti i osnovnim zahtjevima pri validaciji analitičkih metoda koje se upotrebljavaju.

(P. 73/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 11 str.)

Anon.: UDK 620.91

Doprinos biomase potrebama svijeta za energijom

(The contribution of biomass to the world power needs)

Prvi napis govori o ulozi drveća i biljnog svijeta u nastajanju fosilnih goriva u prošlosti, kako bi danas kao biomasa ponovno pomogla u zadovoljavanju potreba za energijom. Drugi članak donosi razgovor s jednim od vodećih znanstvenika u području biomase, koji govori o budućim potencijalima biomase. Kako se smanjuju zalihe fosilnih goriva, postoji sve veća potreba za pronalaženjem alternativnih izvora energije. Nakon solarnih, vodenih i vjetrovinih izvora na redu je biomasa. Biomasa je široko područje od prirodnih biljnih i životinjskih organskih materijala do organskih otpadaka takvog porijekla. Može se upotrebljavati kao gorivo, ali i za proizvodnju električne energije i topline. Tradicionalna biomasa može se upotrebljavati izravno, dok se "nova" biomasa mora procesirati prije uporabe, a može se i ciljano proizvoditi. Na razvoj upotrebe biomase potiče i porast cijena fosilnih goriva, briga oko smanjenja stakleničkih plinova iz fosilnih goriva, kao i pogodnost obnovljivih izvora biomase. Biomasa može doprinijeti oko 10 % primarnih potreba za energijom u svijetu.

(P. 74/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 7 str.)

Anon.: UDK 662.754

Je li bioetanol odgovor na krizu goriva?

(Is bioethanol a real answer to the fuel crisis?)

U vrijeme krize goriva alternativna rješenja traže se i u području goriva za automobile. Bioetanol je jedno od takvih rješenja. Bioetanol se proizvodi fermentacijom šećera i škroba iz biljnih izvora, najviše žitarica poput kukuruza ili šećerne trske. Obnovljivi izvori, manja ovisnost o proizvođačima nafte, manje emisije, sve su to pogodnosti koje pruža i bioetanol. U napisu se govori o rastu proizvodnje i potrošnje, ali i o poteškoćama na koje nailazi njegova primjena.

(P. 75/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

Anon.: UDK 661.12

Zaštita okoliša uz farmaceutsko postrojenje

(Setting the standard)

Uz stalan rast strožih pravila za postrojenja u farmaceutskoj industriji i potreba za rukovanjem moćnijim tvarima, mogućnosti sprečavanja ispuštanja opasnih materijala u radnu okolinu postaju sve važnije. Uredaji koji bi onemogućili oslobađanje toksičnih prašaka su nezaobilazni. Većina farmaceutskih proizvodnih postrojenja smatra se nepropusnim, no problemi se mogu javiti kod unošenja opasnih tvari u proces, tijekom prenošenja iz procesa u proces ili na kraju proizvodnje kod pakiranja. U ovom napisu govori se o ventilu koji proizvodi tvrtka Buck iz grupacije GEA, Müllheim, Njemačka, tzv. Split Butterfly Valve, koji omogućava siguran prijenos prašaka tijekom procesa proizvodnje. Noviji je proizvod Buck Valve TC (*total containment*) s punim blokiranjem izlaska praška u okolinu.

(P. 76/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 2 str.)

Anon.: UDK 615

Novi centar za testiranje za farmaceutsku proizvodnju

(New test center for the pharma industry)

Od otkrića novog lijeka može proći i desetak godina prije nego što postane dostupan pacijentima. Put od laboratorija do tržišta uključuje stroga klinička ispitivanja kako bi se osigurala sigurnost, kvaliteta i učinkovitost. Svi rezultati testova moraju biti ovjereni prije dobivanja dozvole za izlazak na tržište. U potvrdi moraju biti potvrđeni i uvjeti proizvodnje, koji se ne smiju kasnije mijenjati, pa je važno da oni budu sigurno utvrđeni. To spada u jedno od dužih razdoblja postupka za izlazak lijeka na tržište. Važan faktor je i vijek trajanja patenta, koji iznosi 20 godina od identifikacije lijeka i njegovog patentiranja. Dugi tijek do izlaska na tržište tako značajno skraćuje zaštićenost lijeka. Zbog toga je od velike važnosti mogućnost skraćivanja vremena do izlaska na tržište. S tom svrhom postavljen je centar za testiranje farmaceutskih proizvoda, koji je tvrtka GEA ustanovila u Kopenhagenu, Danska, koji omogućava potrošačima proizvodnju za klinička ispitivanja i vrednovanje proizvodnih procesa. U centru se nalazi stanica za sušenje raspršivanjem s naj-suvremenijom tehnologijom za sušenje otopina, suspenzija i emulzija u prašak za konačni oblik lijekova za oralnu primjenu. Ovo jedinstveno postrojenje opisuje se u ovom napisu.

