

PREGLED

TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje Marija-Biserka Jerman

ANALITIČKA KEMIJA

A. Schlösser i sur.:

UDK 615.372

Dokazivanje endotoksina u uljnim formulacijama

(Limulus-Amöbozyten-Lysat-Test zum Nachweis von Endotoxinen in öligen Formulierungen)

U proizvodnji preparata za parenteralnu primjenu svi se proizvodi moraju podvrgnuti testiranju sterilnosti i odsutnosti pirogenih tvari, koje bi mogle uzrokovati porast temperature kod pacijenta. Opasnost od pirogene reakcije posebno postoji kod određenih pacijenata, kao što je novorođenčad, pacijenti koji dobivaju istodobno više injekcija ili su količine parenteralnih pripravaka koje dobivaju velike. Najveći značaj među pirogenim supstancijama imaju endotoksini. Endotoksini se nalaze u velikom broju u staničnim stijenkama svih gram-negativnih bakterija i uglavnom se oslobađaju kod odumiranja bakterija. Endotoksini su vrlo toksični, vrlo su otporni na temperaturu i mogu preživjeti sterilizaciju. Zbog toga je pojava endotoksina u parenteralnim formulacijama moguća. Bakterijski endotoksini dokazuju se u vodenom mediju pomoću Limulu-samebocitlizatnoj (LAL) testa. No u uljnom mediju taj se test ne može provesti. U ovom radu opisuje se primjena testa LAL za dokazivanje endotoksina u uljnim formulacijama. Pri tome se endotoksini ekstrahiraju izmučkanjem iz uljnih formulacija, da bi se zatim kvantitativno odredili pomoću testa LAL.

(P. 1/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

S. Borman:

UDK 543.271

Analitičke tehnike i instrumentacija

(Analytical techniques and instrumentation at Pittcon)

Pittcon, Pittsburg conference on analytical chemistry & applied spectroscopy, održava se još od 1950. godine. U ovom prikazu se prezentiraju novosti u analitičkoj kemiji i analitičkoj instrumentaciji za istraživanje i industriju. Inovativne tehnologije usmjeravaju se prema malim, prijenosnim uređajima, teži se smanjenju cijena uređaja uz što bolje performanse i učinkovitost. Navodi se nekoliko tema, koje su posebno istaknute. Analiza vakcina zahtijeva različite analitičke tehnike, zbog kompleksnosti smjesa koje čine terapijske vakcine. Posebno se diskutira rad na razvoju vakcina za gripu, nove metode koje se razvijaju za proizvodnju i analizu. Nije riječ samo o vakcinama protiv virusa, govori se o razvoju vakcina protiv raka, antraksa i dr. Druga je značajna tema tehnika bioslikavanja pomoću masene spektrometrije za potrebe biologije i medicine. Razmatraju se nove tehnike koje povezuju mikroskopiju i spektroskopsku analizu. Razvoj forenzičkih znanosti i nova pomoćna oruđa i analitičke metode koje pomažu kemičarima u forenzičkim istraživanjima. Novosti u području znanosti o krvi, bolje povezivanje fizike i biologije, nova tržišta i novopridošli proizvođači iz novih zemalja, koje se razvijaju.

(P. 2/2010 – Orig. 15 str., prij. oko 33 str.)

TEORIJSKA KEMIJA

S. Borman:

UDK 547.963.3

Dicer otkriva svoje strukturne tajne

(Dicer yields its structural secrets)

Dicer je enzim koji inicira interferenciju RNA (RNAi). RNAi je proces u kojem kratke molekule RNA prepoznaju glasnike RNA i označavaju ih za razaranje, blokiranje sinteze proteina i ekspresiju gena. RNAi je interesantna za istraživanje raka, razvoj i diferencijaciju matičnih stanica i kao mehanizam za terapijska sredstva na osnovi RNA. Znanstvenici na University of California, Berkeley i Howard Hughes Medical Institute, SAD, uspjeli su odrediti strukturu enzima Dicer, koja bi mogla otkriti i njegovo djelovanje. Dicer cijepa dvostruke RNA u male molekule bitne u procesu interferencije, no molekularni mehanizam tog djelovanja do sada nije bio potvrđen. Znanstvenici su sada priredili kristale manje verzije Dicera iz protozoa, koje su mogli analizirati i odredili njihovu strukturu pomoću x-zraka sinhrotrona. U napisu se opisuje struktura enzimskog proteina, koji bi mogao poslužiti za tumačenje ljudske verzije, kao i djelovanja Dicera.

(P. 3/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 2 str.)

