

PREGLED

TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

TEORIJSKA KEMIJA

M. Reitz:

UDK 616–006.6

Širenje stanica raka

(Zelluläre Fräsanlagen)

Stanice raka prolaze u svom razvoju neku vrste evolucije i sa svakim stupnjem svog razvitka postaju sve agresivnije. Pri tome dobivaju nova svojstva, koja im omogućuju daljnje preživljavanje. Karcinomi se stvaraju iz stanica kože ili sluznice. Kako bi se širile, stanice raka moraju imati posebne uređaje za progrižanje membrana osnovnih stanica. U tu svrhu one se služe mehanizmom koji već djelomično postoji u tkivu, ali ga stanice raka preusmjeravaju. U članku se opisuje mehanizam funkcioniranja proliferacije stanica raka, struktura stanica i fizikalno-kemijsko djelovanje u tom procesu. Budući da djelovanje stanice raka ovisi o primarnom mehanizmu originalnih zdravih stanica i tkiva, postoje mogućnosti za pronalaženje slabih točaka kao ishodišta na kojima je moguća terapija.

(P. 213/2008 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

J. F. Tremblay:

UDK 661.13

Kemikalije za elektroničku industriju

(Electronic chemicals)

Proizvodnja elektroničkih uređaja za široku potrošnju vrlo brzo raste. Njezin razvoj donosi konstantno nove proizvode i materijale na tržište. Proizvođači materijala, pa tako i kemikalija potrebnih za tu proizvodnju, investiraju u nove velike proizvodne pogone za masovnu proizvodnju. U proizvodnji televizijskih prijemnika veliki se napredak primjećuje u izradi zaslona, istaknuti su ravni zasloni s LCD-tehnologijom tekućih kristala te plazma-zasloni. Kod izrade plazma-zaslona važne su sirovine plemeniti plinovi kao neon i ksenon, čijom aktivacijom se dobiva plazma. U proizvodnji LCD-zaslona potreban je mnogo širi broj kemijskih materijala. Za izradu obje vrste zaslona kemijske kompanije proizvode različite kemikalije, plastične materijale, polarizatore, tekuće kristale, razne plinove, filtre i razne druge materijale i komponente, među njima i spojeve fluora kao što je dušikov trifluorid. U proizvodnji računala upotrebljavaju se novi materijali za poluvodiče, kao što su spojevi koji sadrže hafnij, koji imaju visoku dielektričnu konstantu. U području sustava za spremanje podataka postoji velik tehnički napredak u vidu holografskih sustava. U nizu članaka donose se novosti u razvoju proizvoda i materijala za opisane elektroničke uređaje i za njih potrebnih kemijskih proizvoda.

(P. 214/2008 – Orig. 10 str., prij. oko 19 str.)

Anon:

UDK 661.96

Rasprava o ekonomiji vodika

(Competing visions of a hydrogen economy)

U članku se donosi debata stručnjaka, koji raspravljaju o ulozi vodika u budućem razvoju energetike i transporta. Dio struč-

njaka smatra da je vodik idealno rješenje za zamjenu nafte kao izvora pogonskih goriva i drugih energetskih problema u stacionarnim i pokretnim gorivnim ćelijama. Proizvodnja električne energije u gorivnim ćelijama na vodik nema zagađenja ni stakleničkih plinova. Istodobno smanjuje se ovisnost o opskrbi naftom. No kritičari tog izvora energije smatraju da se pretežni dio (više od 90 %) vodika industrijski proizvodi iz fosilnih izvora, koji pri tome opet proizvode stakleničke plinove. Obnovljivi postupci proizvodnje vodika, elektrolizom vode pomoću električne energije dobivene vjetrom ili solarno, još su uvijek vrlo skupi. Danas je još uvijek neriješen problem skladištenja i sigurnog spremanja vodika za primjenu u vozilima. Jedno od rješenja energetskih problema u transportu protivnici vodika vide u hibridnim vozilima pokretnim kombiniranim pogonom na benzin i električnu energiju.

(P. 215/2008 – Orig. 6 str., prij. oko 11 str.)

S. L. Rovner:

UDK 615.7

Nuspojave kemoterapije

(Cancer's toll on the brain)

Poznato je da kemoterapija nosi sa sobom i neugodne pojave poput mučnine, umora, gubitka kose. No korisni efekti ipak su prevladavajući. Ipak, liječnici, biomedicinski istraživači i pacijenti se pitaju, koju još cijenu plaćaju pacijenti nakon takve terapije. Kemoterapija može donijeti i neke trajne smetnje, kao što su gubitak sluha, oštećenja srca, neplodnost, a po novim saznanjima i poteškoće u pamćenju i koncentraciji. Smanjenje kognitivnih sposobnosti u ovom slučaju je neznatno u usporedbi s nekim bolestima (Alzheimer), pa ih se teško može detektirati standardnim testovima za memoriju i pažnju. Istraživači te pojave i njezinog sprječavanja nadaju se da bi spoznaje o stvarnim uzrocima njezinog nastanka mogle omogućiti liječenje ili prevenciju te pojave. Sadašnje spoznaje i tumačenja ovog problema opisuju se u ovom napisu.

