

نانو کامپوزیت‌های اپوکسی - رُس

www.ketab.ir

مؤلف:

دکتر سید مجتبی زبرجد (استاد دانشگاه شیراز)

دکتر الهام کتونی‌زاده

سرشناسه	:	زبرجد، سید مجتبی، ۱۳۴۹
عنوان و نام پدیدآور	:	نانو کامپوزیت‌های اپوکسی - رس / مولفین: سیدمجتبی زبرجد، الهام کتونی‌زاده.
مشخصات نشر	:	شیراز: تخت جمشید، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	:	۴۱۲ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۲۸۳-۴۱۸-۸
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	ترکیب‌های اپوکسی Epoxy compounds
موضوع	:	صمغ و رزین‌های اپوکسی Epoxy resins
موضوع	:	مواد نانوچندسازه Nano composite materials
موضوع	:	پلیمرها - کاربردهای صنعتی Polymers- Industrial applications
شناسه افزوده	:	کتونی زاده، الهام، ۱۳۶۹-
رده بندی کنگره	:	QD ۲۸۳
رده بندی دیویی	:	۵۴۷/۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۷۵۳۲۰۸۸
وضعیت رکورد	:	فیبا



نانو کامپوزیت‌های اپوکسی - رس



مؤلفین: دکتر سید مجتبی زبرجد، دکتر الهام کتونی‌زاده

ناشر: تخت جمشید



نوبت چاپ: اول، بهار ۱۴۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۸۳-۴۱۸-۸ □ تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

صفحه آرا: مریم رعیتی □ چاپ و صحافی: دنا

قیمت: ۹۵ هزار تومان



مرکز نشر: شیراز، خیابان پیروزی، انتشارات تخت جمشید - تلفن: ۰۷۱۳۲۲۴۵۴۰۱

مراکز پخش: انتشارات قشقای، انتشارات نگارستان ادب

Web Site: www.parsnashr.ir
E-mail: nashershiraz@yahoo.com



فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۳
فصل ۱: مقدمه‌ای بر پلیمرها.....	۱۵
۱-۱- پلیمر.....	۱۵
۲-۱- پلیمریزاسیون.....	۱۸
۱-۲-۱- پلیمریزاسیون آفرایشی.....	۱۸
۱-۲-۱-۱- اضافه کردن یک رادیکال.....	۱۹
۲-۱-۲-۱- به وجود آمدن یک مرکز فعال.....	۲۰
۳-۱-۲-۱- رشد و اشاعه مرکز فعال.....	۲۰
۴-۱-۲-۱- انتهای فرایند.....	۲۱
۲-۲-۱- پلیمریزاسیون میعانی (تراکمی).....	۲۴
۳-۲-۱- پلیمریزاسیون حلقه‌گشا.....	۲۷
۴-۲-۱- پلیمریزاسیون یونی.....	۲۸
۱-۴-۲-۱- پلیمریزاسیون کاتیونی.....	۲۹
۲-۴-۲-۱- پلیمریزاسیون آنیونی.....	۳۰

- ۳۱-۳-۱- کوپلیمریزاسیون (هم بسپارش)..... ۳۱
- ۳۲-۱-۳-۱- کوپلیمرهای تصادفی..... ۳۲
- ۳۲-۲-۳-۱- کوپلیمر تناوبی..... ۳۲
- ۳۳-۳-۳-۱- کوپلیمر توده ای..... ۳۳
- ۳۳-۴-۳-۱- کوپلیمر اتصال (پیوندی)..... ۳۳
- ۳۴-۴-۱- درجه پلیمریزاسیون..... ۳۴
- ۳۵-۵-۱- شاخه ای شدن..... ۳۵
- ۳۷-۶-۱- وزن مولکولی پلیمرها..... ۳۷
- ۳۷-۱-۶-۱- پراکندگی وزن مولکولی..... ۳۷
- ۳۹-۲-۶-۱- وزن و یا جرم مولکولی متوسط..... ۳۹
- ۴۲-۳-۶-۱- ارتباط خواص با وزن مولکولی..... ۴۲
- ۴۴-۷-۱- ساختار پلیمرهای بلورین..... ۴۴
- ۴۴-۱-۷-۱- بلورینگی..... ۴۴
- ۴۵-۱-۱-۷-۱- پیکربندی..... ۴۵
- ۴۷-۲-۱-۷-۱- صورت بندی..... ۴۷
- ۴۹-۲-۷-۱- مورفولوژی پلیمرهای بلورین..... ۴۹
- ۵۲-۳-۷-۱- روش اندازه گیری درصد بلورینگی پلیمر..... ۵۲
- ۵۴-۴-۷-۱- دمای عبور شیشه ای..... ۵۴
- ۵۵-۸-۱- دسته بندی پلیمرها..... ۵۵
- ۶۱-مراجع..... ۶۱

پیشگفتار

علت استفاده از کامپوزیت، ایجاد یا بهبود خواصی است که در حالت عادی در ماده زمینه به تنهایی وجود ندارد. اما در بسیاری مواقع در ازای ایجاد یا بهبود این خواص ممکن است تعدادی دیگر از خواص مطلوب ماده تضعیف شوند. به بیان دیگر، عموماً با استفاده از پرکننده‌هایی با مدول یانگ بالا در کامپوزیت، اگرچه استحکام ماده موردنظر افزایش می‌یابد، اما سبب کاهش چقرمگی می‌گردد. نانوکامپوزیت‌ها در مقایسه با کامپوزیت‌ها این مزیت را دارند که با افزودن نانوذرات به زمینه می‌توان مدول یانگ و چقرمگی را به طور همزمان بهبود بخشید. این رفتار در نانوکامپوزیت‌ها به واسطه نسبت سطح به حجم زیاد و اندازه کوچک پرکننده‌های نانویی می‌باشد. از دلایل جذابیت نانورس به عنوان نانو افزودنی می‌توان به ساختار لایه‌ای آن و سطح ویژه بالای ناشی از این ساختار، ارزان و در دسترس بودن آن، امکان تغییر بعد نانومتری، خواص ویژه در شرایط عامل‌دار و ظرفیت تبادل یونی بالا اشاره کرد.

نظر به اهمیت و گسترش روزافزون کاربرد نانوکامپوزیت‌های اپوکسی، وجود کتاب‌هایی که در حوزه‌های علم و مهندسی به معرفی تخصصی و علمی این ماده مهندسی بپردازند، ضرورتی اجتناب ناپذیر است و از این رو، کتاب نانوکامپوزیت‌های اپوکسی - رس تألیف گردیده که به جامعه علمی و صنعتی کشور تقدیم می‌گردد. هدف اصلی این کتاب، آشنا ساختن دانشجویان، مهندسان و صنعتگران با خواص، کاربردها و فرآوری نانوکامپوزیت‌های زمینه اپوکسی حاوی رس می‌باشد. در این کتاب کوشش شده است