M. Reitz:

UDK 576.85

Bakterije kao višestanični organizmi

(Bakterien als Vielzeller)

Bakterije spadaju u prokariote, jedne od najstarijih oblika života na planetu Zemlji. Brojčano one su dominantni životni oblik na Zemlji i njihov utjecaj na biosferu snažniji je od ljudskog. Prilagodljivost bakterija na okolinu nadmoćna je svim živim bićima na Zemlji. Bakterije žive kao jednostanična bića, no u određenim uvjetima mogu se sakupiti i povezati i poprimiti svojstva kvazi "višestaničnog tijela". Unutar tog agregata bakterije međusobno surađuju i specijaliziraju se na stanice s posebnim svojstvima i zadacima korisnim cijelom sklopu. Takav

God. LVIX • Broj 1 • 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

oblik javlja se kod nekih bakterija i traje samo u ograničenoj životnoj fazi. Pri uzgoju bakterija zapažene su kolonije u kojima se pojedine grupacije razlikuju po boji, a utvrđeno je da imaju različite funkcije u koloniji. U prirodi nastaju biofilmovi jedne vrste bakterija u kojima se također javlja podjela funkcija pojedinih grupacija koje mogu međusobno komunicirati. U napisu se detaljnije opisuju različite vrste kvazivivišestaničnih agregacija, njihovih funkcija te pojedine izučavane bakterije s tim svojstvima.

(P. 4/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

R. Sheremeta Pepling:

UDK 535.376

Bioluminiscencija

(Bioluminescence)

Bioluminiscencija je zanimala kemičare i biologe od davnih vremena. John Hopkins University, Baltimore, SAD, prvo je istraživačko sveučilište koje je 1950. godine započelo s istraživanjem bioluminiscencije krijesnica. Sada se bar za njih razumije osnovna reakcija te pojave. U toj reakciji glavnu ulogu ima enzim luciferaza, koji aktivira molekulu luciferina, pri čemu dolazi do vezivanja molekularnog kisika i nastajanja vrste oksiluciferin koja je u pobuđenom stanju. Kad se oksiluciferin vraća u svoje osnovno stanje, dolazi do oslobađanja energije u obliku svjetlosti. No to nije jedina takva pojava. Postoji velik broj inačica na tu temu. Različiti organizmi imaju strukturno drugačije luciferine i enzime koji podržavaju bioluminiscenciju. Svi bioluminiscentni enzimi trebaju kisik, ali osim toga oni se u svemu znatno razlikuju. Bioluminiscencija se javlja kod kukaca, crva, morskih organizama. Svjetljenje tih organizama ima različite uloge, kao npr. komunikaciju, privlačenje partnera ili pak plijena. Danas se bioluminiscencija nastoji i praktički primijeniti za otkrivanje rasta tumora, metabolizma lijekova, za detekciju bakterijske kontaminacije hrane. U napisu se govori i o novim mogućim praktičnim primjenama bioluminiscencije, koje će doći razvojem tog dijela kemije i biologije.

(P. 5/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 4 str.)

C. Arnaud:

UDK 661 + 66.01

Novosti iz kemije

(A taste of chemistry)

U članku se donosi nekoliko noviteta prezentiranih na sastanku ACS-a. Prikazuju se ultrahidrofobni materijali na bazi fluoriranog poliedarskog oligomernog silseskvioksana i tumače se njegova svojstva na osnovi strukture te njihova upotreba. Stari peptidni antibiotici daju nove nade za terapiju infekcija otpornih na druge antibiotike. Novi tip detektora za plinsku kromatografiju, koji se razvija primjenom tehnike iz fizike plazme, mogao bi se primijeniti u istraživanjima na međuplanetarnim letovima.

(P. 6/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 5 str.)

S. L. Rovner:

UDK 616.83

Istraživanje Parkinsonove bolesti

(Parkinson's research)

U članku se prenose izlaganja, rasprave i razgovori o Parkinsonovoj bolesti, koji su prezentirani na sastanku sponzoriranom od strane Društva za poremećaje pokreta, zdravstvenih i liječničkih udruga i drugih organizacija u SAD-u. Istraživači te bolesti imali su mnogo riječi o rezultatima svoga rada, no ipak novi rezultati u terapiji bolesti su još uvijek malobrojni. Parkinsonova bolest je po učestalosti druga neurodegenerativna bolest iza Alzheimerove bolesti i u SAD-u od nje boluje milijun ljudi. Obuhvaća je velik broj simptoma, koji u početku djeluju na kvalitetu života, dok kasnije onesposobljavaju pacijente. Prvi početak je tremor jedne ruke, koji kasnije prelazi u ukočenost i krutost mišića. Pri širenju na mozak javljaju se poremećaji spa-

vanja, depresija, apatija, demencija. Od patoloških znakova važna je smrt neurona koji proizvode dopamin, što uzrokuje i karakteristične motorne smetnje. Uništenje neurona za serotonin uzrokuje promjene raspoloženja, a kod gubitka acetilholina dolazi do problema s pažnjom i demencije. U članku se opširnije govori o svim poznatim učincima degeneracije pojedinih neurona, no osnovni uzrok postanka bolesti ostaje još uvijek nepoznat. Poznato je da muškarci 1,5 puta češće oboljevaju od te bolesti. Određen postotak oboljenja uzrokovan je određenim mutacijama i može biti nasljedan. Neki faktori okoline mogli bi biti uzrok, kao i neke ozljede. Postoje i neki rani simptomi koji bi mogli ukazivati na rizik oboljenja, ali nisu sigurni. Opisuju se pojedina istraživanja u smislu uzroka, kao i pojedinih supstancija i eventualno mogućih terapija u vezi s bolešću. U sadašnjoj fazi istraživači bi bili sretni ako bi mogli bar usporiti napredovanje bolesti iako je konačan cilj liječenje i mogućnost povratka na stanje prije oboljevanja.