(P. 216/2008 – Orig. 3 str., prij. oko 8 str.)

God. LVII • Broj 9 • Zagreb, 2008.

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

ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

E. Flaschel i sur.:

UDK 66.098

Mogućnosti bijele biotehnologije

(Charme und Chancen der weissen Biotechnologie)

Bijela biotehnologija nije nova disciplina. Ona predstavlja samo jedan dio biotehnologije, za razliku od drugih velikih biotehnoških područja, crvene i zelene biotehnologije. Bijela biotehnologija je, prema označavanju biotehnologija bojama, industrijska biotehnologija kojom se proizvode različiti proizvodi: kemikalije, enzimi, aditivi za hranu, farmaceutske aktivne tvari, agrokemikalije ili pomoćne tvari za preradbenu industriju. Proizvodi bijele biotehnologije su npr. etanol, glutaminska kiselina, antibiotici, vitamini, ali i akrilamid ili sirup izoglukoze. Zbog relativno jednostavnih bioloških sustava, ali svestrani primjena bijela biotehnologija dobiva sve veći značaj. Novi postupci u analizi bioloških sustava otkrili su nove potencijale biotehnologije. Studije pokazuju da biotehnoški postupci mogu dobro uskladiti ekonomske i ekološke dimenzije održivog razvoja. U članku se razmatraju mogućnosti i prednosti bijele biotehnologije, širina njezine primjene, metode i tehnologije, koje će osigurati budućnost tom području u znanstvenom, istraživačkom, industrijskom i ekonomskom pogledu.

(P. 217/2008 – Orig. 15 str., prij. oko 25 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. Termički osjetljive dvostruke emulzije tipa voda/ulje/voda su emulzije ulje/voda, koje su dispergirane u vodenoj fazi. Takvi višefazni sustavi imaju različite primjene, npr. u kozmetičkoj i farmaceutskoj proizvodnji. Ove toplinski osjetljive emulzije ponašaju se različito pri različitim temperaturama (sobna ili tjelesna temperatura), što ima raznovrsnu primjenu. Svojstva toplinske osjetljivosti postižu se dodatkom odgovarajućih toplinski osjetljivih polimera u vodenu fazu. 2. Postupak pripreme polimernih mikročestica pri kojem putem ekstrakcije otapala iz u vodi dispergirane organske faze, koja sadrži polimer, dolazi do stvaranja mikročestica. Veličina čestica može se dobro podesiti kao i jednolična raspodjela, pa se dobivaju čestice ujednačenih reproducibilnih svojstava. 3. Pripravci za bukalno doziranje odnose se na polarne i nepolarne sprejeve i kapsule sistemskih aktivnih tvari. Pogodan su oblik za doziranje raznovrsnih aktivnih tvari. 4. Postupak za pripravu β -manitola za direktno tabletiranje, tj. za prešanje samog praha bez prethodne aglomeracije ili granuliranja. 5. Pripravci za oftalmološku primjenu, odnosi se na tekućinu koja se u prvom redu upotrebljava kao umjetne suze ili kao sredstvo za pranje ili vlaženje kontaktnih leća.

(P. 218/2008 – Orig. 4 str., prij. oko 7 str.)

M. Freemantle:

UDK 661.17

Smjese krutina kao tekućine s niskim ledištem

(Mixed solids from low-freezing liquids)

Miješanjem dviju krutina, kolin-hidroklorida i uree, u omjeru 1:2 nastaje tekuća smjesa, koja se ledi na temperaturi od 12 °C. Čiste pojedinačne komponente smjese, kolin-klorid i urea tale se kod temperatura od 302 °C odnosno 133 °C. To neobično

ponašanje nije jedinstveno samo za ovu smjesu. Istraživači su opisali cijelu obitelj tekućina koje se sastoje od eutektičkih smjesa kolin-hidroklorida i organskog donora s vodikovom vezom ili anorganske soli metala, koje pokazuju značajan pad točke ledišta u odnosu na pojedine sastojke. Takve eutektičke smjese potencijalna su korisna otapala za organske reakcije, ekstrakciju i oporabu metala, te u elektrobradi. Tu su pojavu opisali kemičari s University of Leicester, Engleska, za cijeli niz smjesa i njihovu pogodnost kao otapala za mnoge supstancije, npr. aromatske i aminokiseline, neke metalne okside i anorganske soli, koje su slabo topljive u vodi. U napisu se opisuje takva vrsta smjesa krutina kao otapala, njihove potencijalne mogućnosti upotrebe. Smjese su relativno jeftine, netoksične su, slabe hlapljivosti, zato ekološki pogodne, čak i biorazgradljive. Smjese se lako pripravljuju, te postoji industrijski interes za njihovu primjenu. Predstavljaju zelenu alternativu za primjenu u tehnologijama elektrobrade metala.

