

Richard Pethrick, Gennady Zaikov

Polymer Yearbook 18

Rapra Technology Ltd., Shrewsbury, 2003.

419 stranica, 58 tablica, 165 slika, 785 literaturnih navoda, format 18,5 cm × 25 cm, ISBN 1-85957-383-5, meki uvez, cijena 160 €.

Sadržaj: In Memoriam /Professor Karl S. Minsker/; Contents; Preface; Contributors: Advances in the Synthesis of the Poly(perylene-carboximides) and Poly(naphthalene-carboximides); Macromolecular Properties and Topological Structure of Lignin; Diene Polymerisation Mechanism with Lanthanide Catalytic Systems; Kinetic Model of the Bulk Photopolymerisation of Glycidyl Methacrylate for High Degrees of Conversion; Influence of Ultrasound on the Channels of the Forming Head in Extrusion Processes; Organosilicon Copolymers with Cyclosiloxane Fragments in the Side Chain; Specific Features of the Thermo-oxidation of Thermoresistant Heterochain Polymers; Fluorine-containing Polymers for Materials with the Complete Internal Light-reflection; Description of PMMA Molecular Orientation due to Clustering: Theoretical Model; The Fractal Analysis of Curing Processes of Epoxy Resins; Fractal Analysis of Macromolecules; Structural Aspects of Adhesion in Particle-Filled Polymer Composites; Change of Microgel Structure on Curing Epoxy Polymers in Fractal Space; Levels of Fractality in Polymers; The Fractality of the Fluctuation Free Volume of Glassy Polymers; Rapid Method of Estimating the Fractal Dimension of Macromolecular Coils of Biopolymers in Solution.

Nakon nekoliko godina ponovno se pojavljuje *Polymer Yearbook*, ovaj puta u izdanju Rapra Technology Ltd. Izbor članaka u *Polymer Yearbook 18* obuhvaća neka od značajnih područja u polimerijskoj znanosti, od sinteze novih polimera do primjene fraktalne analize.

Prvi je članak pregled novih i poboljšanih metoda sinteze topljivih visokomolekulnih poli(perilenkarboksiiimida) i poli(naftalenkarboksiiimida). Polimeri s perilenskim i naftalenskim prstenovima posjeduju važna optička i električna svojstva, te visoku toplinsku i kemijsku stabilnost. Odnos svojstava i strukture prikazan je u nizu tablica. Drugi članak opisuje mehanizam i stereokemijsku

kontrolu dienske polimerizacije uz katalizatore na osnovi lantanida. Razmotrena je uloga elektronske i geometrijske strukture metalnih aktivnih centara na mikrostrukturu polimernoga lanca. I nekoliko sljedećih članaka bavi se kinetikom polimerizacije. To je i fotopolimerizacija glicidil-metakrilata pri visokim konverzijama. Predloženi su kinetički modeli linearne polimerizacije koji odgovaraju eksperimentalnim podacima.

Kopolimeri koji sadrže fluor nova su vrsta polimera koji se koriste kao premazi za optička vlakna. Opisan je izbor monomera, određeni kinetički parametri kopolimerizacije, struktura i heterogenost lanca i njihov utjecaj na svojstva kopolimera. Još jedan članak posvećen je istraživanju metoda za pripremu polimera određenih svojstava za primjenu u elektronskoj industriji. To su organosilanski kopolimeri s monociklosilanskim fragmentima u pokrajnjem lancu koji povećavaju oksidacijsku i toplinsku stabilnost polimera.

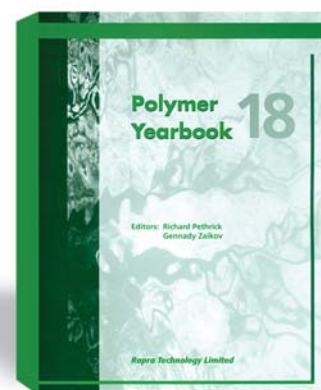
Toplinskoj postojanosti i sprječavanju starenja polimera u novijim se istraživanjima pridaje velika važnost. Posebno su zanimljivi heterolančani polimeri čija je degradacija sustavno analizirana.

Jedan je članak posvećen i problemima kvalitete poluproizvoda dobivenih ekstrudiranjem. Prikazana je konstrukcija alata za ekstrudiranje i danas veoma zanimljiv proces ekstrudiranja primjenom ultrazvuka.

Veliki broj radova opisuje fraktalnu analizu polimera. Sustavno je opisana fraktalna analiza polimera, eksperimentalno određivanje fraktalnih dimenzija i razine fraktalnosti te fraktalne karakteristike makromolekula. Razmotrene su prednosti i ograničenja koncepta polimernih fraktala u polimernim otopinama, taljevinama i gumama. Dani su i primjeri u istraživanju strukture, te fizikalnih i kemijskih procesa u polimerima. Nekoliko kraćih članaka opisuje primjenu opisane metode na različite polimerne sustave i probleme.

Fraktalna analiza primijenjena je u studiji adhezije u polimernim kompozitima.

Razlika u fraktalnim dimenzijama polimerne matrice i površine agregiranih čestica punila značajan je čimbenik koji odeđuje adheziju,



strukturu međusloja i mehanička svojstva kompozita. Promjena u strukturi mikrogela i utjecaj strukture gela na umreživanje epoksi polimera također je objašnjena primjenom fraktalnih dimenzija i njihovom raspodjelom.

Nadalje je razmotren odnos fluktuacije slobodnoga obujma i fraktalne strukture u staklastim polimerima. Dva rada ispituju karakterizaciju polimera primjenom fraktalne analize: hidrodinamska svojstva i topološka struktura lignina te molekulske orijentacije u amorfnim polimerima stvaranjem grozdova (klastera).

Knjiga završava člankom o predloženoj metodi za brzo određivanje fraktalnih dimenzija makromolekulnoga klupka u otopinama biopolimera i parametara koji ovise o fraktalnim dimenzijama (viskoznost, sedimentacijski koeficijent, difuzija).

Knjiga je vrijedan izvor podataka u području metoda dobivanja novih materijala koji su vrlo zanimljivi zbog svojih toplinskih i specifičnih fizičkih svojstava i industrijske primjene. Dio radova koji razmatra fraktalnu analizu polimera značajan je zbog toga što se osim strukture polimera mogu objasniti i kemijski procesi te na osnovi različitosti fraktalnosti i predvidjeti svojstva polimera i polimernih materijala. Članke je u knjizi pisalo 36 autora, stručnjaka u pojedinim područjima. Svaki članak sadrži izbor novijih i za razmatrano područje važnih literaturnih izvora. Zbog polimera specifičnih svojstava i novih pristupa u analizi i razumijevanju svojstava polimera knjiga je jednako zanimljiva stručnjacima u praksi, stručnjacima u istraživačkim laboratorijima i studentima.

Zorica VEKSLI