(P. 7/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 10 str.)

C. H. Arnaud:

UDK 547.963.3

Replikacija DNA

(Shedding light on DNA replication)

Nakon svih modela i opisa replikacije DNA, još uvijek se mnogo detalja slabo razumije ili ne objašnjava. Za vrijeme replikacije DNA se mora prvo odvititi i odvojiti u dvije trake djelovanjem enzima. Svaka od dviju traka se zatim replicira odvojeno. Enzim koji sintetizira novu DNA treba i male dijelove RNA za započinjanje procesa. Obje trake moraju se razvijati u određenom odnosu. Sve to nije tako jednostavno i biolozi su se uvijek pitali kako se održava to ujednačeno napredovanje. Predlagani su komplicirani modeli da bi se to objasnilo. U ovom napisu prikazane su tri novije studije, koje u svojim modelima nastoje bolje osvijetliti postojeće zagonetke.

(P. 8/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 4 str.)

A. M. Rouhi:

UDK 551.46 : 576.8

Mikrobiologija mora

(Marine microbiology)

Dubine oceana mogle bi biti bogat izvor novih spojeva s terapijskim potencijalom. Morski mikroorganizmi pružaju mnoštvo novih prirodnih proizvoda bogatih izvanrednim svojstvima. U napisu se donose istraživanja mikrobiološkog svijeta iz morskih dubina, koja je provodio profesor W. Fenical s University of California i njegovi suradnici, koji su se i sami nastavili baviti tim istraživanjima. Pri tome su otkrivene bakterije grupe Actinomyceta, koje su bogat izvor antibiotika i drugih ljekovitih tvari za ljudsko zdravlje. Otkrivene su i druge bakterije s ljekovitim svojstvima. Istraživači smatraju, da 80 % vrsta koje su otkrili, inhibira rast stanica raka u vrlo malim koncentracijama, a oko 35 % ima antibiotsko djelovanje prema bakterijama koje su otporne na lijekove. U članku se nabraja i opisuje velik broj novo otkrivenih bakterija, njihova svojstva i moguća terapijska djelovanja.

(P. 9/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 5 str.)

ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

M. Kant i sur.:

UDK 661.727

Hidroformiliranje dugolančastih unutarnjih olefina s vodotopljivim kompleksima kobalt/fosfin

(Hydroformylierung langkettiger interner Olefine mit wasserlöslichen Cobalt/Phosphin-Komplexen)

Razvoj organometalne kemije povećao je primjenu homogene katalize za visoko selektivnu proizvodnju kemijskih proizvoda

uz blage uvjete reakcije. Sve bolje poznavanje utjecaja liganda na aktivitet i selektivnost kompleksa prelaznih metala omogućilo je razvoj novih po mjeri krojenih homogenih katalizatora. Jedan od načina rješavanja problema odjeljivanja katalizatora iz reakcijske smjese, koji je postojao kod homogenih katalizatora, je uvođenje dvofaznog vodenog sustava. Pri tome se u vodi topljivi katalizator lako odjeljuje iz smjese produkata. Industrijska primjena postupka naša je mjesto kod hidroformilacije olefina u aldehide. Međutim, za razliku od hidroformilacije olefina s krajnjim dvostrukim vezama, hidroformiliranje internih olefina za dobivanje terminalnih aldehida industrijski je mnogo interesantnije jer su smjese internih olefina mnogo jeftinije. Zbog toga se nastojalo razviti nove katalizatore za hidroformiliranje internih olefina u vodenom dvofaznom sustavu. Kobalt se upotrebljava u industrijskim postupcima hidroformilacije tehničkih smjesa olefina, pri čemu se upotrebljavaju modificirani i nemodificirani homogeni kobaltne katalizatori u procesima u tekućoj fazi. U ovom radu opisuje se hidroformiliranje tehničke smjese decenâ uz vodotopljive kobaltne katalizatore s ligandima, sulfonskim i fosfonskim derivatima vodo-topljivih fosfina.

(P. 10/2010 – Orig. 9 str., prij. oko 12 str.)

M. Steffan i sur.:

UDK 66.094.1 : 547.596

Selektivno hidriranje citrala u organskom otapalu, ionskoj tekućini i bez otapala

(Selektivhydrierung von Citral in organischem Lösungsmittel, in ionischer Flüssigkeit und in Substanz)

Terpeni predstavljaju vrijednu skupinu spojeva za dobivanje mirisa, aroma i lijekova. Pri tome su manje značajni terpeni ugljikovodici nego više aciklični terpeni alkoholi i aldehidi. Ti se spojevi često dobivaju iz eteričnih ulja frakcijskom destilacijom. U sintetskoj proizvodnji terpenih alkohola i aldehida važan sirovinski spoj je citral iz kojeg se selektivnim hidriranjem mogu sintetizirati geraniol, nerol, citronelol i citronelal. U ovom radu ispitivala se uporabivost sustava katalizatora Ag-In/SiO₂ ili njegove kombinacije s Rh, Pd i Ni sustavima katalizatora za selektivno hidriranje citrala s ciljem sinteze acikličnih alilnih terpenih alkohola geraniola i nerola uz što bolju selektivnost i iskorištenje. Budući da hidriranja u tekućoj fazi često ovise i o izboru otapala, nastojalo se utvrditi na koji način otapalo, posebno njegova polarnost i topljivost u vodi, utječu na selektivnost katalizatora kod hidriranja α,β -nezasićenog aldehida citrala. Upotrijebljena su organska otapala, ionska tekućina i sustav bez otapala.