(P. 219/2008 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

Th. Schneider i sur.:

UDK 661.728

Priprema celuloznih materijala

(Zellstoff überall im Einsatz)

Celulozni materijali često se primjenjuju u različitim oblicima i za različite svrhe u širokoj potrošnji, zdravstvu, industriji i dr. U proizvodnji celuloznih materijala je mehanička obrada celuloze i celuloznih derivata važan dio proizvodnog procesa. Potreban je niz stupnjeva obrade za dobivanje željenog gotovog proizvoda. Pri tome važan dio predstavljaju mehaničke tehnike i postupci kao što su usitnjavanje, mljevenje, klasifikacija. U ovom napisu prikazan je slijed takvih postupaka, operacije koje se provode i potrebni uređaji i strojevi za izvedbu.

(P. 220/2008 – Orig. 3 str., prij. oko 8 str.)

M. Herold-Dublin i sur.:

UDK 547.466.1

Nova sinteza β -laktama

(Diastereoselective addition of chlorotitanium enolates of *N*-acyl thiazolidinethione to activated imines – A novel synthesis of β -lactams)

Biološki značaj β -laktama jasno se pokazao u njihovoj važnoj ulozi kao antibiotika. Nastavlja se potraga za novim β -laktamima, koji bi imali širi spektar antibakterijskog djelovanja i bolji profil otpornosti. Uz to pokazuje se i sve veća uloga β -laktama u mnogim neantibiotskim upotrebama, kao što su inhibitori apsorpcije kolesterola ili različiti inhibitori enzima. U ovom radu prikazuje se nova metoda pripreve enantiomerno čistih β -laktama polazeći od nitrila, pomoću diastereoselektivne adicije klorotitanijevog enolata *N*-aciltiazolidinethiona na aktivirani imin. Metoda je prikazana na primjeru sinteze inhibitora apsorpcije kolesterola SCH 48462.

(P. 221/2008 – Orig. 4 str., prij. oko 4 str.)

B. Zhou i sur.:

UDK 541.72

Apsolutna konfiguracija podofilotoksina

(The absolute configuration of a nitroxide spin labeled derivative of podophyllotoxin determined by the crystal structure)

Podofilotoksin i mnogi njegovi srodni derivati imaju izražena protutumorna i antiviralna svojstva. Međutim, klinička primjena podofilotoksina i njegovih analoga u terapiji karcinoma ograničena je zbog ozbiljnih sporednih efekata tijekom davanja lijeka. Prije je pokazano da se uvođenjem stabilnog nitroksilnog radikala u molekulu podofilotoksina mogu dobiti novi spojevi, koji imaju značajnu antitumornu aktivnost, ali i

bitno smanjenu toksičnost u usporedbi sa samim podofilotoksi-
nom. Struktura spin-označenog derivata podofilotoksina može
se indirektno karakterizirati talištem, IR, MS, HR-MS i ESR
spektralnom analizom, ali ne i ^1H NMR. Postoje četiri kiralna
centra u molekuli i apsolutna konfiguracija nije do sada bila
određena. U ovom radu opisana je sinteza spin-označenog
nitroksidnog derivata podofilotoksina, određena je njegova kri-
stalna struktura i potvrđena apsolutna konfiguracija.

(P. 222/2008 – Orig. 4 str., prij. oko 4 str.)

N. Spiggelkötter:

UDK 615.49

Kriteriji za praktičku procjenu izoliranih spremnika

(Kriterien für eine praxisnahe Bewertung
von Thermoversandgebinden)

Isporuka termolabilnih farmaceutskih proizvoda mora se pro-
voditi u temperaturno odgovarajućim uvjetima. Zahtjevi za pri-
jenos, pakovanje i praćenje takve isporuke su se zadnje vri-
jeme znatno promijenili i traže određene kriterije za njihovu
procjenu. U ovom napisu se govori o kriterijima za vredno-
vanje pakovanja u praktičnoj primjeni kod transporta toplinski
osjetljivih farmaceutskih materijala. Uglavnom se to odnosi na
izolirane spremnike za prijenos preparata u uvjetima nižih
temperatura. Spremnici se znatno razlikuju po svojoj konstruk-
ciji i funkcioniranju, sposobnosti održavanja pothlađenih uvje-
ta tijekom određenog prethodno definiranog vremena. GMP
zahtjevi odnose se na korisnike i isporučitelje takvih spremni-
ka. Spremnici moraju imati pisane upute o upotrebi, načinu iz-
rade i punjenja, podatke o vrednovanju prema internacio-
nalnim i nacionalnim propisima. U članku se prikazuju kon-
strukcijske komponente takvih spremnika, elementi za hlađe-
nje, kapaciteti spremnika, način njihove isporuke, mogućnosti
servisiranja spremnika, ekološke performanse i konačno cijene.
Osim toga priložena je lista za kontrolu prema pojedinim
kriterijima za procjenu spremnika.

(P. 223/2008 – Orig. 4 str., prij. oko 10 str.)