(P. 77/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 2 str.)

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

Anon.: UDK 637.23

Pravljenje maslaca

(Making butter)

Kratak prikaz postupka pravljenja maslaca, koji usprkos modernoj tehnologiji ostaje vrlo sličan tradicionalnim metodama. Postupak se opisuje korak po korak od farme i proizvodnje

mlijeka, njegovog sakupljanja i prijevoza u tvornicu mliječnih proizvoda. Nabrajaju se i opisuju sve faze procesa: odvajanje vrhnja, pasterizacija, proizvodnja maslaca, odvajanje sirutke, dodaci i finalizacija koja uključuje oblikovanje i pakiranje. Kompanija GEA proizvodi uređaje za proizvodnju maslaca, provodi servisiranje, a tvrtka Westfalia Surge proizvodi strojeve za mužnju, Westfalia Separator proizvodi separatore i strojeve za pravljenje maslaca.

(P. 78/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

Anon.:

UDK 663.93

Kava – piće koje je promijenilo svijet

(Coffee – the drink that changed the world)

Kaže se da su ljudi ovisni o dvjema crnim tekućinama koje daju energiju, nafti i crnoj kavi. Kava je napitak izbora diljem svijeta. Biljka koja je izvor kave je drvo koje se danas uzgaja u ekvatorialnom području u oko 50 zemalja. Postoji mnogo vrsta kave, no samo su dvije komercijalno vrijedne. Arapska kava, *coffea arabica*, originalna je etiopska vrsta kave superiornog okusa, koja predstavlja oko 75 % svjetske potrošnje kave. *Coffea canephora*, poznata i kao robustna kava, porijeklom je iz Konga, ima okus veće gorčine i dvostruko kofeina. Robustna je otpornija na bolesti, oštriju klimu i višu temperaturu od arapske kave. U članku se govori o kavi od njezinog otkrića i prvog pisanog zapisa o njoj u 10. stoljeću, razvoju upotrebe i prerade tijekom vremena do današnjih vremena. Opisuje se tijek uzgoja i prerade od drva do šalice kave. Razvitak napitka kave prošao je razne stupnjeve. Danas se govori o ljubiteljima svježe kave ili instant-napitka. Stanovnici različitih dijelova svijeta preferiraju različite oblike. Zdravstveni status kave prošao je također različite faze, od užitka do štetnosti, do koristi ili terapijskog potencijala. Ljubitelji kave teško je se mogu odreći.

(P. 79/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 7 str.)

PROCESNO INŽENJERSTVO

S. Sulzer i sur.:

UDK 551.583

Hvatanje i spremanje CO₂

(Putting a chill on global warming)

Kod svakog sagorijevanja goriva u atmosferu se emitira ugljikov dioksid. Sakupljanje CO₂ u atmosferi uzrok je globalnom zatopljenju i zakiseljavanju oceana. U 2005. godini emisije CO₂ od svjetske potrošnje fosilnih goriva iznosile su oko 27 Gt na godinu. Najveći proizvođač CO₂ pri tome je proizvodnja električne struje i topline. Jedan od pristupa kojim se želi smanjiti efekt zatopljenja je uklanjanje CO₂, hvatanjem CO₂ na mjestu njegove proizvodnje i spremanjem u odgovarajućim jedinicama. U ovom članku prikazani su uređaji, koje za potrebe cijelog ciklusa hvatanja i spremanja (CCS) proizvodi tvrtka Sulzer Pumps i Sulzer Chemtech, kao što su pumpe i uređaji za prijenos CO₂. U članku se opisuje cijeli postupak od hvatanja, pripreme CO₂ za transport, transporta i različitih načina skladištenja. Tehnologija CCS još je uvijek u početnim fazama razvoja. Sulzer je u ovoj fazi uključen u oblikovanje procesa. U sadašnjoj fazi uglavnom se projektiraju pilotna postrojenja za hvatanje CO₂ i razmatraju mogućnosti za njegovo skladištenje.

(P. 80/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 7 str.)