(P. 11/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 10 str.)

F. Lang i sur.:

UDK 615.4

Kontrola temperature kod skladištenja, transporta i prodaje lijekova

(Lagerung, Transport und Vertrieb von Arzneimitteln: Ist eine Temperaturüberwachung nötig ?)

U napisu se raspravlja o potrebi za nadziranjem temperature kod skladištenja, transporta i prodaje lijekova. Postavlja se pitanje da li je potrebno primijeniti posebne mjere za održavanje i kontrolu temperature. Svakako se podrazumijeva da za to vrijeme ne smije doći do značajnijih promjena i učinaka na kvalitetu lijekova. Razmatraju se pitanja utvrđivanja roka trajanja i uvjeta skladištenja i njihovo deklariranje, utjecaja odstupanja temperature skladištenja. Izbjegavanje uvjeta skladištenja i transporta, koji imaju neposredan utjecaj na fizikalno kemijsku stabilnost lijekova te što treba biti istaknuto na samim lijekovima.

(P. 12/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 9 str.)

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 sljedeće teme: 1. Stabilizirani čvrsti pripravci koji sadrže aktivnu tvar i postupak njihove pripreve. Odnosi se na aktivne tvari osjetljive na vlagu i sredstvo za sušenje. 2. Djeljive tablete i način njihovog pakovanja. 3. Oftalmološke depot-formulacije za periokularno i subkonjunktivalno doziranje, koje se sastoje od aktivne tvari smještene u biokompatibilnom farmakološki prihvatljivom polimeru. 4. Sastavi koji sadrže polimerne mikro i nanočestice specijalnih oblika i metode njihove pripreve i upotrebe. 5. PEHAM-dendrimeri kao farmaceutska pomoćna sredstva su polietilhidroksilaminski dendritni polimeri kao pomoćna sredstva za poboljšanje topljivosti u vodi ili ulju za hidrofobne, odnosno hidrofilne aktivne tvari. 6. Implantati za kombiniranu kemoterapiju i zračenje. 7. Univerzalni sastavi za kontrolirano otpuštanje aktivne tvari, koji sadrže ksantan gumu i natrijev alginat. 8. Postupak za priprevu peleta koje sadrže aktivnu tvar.

(P. 13/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 10 str.)

R. Schmücker i sur.:

UDK 543.39

Međunarodno usklađeni propisi za mikrobiološko ispitivanje nesterilnih proizvoda

(International harmonisierte Vorschriften zur mikrobiologischen Prüfung nichtsteriler Produkte)

U napisu se govori o metodama za ispitivanje mikrobiološke čistoće nesterilnih proizvoda. U prvom dijelu članka prikazuju se praktična iskustva pri provođenju ispitivanja podesnosti na gotovim biljnim lijekovima. Odnosi se to na ispitivanje hranjivih medija, brojenje klica, dokazivanje specifičnih mikroorganizama. Utjecaj ispitivanja na mikroorganizme u ispitivanom mediju i neutralizacija tih antimikrobnih aktivnosti. Ispitivanje aktivnih tvari i pojedinih komponenata. Validacija alternativnih metoda. U drugom dijelu govori se o praktičnim iskustvima kvantitativnog ispitivanja specifičnih mikroorganizama i daju se primjedbe na mikrobiološku kvalitetu gotovih biljnih lijekova. To se odnosi na gram negativne bakterije i *Escherichia coli* i metode njihovog brojenja. Općenito o mikrobiološkoj kvaliteti fitofarmaka, kriterijima prihvaćanja, specijalnim postupcima, procjeni rizika drugih mikroorganizama te mikrobiološkoj kvaliteti ishodnih materijala.

(P. 14/2010 – Orig. 11 str., prij. oko 23 str.)

K. Schlegel i sur.:

UDK 628.16 : 661.12

Vrednovanje farmaceutskih postrojenja za vodu

(Qualifizierung pharmazeutischer Wasseranlagen)

Voda je jedna od najvažnijih sirovina u farmaceutskoj industriji i potrebna je za različite namjene. Kvaliteta vode je pri tome vrlo važna i definira se graničnim vrijednostima za različita kemijska i mikrobiološka onečišćenja, koja se moraju dokazivati. Budući da je voda lako podložna mikrobiološkim onečišćenjima i razlikama u kvaliteti, mogući su česti problemi s kvalitetom vode. Da bi se izbjegli problemi u proizvodnji, postoje smjernice GMP-a u kojima se detaljno opisuju zahtjevi pri proizvodnji vode, dok farmakopeja opisuje točne zahtjeve za vodu određenih namjena. U smjernicama se izričito zahtijeva validacija postrojenja za kontinuiranu proizvodnju vode određene kvalitete, pri čemu se ističu specijalne točke na koje treba obratiti posebnu pažnju tijekom testiranja sustava. U ovom napisu se prikazuju zahtjevi i praktična iskustva u validaciji sustava za proizvodnju vode za farmaceutske potrebe.