M. J. Jones i sur.:

UDK 668.392

Industrijska kristalizacija proteina

(Industrielle Kristallisation von Proteinen)

Kristalizacija je postupak koji istodobno služi za izolaciju sup-
stancije iz vodene faze i čišćenje proizvoda. Kristalizacija pro-
teina provodi se već gotovo 150 godina po principima krista-
lizacije niskomolekularnih tvari. Industrijska proizvodnja pro-
teina (masovna proizvodnja enzima) sve više uzima maha. Pri
tome tehnička kristalizacija predstavlja pogodnu tehnologiju za
dobivanje čistih proteina. Međutim, za razvoj učinkovitijih
procesa nedostaju neki podaci, kao što su npr. podaci o toplji-
vosti. Isto se tako pri razvoju procesa premalo osvrće na enzim-
sku aktivnost, a ako tijekom procesa dođe do gubitka aktiviteta
enzima, kristalni proizvod je bezvrijedan. U ovom se članku
govori o istraživanjima, koja bi mogla riješiti ove probleme.

(P. 224/2008 – Orig. 8 str., prij. oko 11 str.)

U. Ehrenstein i sur.:

UDK 541.694

Sinteza prirodnih aroma esterifikacijom pomoću lipaza

(Pervaporationsunterstützte Synthese natürlicher Aromastoffe
durch lipasekatalysierte Veresterung)

Enzimi djeluju kao katalizatori u vodenim sustavima u živim
stanicama. No početkom 20. stoljeća otkriveno je da enzimi
mogu zadržati svoju funkciju i u organskim otapalima. Ko-
mercijska primjena te sposobnosti započela je tek u drugoj
polovici 20. stoljeća i danas se provodi u industrijskim procesi-
ma. Osobito se pogodnim pokazala u reakcijama esterifikacije

koje se provode u organskom mediju s dobrim iskorištenjem.
Esteri organskih kiselina često su karakteristični aroma-spoj-
evi, koji se javljaju u prirodi u voću, te se primjenjuju u prehran-
benoj i kozmetičkoj industriji. U biotehničkim postupcima
upotrebljavaju se za esterifikaciju enzimi lipaze kao katalizato-
ri. Kao otapala često se upotrebljavaju heksan, heptan i toluen.
U ovom radu govori se o enzimskoj katalizi bez dodatnih or-
ganskih otapala. Na taj način postiže se povoljniji proces s eko-
nomske i ekološke stajališta. Tako proizvedeni proizvodi
mogu se deklarirati kao "prirodni" ako su i ishodne supstancije
prirodnog porijekla. Uklanjanje nastale vode u reakciji esterifi-
kacije provodi se putem pervaporacije. Opisan je primjer sin-
teze 3-metilbutilnog estera octene kiseline, aroma-supstancije
voćnog mirisa banane, u postupku esterifikacije s enzimom li-
paza bez dodatka otapala. Na osnovu rezultata provedeno je
modeliranje kinetike enzimske procesa.

(P. 225/2008 – Orig. 6 str., prij. oko 6 str.)

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

S. I. Martin i sur.:

UDK 591.53

Primjena analize rizika u proizvodnji životinjske hrane

(Application of the hazard analysis and critical control point
system in the processing line of by-products for the preparation
of animal feed in a slaughterhouse)

Politika Europske zajednice o sigurnosti hrane obuhvaća cjelo-
kupni hranidbeni lanac (od polja do stola) u svakom sektoru
prehrane. Taj integrirani pristup obuhvaća i prehranu životinja,
koje će potencijalno postati hrana za konačnog potrošača. U
tome su obuhvaćene i tvrtke i tvornice koje proizvode sirovine
za hranu životinja. Prema tim pravilima potrebno je ustanoviti
metode promatranja i kritične kontrolne točke u toj proizvod-
nji. Metoda izbora za te potrebe je sustav analiza rizika i kritič-
nih kontrolnih točaka (HACCP), koji treba primijeniti u cijelom
hranidbenom lancu. U ovom radu prikazuje se implementacija
sustava HACCP u proizvodnji nusproizvoda, koji se upotreblja-
vaju za pripremu hrane za životinje, a dobivaju se u klaonica-
ma. Cilj je poboljšanje higijenskih kvaliteta konačnog proizvo-
da.

(P. 226/2008 – Orig. 14 str., prij. oko 18 str.)

J. Samelis i sur.:

UDK 637.35

Mikrobiološke i sigurnosne kvalitete tradicionalnih grčkih sireva

(Microbial and safety qualities of PDO Galotyri cheese
manufactured at the industrial or artisan scale)

Sirevi zaštićenog ili registriranog porijekla su tradicionalni mlje-
karski proizvodi, koji predstavljaju važan prehrambeni artikl u
mnogim mediteranskim zemljama. Uglavnom imaju visoke
senzorijske kvalitete i vjerojatno veći probiotski potencijal od
industrijskih sireva. Sir Galotyri je tradicionalni grčki sir, koji se
proizvodi po staroj metodi, koja se adaptira prema novim nači-
nima proizvodnje u industrijskoj proizvodnji. Ipak, još je uvijek
malo istražena mikrobiološka postojanost sireva kod čuvanja
na polici, sigurnost, probiotski potencijal i njegove senzorijske
kvalitete. Cilj ove studije bilo je određivanje mikrobioloških i si-
gurnosnih kvaliteta komercijalnih sireva Galotyri zaštićenog i
registriranog porijekla, kao i vijek njihovog skladištenja na poli-
ci i sigurnost tijekom skladištenja u aerobnim uvjetima na 4 °C.
Ispitivani su sirevi proizvedeni u obrtničkim uvjetima i u indus-
trijskoj proizvodnji.

