



ساختار پلیمرها در مجموعه‌ی مواد

www.ketab.ir

پروفسور علیرضا خاوندی

(پژوهشگاه مواد و انرژی)

پروفسور عباس چرخچی

(Arts et Métiers ParisTech, ENSAM)

دکتر صدیقه فرزانه

(Arts et Métiers ParisTech, ENSAM)

دکتر محمدعلی شیرین‌بیان

(Arts et Métiers ParisTech, ENSAM)

شناسنامه



عنوان و نام پدیدآور	: ساختار پلیمرها در مجموعه‌ی مواد/ تألیف صدیقه فرزانه...[و دیگران].
مشخصات نشر	: کرج: گروه علمی شریف، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۲۱۸ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۱۹۶-۷-۱ ریال ۵۰۰۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: تألیف صدیقه فرزانه، محمدعلی شیرین بیان، علی رضا خاوندی، عباس چرخچی.
یادداشت	: عنوان به انگلیسی: The Structure of Polymers in Materials.
موضوع	: پلیمرها
موضوع	: Polymers
موضوع	: پلیمرها -- ساختار
موضوع	: Polymers -- Structure
موضوع	: پلیمرها -- خواص
موضوع	: Polymers -- Properties
شناسه افزوده	: فرزانه، صدیقه، ۱۳۶۸-
رده بندی کنگره	: QD۹/۳۸۱
رده بندی دیویی	: ۵۴۷/۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۵۸۸۲۵۶
وضعیت رکورد	: فیپا



عنوان اصلی اثر: ساختار پلیمرها در مجموعه‌ی مواد

۱	پلیمرها در مجموعه‌ی مواد
۳	۱-۱- مواد آلی و مواد غیر آلی
۷	۲-۱- خواص مواد آلی
۷	۱-۲-۱- حد پایداری حرارتی
۷	۲-۲-۱- خواص الکتریکی و حرارتی
۸	۳-۲-۱- چگالی
۹	۳-۱- خصوصیات ساختار زنجیره‌ای
۹	۴-۱- بررسی ساختار در سه مقیاس متفاوت
۱۲	۱-۴-۱- ساختار در مقیاس مولکولی
۱۴	۱-۴-۱-۱- نظم و بی‌نظمی در زنجیره‌ها
۱۵	بی‌نظمی ساختاری
۱۵	نظم فضایی
۱۶	۲-۱-۴-۱- پلیمرهای همسان و مرکب
۱۶	پلیمرهای همسان (هموپلیمر)
۱۷	پلیمرهای مرکب
۱۹	پلیمر مخلوط
۱۹	۲-۴-۱- ساختار هندسی
۱۹	۱-۲-۴-۱- چرخش ابتدایی بخشی از زنجیره‌ها
۲۰	۳-۴-۱- مقیاس ماکرومولکولی
۲۰	۴-۴-۱- پلیمرهای خطی از لحاظ خصوصیات ابعادی
۲۰	۱-۴-۴-۱- جرم مولی یک زنجیره
۲۰	۲-۴-۴-۱- توزیع جرم مولی
۲۲	۳-۴-۴-۱- روش‌های تعیین جرم مولی

۲۳	۱-۴-۴-۴- پلیمرهای سه بعدی، خواص ابعادی و روش های تعیین آن ها
۲۳	۱-۴-۴-۵- شبکه ی ایده آل و غیر ایده آل
۲۴	۱-۴-۴-۶- نقطه ی ژل
۲۵	۱-۴-۴-۷- خواص ابعادی یک شبکه
۲۶	۱-۴-۵- مقیاس مافوق مولکولی
۲۶	۱-۴-۵-۱- تبلور / شیشه ای شدن
۲۷	۱-۴-۶- حالت آمورف
۲۷	۱-۴-۶-۱- شرح کلی
۲۸	۱-۴-۶-۲- مکانیسم شیشه ای شدن
۲۹	۱-۴-۶-۳- تعریف و روش های تعیین انتقال شیشه ای
۳۰	۱-۴-۶-۴- تأثیر ساختار روی درجه ی حرارت شیشه ای (Tg)
۳۰	ساختار در مقیاس مولکولی
۳۱	ساختار در مقیاس ماکرومولکولی
۳۱	پلیمریزاسیون ترکیبی
۳۲	۱-۴-۷- حالت بلوری (کریستالی)
۳۲	۱-۴-۷-۱- خواص اصلی حالت بلوری
۳۴	۱-۴-۷-۲- منشأ رفتار شبه کریستالی (نیمه متبلور)
۳۴	۱-۴-۷-۳- اندازه گیری درجه ی کریستالی یک پلیمر نیمه بلوری
۳۴	۱-۴-۷-۴- روش های حجمی تعیین درجه ی بلوری
۳۵	۱-۴-۷-۵- روش های حرارتی تعیین درجه ی بلوری
۳۶	۱-۴-۷-۶- مورفولوژی بلوری شدن
۳۷	ابر ساختار - اسفرولیت
۳۸	۱-۴-۸- سیستم های چند فازی
۳۸	۱-۴-۸-۱- پلیمرهای مختلط
۴۰	۱-۴-۸-۲- پلیمرهای مرکب بلوک
۴۱	۱-۴-۸-۳- بررسی سیستم چند فازی
۴۲	۱-۴-۹- جهت گیری