(P. 15/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 17 str.)

J. F. Tremblay:

UDK 665.71

Petrokemijska industrija na Tajvanu

(Island Complex)

U napisu je prikazan razvoj petrokemijske industrije na Tajvanu, koja doživljava ponovni procvat. Usprkos manjku zemljišta i nezadovoljstvu stanovništva proizvođači petrokemikalija se znatno proširuju i novi planovi čekaju ostvarenje. Najviše se radi u grupi plastičara, Formosa Plastic Group na zapadu Tajvana. Državna tvrtka Chinese Petroleum Corp. planira veliku rafineriju i petrokemijski kompleks, koji bi trebali započeti s proizvodnjom 2012. godine. Opisuje se planirane proizvodnje, kapaciteti i asortimani. Industrijski proizvođači optimistični su s obzirom na porast potražnje i potreba za njihovim proizvodima, no velike količine novih kapaciteta djeluju zastrašujuće s obzirom na područje u kojem bi ih trebalo smjestiti.

(P. 16/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

S. K. Ritter:

UDK 66.098

Industrijska biotehnologija

(Industrial Biotech)

Povećanje broja komercijalnih procesa potpomognutih enzimima ukazuje na smjer razvoja kemijske industrije. Mogućnost proizvodnje novih enzima metodom "cut-and-paste", prebacivanjem gena iz jednog mikroorganizma u drugi, olakšala bi masovnu proizvodnju enzima i željenih kemijskih proizvoda. Takve nove mogućnosti stvorile su novu granu, industrijsku biotehnologiju. Industrijska biotehnologija povećava i proširuje prirodne genetske baze podataka s ciljem poboljšanja industrijskih procesa i proizvodnje novih proizvoda iz obnovljivih sirovina. Već se velik broj industrijskih biotehnoških proizvoda nalazi u širokoj potrošnji, npr. u detergentima, u proizvodnji papira, proizvodnji alkohola, bioplastika, polusintetski lijekovi i dr. Ovaj napis donosi neke od zanimljivih novosti iz područja industrijske biotehnologije.

(P. 17/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

M. Mccoy i sur.:

UDK 615 : 661.12

Eksternaliziranje (outsourcing) u farmaceutskoj proizvodnji

(Pharma outsourcing)

Istraživački rad u farmaceutskoj industriji često se vodi izdvojenom u tvrtkama i istraživačkim organizacijama prema ugovoru s velikim poduzećima za čije potrebe se provodi. Eksternaliziranje (outsourcing) je oblik partnerskog odnosa između malih tvrtki, koje razvijaju lijekove i farmaceutskih kemijskih kompanija. Na taj se način ulaže mnogo sredstava u istraživanja raka, bolesti srca, zarazne bolesti, sredstva protiv bolova i dr. U ovom napisu prikazana su tri partnerska odnosa tvrtki koje razvijaju lijekove i farmaceutskih kompanija, koji za cilj imaju istraživanje raka. Prikazuju se partnerstva Rigel Pharmaceuticals i DSM, Millenium Pharmaceuticals i Ash Stevens, Adherex Technologies i Scynexis. Opisuje se način suradnje, ciljevi i rezultati postignuti u radu partnera.

(P. 18/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 12 str.)

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

S. Pecoroni:

UDK 663.8

Višefunkcionalni uređaj za industriju napitaka

(Multifunctional machine for the beverage industry)

U napisu se opisuje novi uređaj za industriju napitaka, koji je prikazala tvrtka GEA Westfalia Separator na sajmu tehnologija i

uređaja za proizvodnju hrane i pića Anuga FoodTec 2009. Radi se o dekantatoru za bistrenje GCE 345, pogodnom za proizvođače napitaka srednjih i manjih kapaciteta. Multifunkcionalni uređaj za operacije u proizvodnji vina i voćnih sokova može se upotrijebiti za istiskivanje soka, bistenje mošta, preradu ostataka u tankovima i dr. Opisuje se način izvedbe, performanse i kvalitete uređaja.

(P. 19/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 2 str.)

Anon.:

UDK 637.332

Proizvodnja mekog sira u Rusiji

(Quark production in Russia)

Tvrtka Membraflow, koju je preuzela grupacija GEA Westfalia, proizvodi uređaje za filtraciju membranskog tipa, a bavi se i instalacijom postrojenja za kemijsku i farmaceutsku industriju. Među takve poslove spada i uvođenje većeg broja proizvodnih linija za tzv. baby-meki sir u Rusiji i Bjelorusiji posljednjih godina. Višestupanjska ultrafiltracijska postrojenja za fermentirano i predgrijano mlijeko imaju keramičke membrane, pri čemu se mlijeko koncentrira na oko 30 %. U napisu se opisuje sustav za filtraciju i proizvodnju sira, njegove kvalitete i prednosti u usporedbi s uređajima s polimernim membranama.

