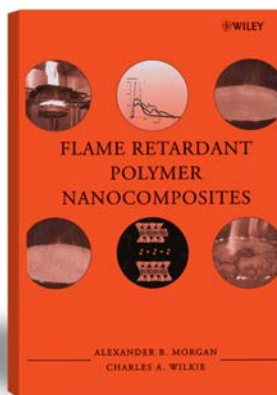


Alexander B. Morgan and
Charles A. Wilkie (Eds.)

Flame Retardant Polymer Nanocomposites

John Wiley & Sons, Inc., 2007



ISBN: 978-0-471-73426-0, cijena: 88,70 €

Sadržaj: Introduction to Flame Retardancy and Polymer Flammability; Polymer Nanocomposite Technology, Fundamentals; Flame Retardant Mechanism of Polymer Clay Nanocomposite; Molecular Mechanics Calculations of the Thermodynamic Stabilities of Polymer/Carbon Nanotube Composites?; Considerations on the Specific Impacts of the Main Fire Retardancy Mechanisms in Nanocomposite; Intumescence and Nanocomposite: a Novel Route for Flame Retarding Polymeric Materials; Flame Retardant Properties of Organoclays and Carbon Nanotubes and Their Combinations with Alumina Trihydrate; Nanocomposites with Halogen and Non-Intumescent Phosphorus Flame Retardant Additives; Thermoset Fire Retardant Nanocomposites; Progress in Flammability Studies of Nanocomposites with New Types of Nanoparticles; Potential Applications of Nanocomposites for Flame Retardancy; Practical Issues and Future Trends of Polymer Nanocomposite Flammability Research

Knjiga daje iscrpan pregled polimernih nanokompozita koji posjeduju svojstvo usporavala gorenja. Radi lakšeg snalaženja čitatelja, knjiga je podijeljena u tri dijela. Prvih pet poglavlja čini teorijski uvod u gorivost polimera i mehanizme usporavanja gorenja te u nanokompozite i njihov utjecaj na gorivost. Drugi dio obrađuje specifična nanopunila/ojačavala kao usporavala gorenja polimernih sustava. Posebno poglavlje bavi se duromernim nanokompozitima, koji se znatno razlikuju od plastomernih i prema procesima preradbe i prema ponašanju u uvjetima gorenja. Završna poglavlja usmje-

rena su na najnovija dostignuća u području te na praktičnu primjenu polimernih nanokompozita u rješavanju problema gorivosti. Naznačeni su i najvjerojatniji pravci istraživanja i razvoja u sljedećih desetak godina.

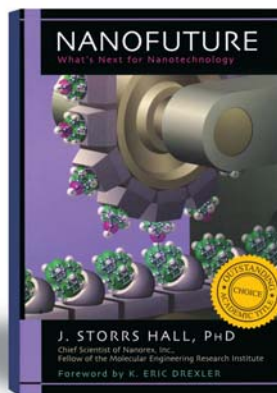
Ova knjiga zasigurno je korisna svima koji se na bilo koji način bave polimernim nanokompozitima, a posebice onima usredotočenima na smanjenje gorivosti polimera.

Marica IVANKOVIĆ

J. Storrs Hall

Nanofuture: What's Next for Nanotechnology

Prometheus Books, 2005.



ISBN: 978-1-59102-287-9, cijena: 28 \$

Sadržaj: Foreword by K. Eric Drexler; *What is nanotechnology? And why is there so much confusion about it?*; *A handle on the future: can you take these predictions seriously?*; *Current nanotechnology: laboratory and life-and how to get to the real thing from here*; *Designing and analyzing nanomachines: theory, current tolls, and the future*; *Nuts and bolts: the basics of what a mature nanotechnology will look like*; *Engines: making molecular machines go*; *A digital technology: atoms are the bits of the material world*; *Self-replication: mechanical motherhood*; *Food, clothing, and shelter: a day in your life in the age of nanotech*; *Economics: how much is this going to cost?*; *Transportation: it's a very small world, indeed*; *Space: where a much larger world awaits*; *Robots: for whatever work there is to be done*; *Artificial intelligence: closer than you may think*; *Runaway replicators: playing with fire*; *Real dangers: the same old bad guys, with nastier toys*; *Nanomedicine: fixing what's wrong*; *Improvements: a perspective on transhumanism*; *The human prospect: living happily ever after*