H. Hanipa:

UDK 621.1

Servisiranje parnih turbina

(Steam turbine repair project)

U napisu je opisan hitan i brz servis 160 MW parne turbine u postrojenju za proizvodnju električne energije indonezijske

kompanije na Sumatri. Zbog zatajenja u podmazivanju došlo je do velikih oštećenja na dijelovima turbine i neplaniranog prekida rada. Zbog remonta već dviju preostalih plinskih turbina došlo je do velike nestašice energije u cijeloj regiji. Tvrtka Sulzer Hickham Indonesia prihvatila je urgentni remont i servisiranje oštećenog postrojenja, koje je uspješno obavljeno u kratkom roku. U ovom napisu se opisuje vrsta oštećenja i tijek popravka do ponovnog puštanja u rad.

(P. 81/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 3 str.)

P. Fässler i sur.:

UDK 547.238

Rentabilna proizvodnja etanolamina

(Cost-efficient production of ethanolamines)

U članku se opisuje novi pristup proizvodnji etanolamina. Etanolamini su zapaljive, korozivne viskozne tekućine, koje se proizvode reakcijom amonijaka i etilen-oksida. Etanolamini su važni sastojci u velikom broju industrijskih proizvoda, kozmetičkih, higijenskih, kemikalija, boja i dr. Tvrtka Sulzer Chemtech ima više od 30 godina iskustva u području tehnologije za proizvodnju etanolamina. Tvrtka nudi inženjering i servis za modernizaciju postojećih postrojenja, kao i proizvodnju ključnih komponenata za takva postrojenja. Sada je tvrtka Sulzer Chemtech u suradnji s Celeghin Consultants Corporation, Houston, SAD, razvila novo rješenje za tehnologiju etanolamina, kojim se optimizira kvaliteta proizvoda i fleksibilnost procesa uz smanjenje utroška energije u proizvodnji. Ovim rješenjem smanjuju se troškovi investicije i proizvodnog procesa u usporedbi s konvencionalnim postupcima.

(P. 82/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 7 str.)

R. Stürchler:

UDK 621.436

Optimiziranje kontrole vibracija u dizelskim jedinicama za električnu energiju u tračnim vozilima

(Optimized vibration control of diesel-electric power units in rail vehicles)

Vozila na dizelski električni pogon često se upotrebljavaju u sustavima javnog tračnog prijevoza. Dizelski motori često imaju probleme uzrokovane vibracijama. Zbog toga je potrebno testiranje vibracija i modifikacije kontrole vibracija za svaku individualnu primjenu. Komercijalna vozila sa standardnim dizelskim motorom moraju se posebno verificirati za upotrebu u tračnom prometu i prema potrebi dodatno modificirati. Stručnjaci specijalisti inženjeringa za pitanja vibracija tvrtke Sulzer Innotec analizirali su dinamičko ponašanje vozila namijenjenih za tračni promet provedbom modalne i vibracijske analize. Na osnovi analize proveli su mjere za optimiziranje i tako uspješno smanjili vibracije u pogonskim jedinicama vozila. Snimanje vibracijskih karakteristika, analiza i mjere modifikacije za optimiziranje opisani su u ovom napisu.

(P. 83/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 7 str.)

Anon.:

UDK 621.565

Zatvara li se krug ?

(Going full circle)

U napisu se govori o punom krugu koji prolazi tehnika rashladivanja. 1950-ih godina još se nije znalo o problemu smanjenja ozonskog sloja, kao ni o štetnosti CO₂, koji uzrokuje globalno zatopljenje. 1950-ih u rashladnim uređajima upotrebljavao se amonijak, koji je bio učinkovit, nije štetio okolini, ali je bio toksičan. Zato je bio uklonjen i nađena je alternativa u sredstvima CFC. Freoni su bili bez mirisa, neotrovni i manje opasni. No CFC razaraju ozonski sloj i zabranjeni su. Tada dolaze HFC, koji ne razaraju ozon, ali oslobađaju CO₂ u atmosferu i zagrija-

vaju zemlju. Pitanje je hoćemo li se ponovno vratiti amonijaku? To se razmatra u ovom napisu.

(P. 84/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 2 str.)