(P. 20/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 1 str.)

M. Freemantle:

UDK 663.4

Pivo

(Beer)

Napis na pristupačan način govori o pivu kao piću, koje se tisućama godina proizvodi u svim dijelovima svijeta i predstavlja omiljeno piće za druženje. Već su Egipćani proizvodili pivo prije pet tisuća godina. Postoje podaci da se proizvodnja piva proizvodila već u staroj Mezopotamiji 6000 godina prije nove ere. Proizvodnja piva bazira se na fermentaciji šećera i aminokiselina pomoću kvasaca. Sirovine su različite biljke koje sadrže škrob i proteine. Pri tome se događa niz različitih bioloških, kemijskih i fizikalnih procesa. Na jednostavan način se opisuje tijek proizvodnje, vrste piva uobičajene na tržištima, njihove karakteristike i kvalitete.

(P. 21/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 3 str.)

PROCESNO INŽENJERSTVO

Anon.:

UDK 621.65

Pumpe za sustave za tretman goriva

(Pump Module for Visco Booster Units)

GEA Westfalia je s tvrtkom Kral razvila novi tip blok-pumpi za Visco Boosterove jedinice za tretman goriva pri odgovarajućim temperaturama, viskozitetima i tlakovima, koje se dovodi u injekcijske sustave dizelskih strojeva. Novi modul pumpi, opisan u ovom prilogu, omogućava novo oblikovanje jedinica pogodnih za brodove i za uporabu različitih kvaliteta goriva.

(P. 22/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 1 str.)

J. Caro:

UDK 621.772 : 62–278

Membranski reaktori za katalitičku oksidaciju

(Membranreaktoren für die katalytische Oxidation)

Kombinacija membrane i katalitičke reakcije u membranskom reaktoru predstavlja novi pristup intenziviranju procesa, koji se danas snažno istražuje. Razvoj temperaturno stabilnih i na ke-

mikalije otpornih anorganskih membrana značajno pomaže razvitku katalitičkih višefunkcionalnih reaktora. Do sada još nije razvijena uporaba anorganskih membrana u industrijskim procesima. Očekuje se da će razvitak na tom području u dogledno vrijeme dovesti do uporabe membrana u području katalitičkih oksidacija, parcijalnih oksidacija i selektivnog hidriranja. U ovom članku govori se o membranama, odgovarajućim materijalima za membrane i reakcijama za katalitičke parcijalne oksidacije u membranskim reaktorima. Prikazuju se različiti koncepti membranskih reaktora i primjeri za uporabu membranskih reaktora u parcijalnoj oksidaciji, kao što su oksidacija metana u sintezni plin, oksidacijska dehidracija alkana u olefine i dr. Kao perspektiva u budućnosti vidi se mogućnost doziranja oksidacijskog sredstva kroz pore membrana ili membranski reaktor kao gorivna ćelija, koji istodobno proizvodi oksigene i električnu energiju.

(P. 23/2010 – Orig. 14 str., prij. oko 18 str.)

N. Stoll i sur.:

UDK 621.772 : 66.097

Paralelni reaktorski sustav za kombinatorijsko istraživanje katalize

(Ein 8-fach-Parallel-Reaktorsystem für die kombinatorische Katalyseforschung)

Globalizacija tržišta i sve veći pritisak na brži i jeftiniji razvoj novih proizvoda odražava se i u području istraživanja kemijskih proizvoda i procesa. Kako bi se povećala uspješnost i ubrzala eksperimentalna djelatnost, postavljaju se zahtjevi na nove načine ispitivanja. Primjer novih pristupa su minijaturizacija, paralelizacija i automatizacija u eksperimentalnoj tehnici. U ovom radu prikazuje se sustav paralelnih reaktora za istraživanje katalize. Ovaj sustav omogućuje paralelno provođenje osam reakcija u kratkom vremenu. Postoji po rektorima individualna mogućnost regulacije parametara kao što su tlak, temperatura, miješanje, što daje fleksibilnost u izvođenju eksperimenata. Sustav je pogodan za provođenje reakcija s plinovima pod visokim pritiscima. *On line* praćenje pritiska daje dobar uvid u tijek reakcija. Sustav se može podesiti i za rad s osjetljivim tvarima. Opisuje se izvedba sustava reaktora, procesne mogućnosti koje u njemu postoje, provođenje i kontrola procesa te valorizacija dobivenih rezultata.

(P. 24/2010 – Orig. 11 str., prij. oko 14 str.)