(P. 227/2008 – Orig. 10 str., prij. oko 12 str.)

A. Abraham i sur.:

UDK 639.3

Pojavnost bakterije *Aeromonas* spp. u morskoj ribi i okruženju tržnica ribe(Incidence of *Aeromonas* spp. in marine fish and the environment of fish markets in northern Greece)

Bakterije vrste *Aeromonas* spp. su rasprostranjene u vodenom okruženju, u slatkim i slanim vodama. Voda je prema tome izvor tih bakterija u hrani, tj. kontaminiranim ribama i školjkama. No one se često nalaze i u drugoj vrsti hrane osobito onoj životinjskog porijekla i mliječnim proizvodima, pa i u povrću. Bakterija se može naći i u hrani čuvanoj na temperaturama do $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Neke vrste *Aeromonas* spp. su važni patogeni za ljude, mogu uzrokovati gastroenteritis, infekcije urinarnog trakta, artritis i dr., kod uživanja većih količina. Vrsta *Aeromonas hydrophila* je patogen u hrani rastuće važnosti. Budući da su ribe potencijalni prenosnik bakterije, potrebno je poznavanje njezine pojavnosti u ribama u prirodnom okruženju i na tržnici. Studija je provedena u Grčkoj.

(P. 228/2008 – Orig. 6 str., prij. oko 6 str.)

PROCESNO INŽENJERSTVO

F. Schüth:

UDK 66.097.3

Novi materijali za heterogenu katalizu

(Neue Materialien für die Heterogene Katalyse)

Kataliza je jedna od ključnih tehnologija za kemijsku industriju i srodna područja. Usprkos dugogodišnjem istraživanju tog područja i dalje se pronalaze novi materijali koji mogu biti zanimljivi kao katalizatori. Područje heterogene katalize obuhvaća široku lepezu materijala koji se upotrebljavaju u brojnim reakcijama. Tu spadaju metali, metalni oksidi, zeoliti, ugljik kao nosač katalizatora ili pak keramika. U ovom prilogu predstavljani su neki od novih, posljednjih godina otkrivenih sustava, s težištem na visokoporoznim materijalima i materijalima s velikom specifičnom površinom. Danas se svojstva materijala mogu tijekom sinteze toliko kontrolirati da se u mnogim slučajevima može govoriti o krojenju katalizatora po mjeri. Poblježe je opisano pet sustava materijala i to neke nove zeolitne strukture, strukturirani mezoporozni materijali, porozni koordinacijski spojevi, oksidi povećane površine na ugljiku i tzv. MoVTe-katalizatori za oksidaciju propana. Neki od tih materijala su već razvijeni do stupnja primjene, dok su drugi još daleko od komercijalizacije.

(P. 229/2008 – Orig. 18 str., prij. oko 23 str.)

C. Brinkmeier i sur.:

UDK 621.43.068

Čišćenje ispušnih plinova vozila

(Autoabgasreinigung)

U članku se daje pregled stanja tehnike, eksperimentalnih analiza i modela najvažnijih postupaka za čišćenje ispušnih plinova kod osobnih vozila. Prikazana su tri najvažnija postupka gdje se koriste katalizatori za Ottove motore, NO_x katalizatori i filter za čađu dizela. Dok je serijska ugradnja katalizatora za Ottove motore već daleko napredovala, serijska primjena ostala dva koncepta ima još problema u konstrukcijskom smislu i po pitanju efikasnosti. Sa stalnim zakonskim pooštavanjem graničnih vrijednosti ispušnih plinova, svi ti postupci trebaju daljnji napredak i poboljšanja. Granice koje postavlja legislativa EURO-5 teško se mogu postići samo mjerama na motoru vozila. Zato se na kraju predlaže modificirani koncept dodatnog čišćenja ispušnih plinova s posebnom jedinicom neovis-

nom o motoru za čiju izvedbu koncepcija polazi od integriranog vođenja reakcije.

(P. 230/2008 – Orig. 23 str., prij. oko 27 str.)

A. Kienle i sur.:

UDK 66.01 + 66.066

Povezivanje reakcije i odjeljivanja materijala

(Zur Integration von Reaktion und Stofftrennung)

Za ekonomičnost kemijskih procesa od velike je važnosti što potpunija pretvorba ishodnih materijala u željeni proizvod. No zbog neželjenih sporednih reakcija i termodinamičkih ograničenja za dobivanje čistih proizvoda potrebno je često uz provođenje reakcije primjenjivati i postupke odjeljivanja materijala. Odjeljivanje traženog produkta provodi se uobičajeno nakon završene reakcije u posebno dodanom uređaju za odjeljivanje. Novija atraktivna, sve češće primjenjivana mogućnost je ciljana integracija postupka odjeljivanja izravno u reaktor. Različite varijante razlikuju se prema vrsti postupka odjeljivanja kao i načinu pogona. Cilj ovog rada bilo je pojašnjenje analogija između tri različita integrirana procesa. Promatrane su reaktivna destilacijska kolona, membranski reaktor i kromatografski reaktor. Na kraju se daje skica osnovnih teoretskih značajki za analizu i brzu procjenu integriranih kemijskih procesa.