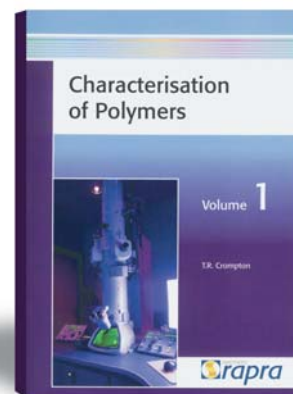
Pred nama je knjiga jednoga od najvažnijih mislilaca u području molekularne nanotehnike. John Storrs Hall opisuje nanotehniku na vrlo pristupačan i razumljiv način. Nanotehniku stavlja u povijesni kontekst i objašnjava kako je prijašnji tehnički razvoj utjecao na naš život, kako se nanotehnika uklapa u povijesne trendove i kako će nastavak tih trendova utjecati na budućnost. Osim opisa svoga poznatog izuma *Utility Fog*, Hall objašnjava kako će nanotehnika omogućiti ispunjenje mnogih znanstveno-fantastičnih snova iz prošlosti te koje će joj zapreke, tehničke, političke, socijalne, stajati na putu. Koje će opasnosti donijeti to novo i vrlo moćno područje tehnike? Kakav će biti njezin utjecaj na okoliš? Otvoreno i uravnoteženo Hall analizira prednosti, ali i potencijalne opasnosti. Nanotehnika može promijeniti ljudski rod. Je li to uopće dobro? Treba li to podupirati ili se tomu protiviti? To nitko ne može sa sigurnošću reći. Informacije u ovoj knjizi osim što čitatelju otvaraju vrata budućnosti, mogu biti temelj za razmišljanje.

Marica IVANKOVIĆ

T. R. Crompton

Characterisation of Polymers, volume 1

Smithers Rapra, Shrewsbury,
UK 2007.



ISBN: (meki uvez) 978-1-84735-122-7, cijena: 100 £, (tvrdi uvez) 978-1-84735-123-4, cijena: 125 £

Sadržaj: Preface; *Determination of Metals*; *Determination of Non-metallic Elements*; *Determination of Functional Groups in Polymers*; *Monomer Ratios in Copolymers*; *Analysis of Homopolymers*; *Analysis of Copolymers*; *X-Ray Photoelectron Spectroscopy*; *Atomic Force Microscopy and Microthermal Analysis*; *Multiple Technique*

Polymer Studies; Scanning Electron Microscopy and Energy Dispersive Analysis; Appendix 1. Instrument Suppliers; Appendix 2. Suppliers of Flammability Properties Instruments; Appendix 3. Address of Suppliers; Abbreviations; Subject Index

Još jedna u nizu izvrsnih knjiga iz *Raprine* biblioteke ima namjeru upotpuniti pregled metoda razvijenih za određivanje kemijskog sastava polimera. Kako se polimerni materijali za različite primjene najčešće sastoje, osim osnovnog sastojka, i od dodataka kojima im se modificiraju svojstva, karakterizacija materijala može biti otežana. Upravo je zato ovako detaljan opis metoda koje su na raspolaganju za određivanje pojedinih specifičnih elemenata ili skupina velika pomoć u radu s polimerima. Za već uhodane metode uglavnom su naznačene opće karakteristike i mogućnosti, dok su neke od novijih metoda obrazložene i teorijski, ali su navedeni i primjeri iz prakse. Gotovo sva poglavlja imaju niz potpoglavlja s vrlo sažetim opisima pojedinih metoda.

Poglavljja 1 – 3 daju pregled metoda za određivanje metala, nemetala i organskih funkcionalnih skupina. Metali u polimerima obično su ostatci katalizatora, nečistoće ili pak ostatci dodataka potrebnih za proizvodnju, pa njihovo određivanje daje dodatne informacije o proizvodnim procesima i izvorima. Uz uobičajene razorne metode, ovdje su navedene i nerazorne, kao što su npr. fluorescencija x-zraka ili analiza aktivacije neutrona, kao novija metoda na tom području. Samo se to poglavlje s kratkim opisima proteže na gotovo pedesetak stranica.

Nemetali u polimerima mogu u malim količinama činiti ostatke proizvodnje ili, u većim količinama, ostatke monomera. U 2. poglavlju, na gotovo 60 stranica, navedene su i klasične metode analize, kao i automatizirane instrumentalne metode za određivanje nemetala. Treće poglavlje bavi se novijim radovima na području određivanja različitih tipova organskih funkcionalnih skupina koje se najčešće pojavljuju u polimerima.

Analize polimera su, ponajprije zbog specifičnosti makromolekulne građe, vrlo zahtjevne, a kod kopolimera, kao složenih sustava dvaju polimera od kojih je svaki za sebe sposoban za polimerizaciju, analize su još kompleksnije. Četvrto poglavlje bavi se prije svega određivanjem omjera u kojem se različiti monomeri pojavljuju u kopolimerima.

Poglavljja 5 i 6 bave se dostupnim metodama određivanja sastava homopolimera i kopolimera, a daljnja tri poglavlja obrađuju ostale moderne metode kao što su fotoelektronska spektroskopija, mikroskopska snagom atoma, mikrotoplinska analiza te analiza disperzijom energije x-zraka.

Teško je detaljnije prikazati knjigu koja se bavi tako velikim brojem različitih metoda

određivanja različitih elemenata ili skupina, ali je u svakom pogledu korisna za one koji se na bilo koji način bave instrumentalnim analizama polimera. Obradene su uglavnom novije, ali se navode i uobičajene, već poznate metode, te se uz teorije daje i pregled potrebnih uređaja za uspješnu provedbu kemijskih i fizikalnih analiza polimera. To je upotpunjeno s oko 1 200 literaturnih referencija, tako da knjiga može biti od velike pomoći svima koji se bave istraživanjima strukture polimera.