U. Armbruster i sur.:

UDK 658.56 : 66.084

Kontrola procesa pomoću ultrazvučne spektroskopije *in situ*

(Verbesserte Kontrolle der nasschemischen Präparation anorganischer Materialien mit Hilfe der In-situ-Ultraschallspektroskopie)

Kemijsko-fizikalna zbivanja tijekom sinteze krutih tvari u koncentriranim otopinama vrlo su kompleksna i ovise o mnogim čimbenicima. Pri tome je samo mali broj svojstava reakcijske smjese izravno i lako dostupan mjerenju. Većina metoda mjerenja odgovara uvjetima u razrijeđenim otopinama. Zbog toga je često utjecaj parametara sinteze na svojstva produkta nepoznat i reproducibilnost postupka nezadovoljavajuća. Ultrazvučna spektroskopija omogućava neinvazivnu karakterizaciju disperznih smjesa tekućina/krutina ili tekućina/tekućina i dobivanje podataka o veličini dispergiranih čestica, naboju njihove površine i sl. U ovom radu se na primjeru pripreve Al_2O_3 hidrolizom Al sek-butoksida u sol-gel-postupku prikazuje pogodnost ultrazvučne spektroskopije za promatranje procesa *in situ* u koncentriranoj smjesi. Opisuje se princip mjerenja i izvedba pokusa te značenje rezultata za praksu.

(P. 25/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 10 str.)

H. J. Wernicke i sur.:

UDK 66 : 541.128

Perspektive industrijske katalize

(Perspektiven industrieller Katalyse)

Praktički se sve kemijske reakcije mogu provesti učinkovitije i lakše pomoću katalize. Ovaj članak donosi brz pregled važnosti katalize u industrijskoj proizvodnji. Na osnovi izabranih primjera promatra se značenje i iz toga proizašle perspektive ove ključne tehnologije. Nakon kraćega povijesnog pogleda daje se brojčani pregled tržišta te ekonomski, ekološki i održivi značaj katalizatora. Neki od primjera su npr. upotreba biomase, proizvodnja bioetanol, biodizela, čišća goriva i dr.

(P. 26/2010 – Orig. 10 str., prij. oko 15 str.)

S. Polenz:

UDK 628.16 : 661.12

Projektiranje sustava za spremanje i raspodjelu vode za farmaceutske potrebe

(Engineering von Lager- und Verteilsystemen für Pharmawasser)

Sustavi za spremanje i raspodjelu vode za farmaceutiku služe za osiguranje konstantne kvalitete vode od njezine proizvodnje do izlaska iz sustava. Sustavi moraju biti izvedeni za recirkuliranje s mogućnošću paralelnih kružnih tokova za vađenje vode. Različite su izvedbe za vodu različitih namjena, tako postoji mogućnost spremanja u hladnom i vrućem. Voda za injekcije sprema se vruća, a čista i vrlo čista voda u hladnom. U napisu se prikazuje tijek projektiranja sustava, oblikovanje sustava, inženjerski parametri potrebni za izvedbu i na kraju sigurnosne mjere radi potreba saniranja sustava kod odstupanja ili nakon intervencija u samom sustavu. Diskutiraju se prednosti i mane različitih tehnologija sanitacije.

(P. 27/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 12 str.)

POLIMERI

Y. Ha i sur.:

UDK 678.746

Poliimidni višeslojni tanki filmovi priređeni oslojavanjem uz vrtnju od poliamidne kiseline i amonijeve soli poliamidne kiseline

(Polyimide multilayer thin films prepared via spin coating from poly(amic acid) and poly(amic acid) ammonium salt)

Višeslojni tanki filmovi zanimljivi su zbog mogućnosti primjene u različitim područjima, kao što su senzori, optika, obloge za smanjeno trenje, biološke površine, uređaji za emitiranje svjetla i dr. Aromatski poliiimidi su polimerni materijali visokih performansi, izvanredne termičke stabilnosti i ujednačenih mehaničkih i električnih svojstava. Često se upotrebljavaju kao adhezivi, kompoziti, vlakna, filmovi i električni materijali. Takvi aromatski poliiimidi pogodni su za pripremu višeslojnih tankih filmova. No kod poliiimidnih višeslojnih sustava dolazi do odvajanja faza slojeva uz slabu interakciju graničnih površina slojeva. Kako bi se riješio taj problem, u polimer se dodaju organski materijali koji sadrže ionske skupine, npr. metalne soli ili organske soli. U ovoj studiji priređeni su poliiimidni višeslojni tanki filmovi s jakom interakcijom uz upotrebu amonijeve soli poliamidne kiseline i poliamidne kiseline (polimer dianhidrida piromelitne kiseline i 4,4'-oksidianilina) metodom oslojavanja uz vrtnju. Opisuje se nanostruktura te optička i toplinska svojstva dobivenih poliiimidnih višeslojnih filmova.

(P. 28/2010 – Orig. 9 str., prij. oko 11 str.)