(P. 231/2008 – Orig. 13 str., prij. oko 15 str.)

S. K. Ritter:

UDK 66.01

Uspjesi u zelenoj kemiji

(Green success)

Dodjelom nagrada u području razvitka zelene kemije nastoji se potvrditi stav da kemiju i porast njezine proizvodnje ne treba odmah povezivati s porastom zagađenja okoliša. Zagađivanje okoliša predstavlja gubitak materijala, a time i trošak. Zato uloga kemičara treba biti ne samo pronalaženje rješenja pojedinog tehničkog problema već stalno traženje boljih rješenja, a to je i uloga zelene kemije. Zelena kemija predstavlja bolju i djelotvorniju proizvodnju industrijskih kemikalija, farmaceutskih proizvoda i proizvoda za široku potrošnju. Ona mora pronaći puteve za bolje proizvode i procese, koji su sigurniji, koji troše manje energije, imaju manje gubitaka i isplativiji su. U ovom napisu prezentirani su nagrađeni proizvodi i procesi za područja farmaceutske, prehrambene, polimerne proizvodnje, kao i posebnih proizvoda.

(P. 232/2008 – Orig. 4 str., prij. oko 9 str.)

M. Jacoby:

UDK 621.066

Novosti u katalizi za smanjenje štetnih emisija

(Conference delves into catalysis secrets)

Kratki osvrt na sastanak Američkog društva za katalizu donosi novosti u katalizi u području zaštite okoliša posebno za smanjenje štetnih emisija uzrokovanih benzinskim i dizelskim gorivom. Izvještava se o modeliranju katalitičkog ponašanja i čišćenju emisija kod izgaranja benzina i dizela. Govori se o postupcima pri dobivanju tih goriva, njihovoj sve većoj potražnji i strožim zahtjevima u odnosu na ispušne plinove. Pri tome je važna uloga katalizatora u procesima obrade vodikom, kao i kod uklanjanja sumpora i sumporovih spojeva kod hidrodesulfurizacije. Važno je bolje upoznavanje uloge katalizatora u tim procesima, te se navode nove metode koje se pri tome primjenjuju. Za praćenje tijeka procesa i rezultata potreban je i razvoj analitičkih metoda, koje se posebno prilagođavaju uvjetima rada katalizatora u konkretnim uvjetima pri visokim pritiscima i temperaturama. Prikazuje se teoretski i praktički pristup tim problemima. Posebna tema bila su dizelska goriva i primjena katalizatora za smanjenje štetnih emisija dušikovih spojeva i čađe kod dizelskih motora.

(P. 233/2008 – Orig. 4 str., prij. oko 10 str.)

M. Jacoby:

UDK 661.96

Skladištenje vodika

(Hydrogen storage)

Zamjena fosilnih goriva vodikom jedan je od ciljeva istraživača koji nastoje pronaći alternativne izvore energije za mnoga područja primjene kao i transport. Prijelaz od nafte na vodik pruža mnoge pogodnosti kao što je smanjenje zagađenja okoliša ili sigurnost pri opskrbi energijom. No postoje još mnoga znanstvena i tehnološka pitanja koja treba riješiti. Razvijaju se novi materijali i metode za proizvodnju i spremanje vodika, ali upotreba u velikom mjerilu ili skladištenje za primjenu u vozilima još predstavlja velik izazov istraživačima. U ovom se članku prikazuju pogodnosti vodika kao goriva, njegova prihvatljivost s ekološkog stanovišta, različiti izvori za njegovu proizvodnju te zatim različite mogućnosti koje znanstvenici ispituju za rješavanje problema njegovog skladištenja i spremanja na mjestu korištenja.

(P. 234/2008 – Orig. 6 str., prij. oko 10 str.)

A. H. Tullo:

UDK 662.767.1

Metan-hidrati

(Methanehydrates)

Cijene prirodnog plina rastu, a potrošnja i potrebe za njim su sve veće. Zato njegovi korisnici i prerađivači traže nove sirovine za svoju proizvodnju. Malo je poznato, osim geološkim stručnjacima, da ispod oceana i vječnog leda Arktika leže goleme količine metana, glavnog sastojka prirodnog plina. Metan se tamo nalazi u obliku metan-hidrata. Pri niskim temperaturama i visokim tlakovima metan je zarobljen u vidu struktura sličnih kavezima unutar molekula vode u obliku kompleksa metan-hidrata. Kristali metan-hidrata slični ledu, a poznati su u industriji prirodnog plina, jer mogu nastajati u cjevovodima u prisutnosti malih količina vode i kao neželjena pojava koja začepi cjevovod. Prirodne velike količine metan-hidrata u oceanu ili Arktiku čine velike nakupine, u kojima žive različite biološke zajednice (npr. ledeni crvi slični stonogama). Smatra se da hidrati okružuju gotovo sve kontinente i mogli bi predstavljati buduće izvore energije za nove generacije. Dobivanje metan-hidrata iz njegovih ležišta nije jednostavno rješiv problem i predstavljat će izazov za potencijalne korisnike jednog dana.