POLIMERI

S. M. L. Rosa i sur.:

UDK 678–19 : 633.18

Termička i mehanička karakterizacija polipropilenskih kompozita s punilom od rižinih ljuski

(Thermal and dynamic-mechanical characterization of rice-husk filled polypropylene composites)

Ugradnjom različitih vrsta punila u polimernu matricu dobivaju se polimerni kompoziti različitih svojstava. Tako se npr. dodatkom staklenih vlakana u polipropilen poboljšavaju njegova mehanička svojstva. Uz tradicionalna anorganska punila sve se više upotrebljavaju i organska punila, koja se odlikuju svojstvima kao što su mala gustoća, biorazgradljivost, niska cijena, obnovljivi izvori i dr. Polimerni kompoziti s punilima od prirodnog vlakna zanimljivi su zbog svoje povoljne cijene i rastuće brige o okolišu. Upotrebljavaju se lignocelulozna punila različitog porijekla. Ljuske riže jedan su od najvećih poljoprivrednih ostataka, koji nastaje kao nusprodukt u procesu proizvodnje riže, a predstavlja problem jer se teško razgrađuje u zemlji i nije pogodan za prehranu životinja. Zbog toga bi razvoj polimernih kompozita s punilom od rižinih ljuski predstavljao zanimljiv način zbrinjavanja i iskorištavanja tog materijala. U ovoj studiji istraživala su se svojstva polipropilena punjenog brašnom od rižine ljuske. Nastojalo se dobiti osnovne informacije o utjecaju rižinih ljuski na termička i viskoelastična svojstva polipropilenskih kompozita, kao i na njihova dinamička mehanička svojstva.

(P. 85/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 9 str.)

Ch. K. Hong i sur.:

UDK 66.095.26

Ubrzanje TEMPO-posredovane polimerizacije stirena u prisutnosti raznih kiselina

(Rate-acceleration of TEMPO-mediated polymerization of styrene in the presence of various acids)

Nastoji se postići kontrola makromolekularne strukture s dobro definiranim molekularnom masom i malom polidisperznošću. Uobičajeno se dobro kontrolirana struktura polimera postiže samo tehnikom ionske polimerizacije. Ta tehnika, iako uspješna, ograničena je strogim uvjetima sinteze i nemogućnošću izvedbe u prisutnosti različitih funkcionalnih skupina. Zbog toga su se razvile nove polimerizacijske tehnike na osnovi živuće polimerizacije sa slobodnim radikalima. To se postiže npr. posredstvom nitroksida, prijenosom atoma i dr. Upotrebom tehnike posredstvom nitroksida sintetizirani su mnogi dobro definirani polimeri kompleksne strukture, što se postiže stabilnim nitroksidnim slobodnim radikalima poput 2,2,6,6-tetrametilpiperidiniloksi (TEMPO). No TEMPO-posredovane reakcije su dugotrajne, što se može poboljšati dodatkom organskih kiselina. U ovoj studiji govori se o utjecaju nekih organskih kiselina, kao metansulfonske, etansulfonske ili *p*-toluensulfonske kiseline na ubrzanje polimerizacije stirena s benzoil-peroksidom uz prisutnost radikala TEMPO.

(P. 86/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 9 str.)

Y. Kim i sur.:

UDK 678-19 : 538.24

Magnetski nanokompozitni višestruki slojevi

(Magnetic nanocomposite multilayers using layer-by-layer assembly in nonpolar and polar solvent)

Magnetske nanočestice zanimljive su sa znanstvenog stajališta i zbog svojih potencijalnih mogućnosti primjene, kao što su kon-

trastna sredstva za MRI, magnetsko odjeljivanje, magnetske kartice i dr. Upotreba magnetskih nanočestica zasniva se na dva faktora, osnovnim svojstvima nanočestica (veličina, magnetizacija) i mogućom kontrolom njihove adsorbirane količine na supstratu. U ovom napisu prikazuje se metoda za proizvodnju magnetskih nanokompozitnih višestrukih slojeva putem termičke dekompozicije slaganjem sloj na sloj u nepolarnom i polarnom otapalu.

(P. 87/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 4 str.)