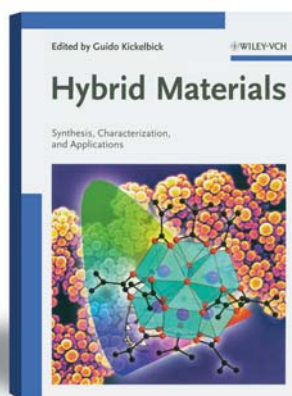
Kao i obično kod *Raprinih* izdanja, na kraju su navedene veoma korisne informacije o proizvođačima uređaja spomenutih u knjizi, uključujući adrese proizvođača.

Đurđica ŠPANIČEK

Guido Kickelbick (Ed.)

Hybrid Materials-Synthesis, Characterization and Applications

Wiley-VCH, Weinheim, 2007.



ISBN: 978-3-527-31299-3, cijena: 149 €

Sadržaj: *Introduction to Hybrid Materials; Nanocomposites of Polymers and Inorganic Particles; Hybrid Organic/Inorganic Particles; Intercalation Compounds and Clay Nanocomposites; Porous Hybrid Materials; Sol-Gel Processing or Hybrid Organic-Inorganic Materials Based on Polysilsesquioxanes; natural and Artificial Hybrid Biomaterials; Medical Applications of Hybrid Materials; Hybrid Materials for Optical Applications; Electronic and Electrochemical Applications of Hybrid Materials; Inorganic/Organic Hybrid Coatings; Index*

Urednik ove knjige dr. sc. Guido Kickelbick, profesor na *Institutu za kemiju materijala Tehničkog sveučilišta* u Beču, napisao je uvodni dio, dakle prvo poglavlje, dok je svako iduće poglavlje napisao drugi autor.

Istraživanje i razvoj novih hibridnih materijala i nanokompozita postali su posljednjih godina jedno od najpropulzivnijih područja kemije materijala. Jedan od razloga je taj što ti materijali povezuju različite znanstvene discipline kombinirajući najbolja svojstva različitih sustava. Tradicionalni materijali polimeri ili keramika mogu se kombinirati s tvarima različitih tipova kao što su biološke molekule i različite kemijske funkcionalne skupine, stvarajući nove funkcionalne materijale primjenom načela gradbenih blokova. U istinski interdisciplinarnom pristupu ujedinjene su organska i anorganska kemija, biologija i fizika u traženju novih načina za stvaranje jedinstvenih materijala.

U uvodnom dijelu objašnjeno je kako se mnogi prirodni materijali često sastoje od anorganskih i organskih gradbenih blokova, raspoređenih od makromolekulne do nano skale. U većini slučajeva anorganski dio daje povoljna mehanička svojstva, dok organski dio omogućuje povezivanje anorganskih blokova i/ili mekih materijala. Tipičan primjer takvog materijala su kosti.

Nadalje je objašnjeno da je pojam *hibridni materijal* uporabljen za različite sustave vrlo široke palete materijala kao što su kristalasti koordinacijski polimeri, amorfne sol-gel smjese, materijali s interakcijom i bez nje između organskih i anorganskih jedinica. Ipak, najraširenija je definicija prema kojoj su hibridni materijali oni koji uključuju dva dijela pomiješana na molekularnoj skali. Detaljnija definicija hibridne materijale razlikuje prema mogućim međudjelovanjima pri povezivanjima anorganskih i organskih komponenata. Posebno se objašnjava pojam nanokompoziti; u uporabi je za one strukturne jedinice veličine 1 – 100 nm. Treba jasno lučiti hibridne materijale od nanokompozita, jer katkad velike anorganske nakupine kao gradbeni blokovi hibridnih kompozita mogu biti nanoskalnih dimenzija. Uobičajeno se pojam nanokompozita rabi ako su diskretne strukturne jedinice u navedenim dimenzijama, a to su nanočestice, ugljikove nanocjevčice i minerali gline. Hibridni je materijal onaj kod kojega je anorganska jedinica proizvedena *in situ* u molekulnom prekursoru npr. sol-gel reakcijom.

Uglavnom su raspravljani različiti oblici stvaranja hibridnih materijala uporabom polimernih matrica. U zasebnom su poglavlju opisani hibridni kompoziti; njihova povijest i današnje stanje na tom području. Jednako tako, uspoređeni su prirodni i umjetni hibridni materijali. Zbog njihove važnosti cijelo jedno poglavlje obrađuje mogućnosti primjene hibridnih materijala u medicini, zatim poglavlje o hibridnim materijalima za optičke namjene, elektroničke i elektrokemijske namjene i, naposljetku, završno poglavlje o hibridnim materijalima za obloge i premaze.

Kako je svako poglavlje napisao drugi autor, interesantan je način prikazivanja povije-