(P. 235/2008 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

G. Hess:

UDK 662.754

Smjernice etanola

(Ethanol policy)

Postoji velik broj razloga za pronalaženje novih alternativnih izvora energije, posebno obnovljivih izvora. Jedno od biogoriva čija proizvodnja raste je i bioetanol. Upotrebljava se kao dodatak benzinu za poboljšanje oktanskog broja i za smanjenje štetnih emisija, ali sve više i kao nadomjestak za benzin, ili glavno gorivo. U napisu se govori o politici proizvodnje i korištenja etanola kao energetske izvora u SAD-u. Pobornici upotrebe etanola kao izvora energije smatraju da etanol kao obnovljivi izvor energije predstavlja sigurnost za energetsku i industrijsku proizvodnju. Protivnici, međutim, postavljaju pitanje o vrijednosti proizvodnje energije iz žitarica, kukuruza. Dapače, oni smatraju da je kao biogorivo etanol najslabije rješenje jer su njegove koristi najskuplje po utrošku energije potrebne za njegovu proizvodnju. Konačno u raspravi se javljaju i protivnici upotrebe potencijalnih prehrambenih sirovina za proizvodnju energije. U napisu se navode različiti stavovi i argumenti u toj raspravi.

(P. 236/2008 – Orig. 3 str., prij. oko 8 str.)

H. Groenewold:

UDK 66.099.2

Granulacija raspršivanjem u vrtložnom sloju

(Wirbelschicht-Sprühgranulation)

Granulacija raspršivanjem u vrtložnom sloju postala je vrlo uspješan postupak sušenja, koji se primjenjuje za prevođenje tekućina koje sadrže krutinu u suhi proizvod u samo jednom procesu. Tome su doprinjele mnoge prednosti koje ima ova metoda, kao što je mogućnost utjecanja na veličinu nastalih čestica i nasipnu gustoću, vrlo precizna kontrola temperature proizvoda i općenito niska temperatura postupka. U ovom napisu daje se kratki prikaz metode raspršivanja za granuliranje u vrtložnom sloju, navode se mogućnosti metode, potrebe za dodatnim postupcima u određenim slučajevima, te prednosti i nedostaci metode. Proizvođači uređaja nastoje posebnim dodacima i konfiguracijama prilagoditi izvedbu za veći broj primjena.

(P. 237/2008 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

J. Schubert:

UDK 531.7 : 535.23

Određivanje veličine čestica pomoću laserske difrakcije

(Laserbeugung neu definiert)

Analiza veličine čestica konvencionalno se dugi niz godina provodila tradicionalnim metodama prosijavanja i sedimentacije. Novija metoda koja se primjenjuje posljednja dva desetljeća je statičko raspršivanje laserskih zraka. Prednosti te metode su kratkotrajnost analize, lako rukovanje, reproducibilnost i učinkovitost. Posebno se to odnosi na brojne primjene u području veličina čestica od 100 nm do 1000 μ m, gdje klasični postupci nisu odgovarajuća alternativa. U ovom članku se opisuju brojne primjene opisane metode, koje zahtijevaju i odgovarajuće prilagodbe aparata za analizu.

(P. 238/2008 – Orig. 2 str., prij. oko 5 str.)

R. Gottschling:

UDK 66.074.48

Visokotemperaturno uklanjanje prašine s filtrima za vrući plin

(Hochtemperatur-Entstaubung mit Heissgasfiltern)

Za uklanjanje čestica (magla, aerosoli, prašina) iz ispušnih plinova primjenjuju se, ovisno o zahtjevima na učinkovitost i uz uvažavanje uvjeta sustava, različiti postupci odvajanja. To mogu biti komore za sedimentaciju, centrifugalni, električni, filtra-cijski, mokri separatori, kao i drugi slični uređaji. Izbor odgovarajućeg uređaja za odvajanje ili kombinacije različitih postupaka ovisi o uvjetima u sustavu, materijalu koji se odvaja i potrebnoj djelotvornosti. Kod uklanjanja čestica iz ispušnih plinova veoma su rašireni suhi filtri, no pri tome treba paziti da tijekom odvajanja ne dođe do pojave kondenzacije. Da bi se to izbjeglo, primjenjuje se filtracija pri visokim temperaturama. Temperature ispušnih plinova često su vrlo visoke (400 °C–650 °C). Za visoke temperature plinova razvijeni su filtri za vruće plinove izrađeni od materijala pogodnih za takve temperature. U ovom članku opisuju se takvi filtri za visoke temperature i do 800 °C izrađeni od keramičkih vlakana, koje je proizvela tvrtka Theisen Gasreinigungsanlagen. Opisane su performanse filtra, njegova struktura i funkcioniranje.

(P. 239/2008 – Orig. 2 str., prij. oko 7 str.)