Y. S. Chung i sur.:

UDK 546.284-31

Proizvodnja gotovo monodisperznih nanočestica SiO₂ i njihova primjena u nanokompozitima

(Fabrication of nearly monodispersed silica nanoparticles and their application to the preparation of nanocomposites)

Nanočestice silicijeva dioksida često se upotrebljavaju u raznim područjima, kao što su keramika, kromatografija, kataliza, kemijsko mehaničko poliranje. Čestice SiO₂ upotrebljavaju se i u oblogama, stabilizatorima, emulgatorima, vezivima. Potreba za dobro definiranim nanočesticama SiO₂ sve je veća u visokotehnološkoj proizvodnji kao što su biotehnologija i farmaceutika. Polimerni kompoziti dobili su zanimljivu primjenu u stomatološkoj praksi i kao zamjena amalgama u mnogim slučajevima. Iako imaju mnoge prednosti pred amalgamom, polimerni kompoziti manje su otporni na habanje i zato kratkotrajniji. Da bi se popravio taj nedostatak, priređeni su nanokompoziti koji sadrže fino dispergirane nanočestice silicijevog dioksida, koje su gotovo monodisperzne, veličine ispod 25 nm. U ovom radu opisuje se sinteza takvih monodisperznih nanočestica SiO₂ bez stvaranja agregata pomoću modificiranog sol-gel postupka uz dodatak poli(1-vinil-2-pirolidona) u reakcijsku smjesu. Veličina čestica smanjuje se povišenjem temperature. Ispitivana je upotreba tako priređenih nanočestica SiO₂ dispergiranih u nanokompozitima u dentalnoj primjeni.

(P. 88/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 12 str.)

M. S. Han i sur.:

UDK 678.664 : 661.185

Utjecaj silikonskih površinski aktivnih tvari na veličinu ćelija i toplinsku vodljivost krutih poliuretanskih pjena

(Effect of silicone surfactant on the cell size and thermal conductivity of rigid polyurethane foams)

Krute poliuretanske pjene upotrebljavaju se kao toplinski izolacijski materijali zbog svojih izvrsnih toplinskih izolacijskih svojstava, koja su pogodovana toplinskom vodljivošću materijala. Toplinska izolacijska svojstva određena su uglavnom vrstom upotrijebljenog sredstva za proizvodnju pjene. Triklorfluorometan i slični halogeni spojevi daju krute poliuretanske pjene s dobrim izolacijskim svojstvima, ali zbog svoje štetnosti za ozonski sloj i okoliš moraju se zamijeniti drugim sredstvima za stvaranje pjena pogodnijim za okolinu. Ispitivani su ciklopentan i voda, no dobivene pjene imale su lošija izolacijska svojstva. Drugi je pristup bio pomoću površinski aktivnih tvari, koje se upotrebljavaju za kontrolu veličine ćelija u poliuretanskoj pjenu. U ovom radu istraživao se utjecaj površinski aktivnog sredstva na veličinu ćelija i toplinsku vodljivost krute poliuretanske pjene. Određivao se odnos tih veličina i omjera silikon/polieter u različitim upotrebljivanim silikonskim površinski aktivnim tvarima, uz upotrebu prihvatljivih sredstava za raspenjivanje kao što su voda i ciklopentan.

(P. 89/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 10 str.)

Y. M. Jeon i sur.:

UDK 678.764

Priprava srebro/PMMA zrnca *in situ* redukcijom kompleksa srebro-alkilkarbamata(Preparation of silver/PMMA beads via the *in situ* reduction of a silver alkylcarbamate complex)

Taloženje metala na nevodljive površine pomoću *electroless* postupka primjenjuje se u proizvodnji elektroničkih sklopova. U tim postupcima ciljana površina uranja se u otopinu za metaliziranje, koja se sastoji od metalnih iona i blagog reducensa. Često je potreban metalni katalizator za olakšanje auto katalitičkog taloženja metala. U tom postupku važan je polagani prijenos elektrona s reducensa na metalne ione kako bi se spriječila drugačija redukcija metalnih iona. U ovom napisu se opisuje taloženje metalnog srebrnog sloja na zrnca PMMA putem *electroless* metaliziranja u organskom otapalu uz kompleks srebro-2-etilheksilkarbamata kao izvor metala i hidrazin kao reducens i paladij katalizator. Dobivena zrnca srebro/PMMA imaju vodljivost sličnu metalnom srebru.

(P. 90/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 4 str.)