J. K. Kim i sur.:

UDK 678.764

Priprava novog sredstva za sušenje na osnovi umrežene poliakrilne kiseline

(Preparation of a crosslinked poly(acrylic acid) based new dehydrating agent by using the Taguchi method)

Kao sredstva za sušenje radi uklanjanja vlage iz zraka upotrebljavaju se razni materijali. Među njima najveći kapacitet apsorpcije vlage i najbrže djelovanje pokazuju alkalni hidrogenidi. No oni nakon apsorpcije vlage prelaze u tekuće stanje, pa nisu pogodni za primjene u električnim namjenama i kod hrane. Zbog toga se za te svrhe najčešće još uvijek upotrebljavaju zeoliti i silikagel. Međutim traže se nova sredstva za sušenje s poboljšanim svojstvima. Superapsorbenti se smatraju vrlo obećavajućim materijalima za te svrhe. Superapsorbenti su umreženi hidrofilni polimeri, koji mogu apsorbirati i zadržati vodene tekućine i do više tisuća puta svoje težine, a apsorbirana voda se teško uklanja čak i pod tlakom. Među novije razvijenim superapsorbentima su i superapsorbenti na bazi poliakrilne kiseline, vrlo privlačni zbog lake dostupnosti, niske cijene i lake polimerizacije do polimera visoke molekularne mase. Različitim modifikacijama tih superapsorbentata moguće je pojačati ili promijeniti neka njihova svojstva. U ovoj studiji priređeni su superapsorbenti na bazi akrilne kiseline polimerizacijom u otopini sa stanovišta industrijske sinteze. Cilj je bio poboljšanje MAC, kapaciteta apsorpcije vlage. Za optimiranje različitih parametara uvjeta sinteze upotrijebljena je metoda Taguchi.

(P. 29/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 12 str.)

B. K. Bahuleyan i sur.:

UDK 678.764

Polimerizacija metil-metakrilata s kompleksima Co(II)-bis(salicilaldiminata) i metilaluminoksana

(Polymerization of methyl methacrylate by sterically modulated bis(salicylaldehyde)-cobalt(II) complexes combined with methylaluminumoxane)

Proizvodnja funkcionalnih olefinskih polimera s polarnim skupinama putem izravne sinteze vrlo je izazovan cilj istraživanja, koji se nije do sada uspio ostvariti konvencionalnim metodama industrijskih kemijskih procesa. Nastojeći prirediti poliolefine s funkcionalnim polarnim skupinama kopolimerizacijom etilena i metil-metakrilata, u ovoj studiji se preliminarno ispitala polimerizacija metil metakrilata sa serijom sterički moduliranih Co(II)-kompleksa bis(salicilaldiminata) u kombinaciji s metil aluminoksanom.

(P. 30/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 8 str.)

K. H. Kim:

UDK 661.666 : 62–181.4

Politiofenom grafitirani PMMA kao sredstvo za dispergiranje ugljičnih nanocijevi u organskim otapalima

(Polythiophene-graft-PMMA as a dispersing agent for multi-walled carbon nanotubes in organic solvent)

Ugljične nanocijevi imaju posebna privlačna svojstva zbog kojih su interesantne za mnoge primjene. No one su netopljive u većini organskih otapala i vodenim medijima jer se same sakupljaju u svežnjice vezane Van der Waalsovom silama. To svojstvo znatno ograničava njihovu primjenu, te se nastoji poboljšati topljivost C-nanocijevi. Jedna od uspješnijih mogućnosti bilo je uvođenje kovalentnih funkcionalnih skupina na površinu nanocijevi, no to zahtijeva komplicirane kemijske reakcije, koje mogu loše djelovati i na osnovna svojstva nanocijevi. Jednostavniji pristup je nekovalentna funkcionalizacija površine ugljičnih nanocijevi. Funkcionalizacija se pri tome provodi različitim polimernim disperznim sredstvima putem π - π ili Van der Waalsovih interakcija. Posebno je zanimljiva upotreba konjugiranih polimera jer se snažno adsorbiraju na površinu ugljičnih nanocijevi. Za to je potreban razvoj novih disperznih sredstava. U ovoj studiji sintetiziran je kopolimer politiofena grafitiranog s PMMA, koji je upotrijebljen kao učinkovito disperzno sredstvo za višestijene ugljične nanocijevi u organskim otapalima. Ispitivana je ovisnost sposobnosti dispergiranja o gustoći grafitiranja polimera.

(P. 31/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 6 str.)

S. Jin i sur.:

UDK 539.199 : 548.1

Studije molekularne strukture zvjezdastih i dendritnih polimera rasipanjem rendgenskih zraka

(X-ray scattering studies on molecular structures of star and dendritic polymers)

Razgranati polimeri, uključujući zvjezdaste i dendritne polimere, imaju mnogo grana, koje im daju veliku funkcionalnost i sposobnost povezivanja. Zvjezdasti i dedrimerni zvjezdasti polimeri spadaju u dobro definirane hiperrazgranate makromolekule. Posljednjih godina se mnogo radi na sintezi i karakterizaciji strukture i svojstava zvjezdastih i dendritnih polimera. Dendrimeru slični zvjezdasti razgranati polimeri, koji se sastoje od integriranih sustava zvjezdastih i dendritnih polimera, upoznati su nedavno. Njihov molekularni oblik i strukturna svojstva nisu još detaljno izučena. U ovoj studiji sintetiziran je zvjezdasti polimer stirena i dva dendrimerna zvjezdasto razgranata polimera metil-metakrilata. Ispitivana je njihova struktura pomoću rasipanja rendgenskih zraka.

(P. 32/2010 – Orig. 9 str., prij. oko 16 str.)