B. Ramesh Babu i sur.:

UDK 620.197

Inhibiranje korozije čelika u solnoj kiselini(Effect of *N*-cetyl-*N,N,N*-trimethylammonium bromide and orthophenylenediamine on the corrosion inhibition of carbon steel in 1 mol/L HCl)

Korozija čelika u kiselim otopinama ima veliku važnost u praksi. Tako je korozija vrlo značajna kod kiselinskog odmaščivanja

željeza i čelika, kemijskog čišćenja u metalurgiji, kod pridobivanja nafte i drugih petrokemijskih procesa. Jedan od najčešćih načina zaštite od korozije je upotreba organskih inhibitora. Kao takvi upotrebljavaju se površinski aktivne tvari, koje se mogu upotrebljavati pojedinačno ili u smjesama s drugim spojevima. *N*-cetil-*N,N,N*-trimetilamonijev bromid (CTAB), kationski tenzid, upotrebljava se za kontrolu korozije čelika u vodenim otopinama koje sadrže klorove ione. *Ortho*-fenilendiamin (OPD) je neionski tenzid, koji se upotrebljava kao inhibitor korozije čelika u HCl. Cilj ovog rada bilo je istraživanje kombiniranog djelovanja kationskog CTAB i neionskog OPD na inhibiciju korozije čelika u jednomolarnoj otopini HCl, što je uspoređeno s rezultatima pokusa s pojedinačnim komponentama.

(P. 240/2008 – Orig. 9 str., prij. oko 15 str.)

M. Rechberger i sur.:

UDK 621.926

Bionika i tehnike usitnjavanja

(Bionik und Zerkleinerungstechnik)

Bionika je strategija koja rješenja tehničkih problema pronalazi u primjerima iz prirode. Jednim od prvih začetnika bionike može se smatrati Leonardo da Vinci. Kao znanstvena disciplina bionika se sustavno bavi tehničkom obradom i primjenom konstrukcija, postupaka i osnova razvoja bioloških sustava. Pri tome se može podijeliti u primjenu principa evolucije za strategiju optimaliziranja i primjene rezultata evolucije kao uzor za procese i proizvode. U ovom preglednom radu razmatra se strategija bionike primijenjena na primjeru tehnike usitnjavanja. Posebno se osvrće na tehničke procese usitnjavanja sječenjem. Među njima je važan postupak granulacije plastičnih materijala sjeckanjem u mlinovima za sjeckanje ili granulatorima. Oni se razlikuju po konstrukciji, geometriji noževa i pokretnih i statičnih dijelova. Prirodni uzor tim uređajima predstavljaju zubi glodavaca, koji kod nekih životinja predstavljaju sustav ne samo za sjeckanje već i za hvatanje. Kao osnova za optimiranje aparata za sjeckanje postavlja se mogućnost samostalnog oštrenja sjekača koju posjeduju neke životinje, što se predlaže kao inovacija u ovom napisu.

(P. 241/2008 – 13 str., prij. oko 19 str.)

ZAŠTITA OKOLIŠA

J. Wiesner:

UDK 614.715

Smjernice EU za količinu čestica u atmosferi

(Nicht länger in der Schwebe)

U zemljama Europske zajednice postoje sigurnosne smjernice za sadržaj čestica u atmosferi bliskoj tlu. Smjernice su usuglašene s procjenama zdravstvenih rizika od onečišćenja zraka finim prahom u opterećenim gradskim područjima. Emisije finih i ultrafinih čestica u tim se zemljama povećavaju i imaju značajno negativno djelovanje na ljudsko zdravlje. Regulative se odnose na čestice veličine do 10 μm . Dopuštena emisija takvih čestica iznosi maksimalno 40 μg po m^3 kao srednja godišnja vrijednost, prema propisima koji vrijede od 2005. godine. Poštrenje propisa očekuje se od 2010. godine. U napisu se govori o saznanjima epidemiologa i toksikologa o štetnosti i zdravstvenim rizicima emisija čestica za ljude u gradskim područjima, posebno za dišne puteve i krvožilni sustav. Razmatraju se definicije i štetnost čestica prema sastavu, veličini i porijeklu.

(P. 242/2008 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

A. Garib i sur.:

UDK 628.55

Klorom inicirane reakcije halogeniranih ugljikovodika

(Chlorine atom initiated reactions of selected tropospheric halocarbons)

Halogeni se smatraju važnim atmosferskim oksidansima u graničnom morskom sloju. Analiza smanjivanja ozonskog sloja i pratećeg smanjenja koncentracije ugljikovodika $\text{C}_2\text{-C}_6$ u arktičkom graničnom morskom sloju pokazala je uvjerljive dokaze o sudjelovanju klora u tim procesima. Smatra se da je radikal OH glavni oksidans i prirodni "čistač" troposfere tijekom dana. Njegova koncentracija u graničnom morskom sloju 100 puta je veća od koncentracije aktivnog klora. No tijekom izlaska Sunca koncentracija klora znatno se povećava i reakcije oksidacije ugljikovodika s klorom su za dva reda veličine veće od odgovarajućih reakcija s radikalom OH. To znači da je uloga klora kao oksidansa za ugljikovodike značajna. U ovoj studiji su ispitivane klorom inicirane reakcije nekoliko halogeniranih ugljikovodika i njihova implikacija na troposferu u graničnom morskom sloju.

(P. 243/2008 – Orig. 10 str., prij. oko 13 str.)