S. H. Han i sur.:

UDK 678.764

Polimerizacija metil-metakrilata u CO₂ uz reaktivni stabilizator s glicidil metakrilatom

(Polymerization of methyl methacrylate in carbon dioxide using glycidyl methacrylate linked reactive stabilizer)

Od uvođenja prvog procesa polimerizacije vinilnih monomera u ugljikovom dioksidu, često se istraživala polimerizacija metil-metakrilata (MMA) u tekućem i superkritičnom CO₂. CO₂ nije otapalo za većinu polimera. Tako je PMMA netopiv u CO₂ i kod povišenih temperatura i pritiska, dok su MMA i oligomeri topljivi kod blagih pritiska. Tijekom polimerizacije, kod određene veličine rastućeg polimernog lanca dolazi do njegovog taloženja. Za povećanje stabilnosti disperzijske polimerizacije u CO₂, upotrebljavaju se površinski aktivna sredstva, ponekad uz dodatak kootapala. Drugi pristup je upotreba reaktivnog površinski aktivnog sredstva. Kod polimerizacije MMA u tekućem i superkritičnom CO₂ često se upotrebljavaju polidimetilsiloksan makromonomeri (PDMS makromonomeri) kao reaktivni surfaktanti. U ovom radu opisuje se sinteza novog reaktivnog PDMS surfaktanta s glicidil-metakrilatnom skupinom i njegova upotreba u disperzijskoj polimerizaciji MMA u superkritičnom CO₂. Ispitivao se utjecaj pritiska CO₂, trajanja reakcije i miješanja na iskorištenje, molekularnu masu i morfologiju dobivenog proizvoda PMMA.

(P. 91/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 13 str.)

K. Dayananda i sur.:

UDK 678.664

MPEG-b-poli(aminouretanski) amfifilni blok-kopolimeri i njihovo miceliranje u ovisnosti o pH

(MPEG-b-poly(amino urethane) amphiphilic block copolymers and their pH-dependent micellization behavior)

Polimerne micelle, koje odgovaraju na stimulans, zanimljive su zbog svojih potencijalnih biomedicinskih primjena. One mogu

odgovarati na vanjski utjecaj kao što je pH, temperatura, ionsko djelovanje, električno polje ili biokemijski agensi. Micelni nosači lijekova omogućuju dugotrajnu cirkulaciju lijeka u krvotoku, a pokazuju i povećanu permeabilnost i učinak zadržavanja u tkivu tumora. Micelni nosači lijekova mogu odgovarati na stimulans uvođenjem odgovarajućih dijelova osjetljivih na stimulans u polimernu strukturu. Mehanizam osjetljivosti na stimulans bazira se na kemijskoj strukturi polimera. Osjetljivost na pH postiže se uvođenjem kiselinskih ili bazičnih skupina u kopolimere, no sustavi koji odgovaraju na fiziološki odgovarajuće područje pH između 4,5 – 7,4 su malobrojni. U ovoj studiji sintetiziran je novi pH osjetljiv blok-kopolimer na osnovi metoksi-poli-etilenglikola i poliaminouretana (MPEG-b-PAU). Ispitivano je njegovo ponašanje miceliranja u ovisnosti o pH i mogućnost primjene u području biomedicine.

(P. 92/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 8 str.)

M. J. Im i sur.:

UDK 539.199 : 548.1

Samoorganiziranje dendrona s centralnom pirenskom skupinom i diacetilenom na periferiji

(Self-organization of dendrons with focal pyrene moiety and diacetylene-containing periphery)

Samostalnim sastavljanjem amfifila za kreiranje nanostrukture postiže se učinkovit način dobivanja funkcionalnih nanomaterijala za važne primjene u raznim područjima nanotehnologije. Tako su priređene različite nesferične nanostrukture iz polimernih i dendritskih ili peptidnih amfifila. Oblikovanjem kemijskih struktura takvih ugradbenih dijelova mogu se kontrolirati različita svojstva dobivenih struktura. Tijekom izučavanja samostalnog sastavljanja amidnih dendrona sintetizirani su amidnih dendroni s pirenskom skupinom u žarištu i diacetilenom na periferiji, ispitivano je njihovo ponašanje pri samostalnoj organizaciji, što se opisuje u ovoj studiji.

(P. 93/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 10 str.)

ZAŠTITA OKOLIŠA

Anon.:

UDK 551.467

Očuvanje morskog okoliša

(Safeguarding the marine environment)

Četiri petine Zemlje prekriveno je morima. Ona nas hrane, njihova isparavanja opskrbljuju nas vodom i ona kontroliraju klimatski sustav. Bitna su i za transport. Svjetsku trgovačku mornaricu čini više od 46 000 brodova i morem putuju godišnje milijuni putnika. Agencija UN International Maritime Organization odgovorna je za brigu o sigurnosti morskog okoliša i zaštiti od zagađenja. U napisu se govori o vrstama zagađenja mora, regulaciji otpada u pomorskoj industriji, stanju uređaja u tom području i regulativi koja to obrađuje.

(P. 94/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)