تحرک مولکولی

- ۴۵ ۱-۲- جنبش مولکول‌ها
- ۴۷ ۲-۲- اصل معادل‌سازی دما - زمان
- ۵۰ ۳-۲- خواص ترمودینامیکی پلیمرها
- ۵۱ ۱-۳-۲- انتقال‌های معمول در تمام پلیمرهای آمورف
- ۵۱ ۲-۳-۲- یک انتقال فرعی مهم: انتقال شکنده - نرم
- ۵۲ ۴-۲- یک انتقال اصلی: انتقال شیشه‌ای (فاز آمورف)
- ۵۴ ۵-۲- یک انتقال مبهم: انتقال «مایع - مایع» پلیمرهای خطی
- ۵۵ ۶-۲- یک انتقال ویژه پلیمرهای منظم شبه بلوری: ذوب
- ۵۷ ۷-۲- یک شبه‌انتقال مهم: فرسایش حرارتی
- ۵۸ ۸-۲- حدومرز تداخل و درهم‌رفتگی زنجیره‌های پلیمرهای خطی
- ۶۰ ۹-۲- یک انتقال مکانیکی: آستانه‌ی آسان‌روی (پلاستیکی)
- ۶۲

خواص مربوط به فرآیند پلیمرها

- ۶۳ ۱-۳- چهارچوب فرآیند پلیمر خطی در حالت مایع
- ۶۵ ۱-۱-۳- چگونه می‌توان منطقه فرآیند را گسترش داد؟
- ۶۷ ۲-۳- سیستم‌های واکنش
- ۶۹ ۳-۳- خواص حجمی نمودار (PVT)
- ۷۲ ۱-۳-۳- مزایای نمودارهای PVT
- ۷۲ ۲-۳-۳- مدل ریاضی PVT
- ۷۴ ۴-۳- گرانیروی پلیمرهای خطی
- ۷۵ ۱-۴-۳- شیوه‌های تعیین و اندازه‌گیری گرانیروی
- ۷۵ ۲-۴-۳- رژیم نیوتنی و غیر نیوتنی
- ۷۷ ۳-۴-۳- تأثیر ساختار
- ۷۹ ۱-۳-۴-۳- جرم مولکولی و صلب بودن زنجیره‌ها
- ۷۹

۸۰	۳-۴-۲- زنجیره‌های شاخه‌ای
۸۱	۳-۴-۴- تأثیر دما
۸۱	۳-۴-۵- تأثیر فشار
۸۲	۳-۴-۶- گرانشی کششی
۸۲	۳-۵- خواص حرارتی

۴

افزودنی‌ها

۸۳	
۸۵	۴-۱- عمومی
۸۵	۴-۲- نرم‌کننده‌ها
۸۸	۴-۳- پایدارکننده‌ها
۸۹	۴-۳-۱- ضد اکسیژن
۹۱	۴-۳-۲- پایدارکننده‌ی گرمانی PVC
۹۱	۴-۳-۳- پایدارکننده‌های نوری
۹۳	۴-۴- دیگر افزودنی‌ها
۹۳	۴-۴-۱- رنگ‌دانه‌ها (NFT51-028)
۹۴	۴-۴-۲- ضد شوک
۹۴	۴-۴-۳- آنتی استاتیک‌ها
۹۵	۴-۴-۴- مواد نسوز تأخیرانداز اشتعال
۹۶	۴-۴-۵- روان‌کننده‌ها
۹۷	۴-۴-۶- عوامل هسته‌زا
۹۷	۴-۴-۷- مواد ضد شور رفتگی
۹۷	۴-۴-۸- افزودنی‌ها، آزاد شدن کنترل شده

۵

تقویت‌کننده‌ها

۹۹	
۱۰۲	۵-۱- پلی‌آمید آروماتیک

بسمه تعالی

حمد و سپاس حضرت باری تعالی جلت عظمته را که بار دیگر با لطف و عنایت خود توفیق نشر دانش هرچند اندک را با همکاری جمعی از دوستان فراهم نمود.

در پی درخواست مکرر دانشجویان عزیز و با تجربه‌ی چندین دوره برگزاری کلاس‌های درس پلیمر و کامپوزیت رشته‌ی مهندسی مواد بر آن شدیم تا مجموعه‌ی حاضر را گردآوری و تدوین نماییم.

خالصانه‌ترین تشکرات خود را به دوستان و همکاران خود تقدیم می‌نماییم و امیدواریم که دین ما را نسبت به آن‌ها کمتر کند.

در پایان وظیفه‌ی خود میدانیم که از کلیه‌ی کسانی که در تهیه و تدوین این کتاب ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی نماییم، هم‌چنین به‌منظور هر چه پربارتر شدن مطالب این مجموعه از کلیه‌ی خوانندگان عزیز استدعا داریم با ارائه‌ی نظرات اصلاحی و تکمیلی ما را مورد لطف و عنایت خود قرار دهند.

از کلیه استادان، محققان، دانشجویان، صاحب‌نظران و کلیه‌ی عزیزانی که از این مجموعه استفاده می‌کنند تقاضا می‌شود با عنایت خاص خود ما را از معایب و نارسائی‌های موجود که ممکن است از نظر دور مانده باشد مطلع نمایند و با ارسال نظرات، پیشنهادها و انتقادات سازنده‌ی خود ما را مورد عنایت قرار دهند.

امید است به یاری خدا مجموعه‌ی حاضر در ارتقای شناخت موضوع پلیمرها در کشور عزیزمان مؤثر واقع گردد.