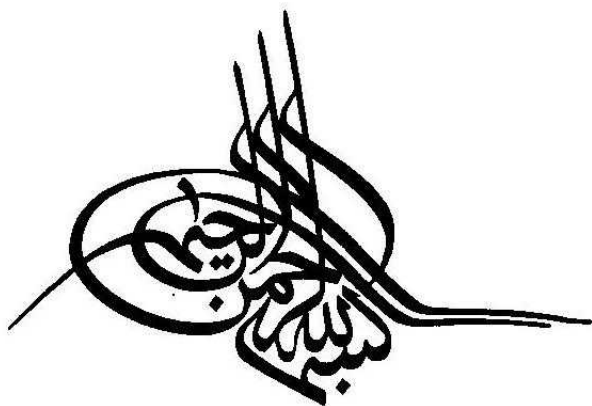


۲۰۱۷۱۹۱



شیمی پلیمرهای آلی و معدنی

مؤلفان:

دکتر مهران دولو؛ دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال
دکتر هدی پاسدار؛ دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۱۳۹۷

سرشناسه	:	دولو، مهران
عنوان و نام پدیدآور	:	شیمی پلیمرهای آلی و معدنی / مولفان مهران دولو، هدی پاسدار.
مشخصات نشر	:	تهران: رصد علم، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۲۵۴ ص.
شابک	:	978-600-8596-48-6 : ۳۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	پلیمرها
موضوع	:	Polymers
موضوع	:	پلیمریزاسیون
موضوع	:	Polymerization
شناسه افزوده	:	پاسدار، هدی، ۱۳۵۲ -
شناسه جزوه	:	Pasdar, Hoda
رده بندی سنگره	:	۱۳۹۷ ش ۹/د ۲۸۱/QD
رده بندی دیویی	:	۵۴۷/۷
شماره کتابشناختی ملی	:	۵۵۴۳۶۲۷

رشد علم

عنوان کتاب: شیمی پلیمرهای آلی و معدنی

گردآورندگان: دکتر مهران دولو، دکتر هدی پاسدار

صفحه آرایشی: آزاده یزدانی

طراحی جلد: آزاده یزدانی

ناشر: رصد علم

نوبت چاپ: اول

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۹۶-۴۸-۶

ISBN: 978-600-8596-48-6

قیمت: ۳۰۰۰۰۰ ریال

سهم هر دو مؤلف یکسان است.

کلیه حقوق محفوظ است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۲	پیشگفتار.....
۱۳	فصل اول : تعاریف و مشخصات کلی درشت مولکول ها.....
۱۴	۱-۱ تاریخچه پلیمرهای آلی و معدنی.....
۱۵	۲-۱ طبقه بندی پلیمرها.....
۲۳	۳-۱ دمای انتقال شیشه ای.....
۳۰	۱-۳-۱ عوامل مؤثر بر دمای انتقال شیشه ای پلیمرها.....
۳۱	۵-۱ خواص مکانیکی پلیمرها.....
۳۴	۶-۱ وزن مولکولی و توزیع مولکولی پلیمرها.....
۳۷	فصل دوم : واکنش های افزایشی.....
۳۸	۱-۲ واکنش های پلیمری شدن افزایشی.....
۳۸	۱-۱-۲ واکنش های پلیمری شدن افزایشی رادیکال آزاد.....
۳۹	۲-۱-۲ مکانیسم پلیمری شدن افزایشی.....
۴۶	۳-۱-۲ سینتیک پلیمری شدن افزایشی رادیکال آزاد.....
۴۸	۴-۱-۲ متوسط سینتیک طول زنجیر (V) و متوسط درجه پلیمری شدن (X_N).....
۴۹	۵-۱-۲ واکنش انتقال به زنجیره.....
۵۲	۶-۱-۲ وزن مولکولی متوسط و طول عمر زنجیره در حال رشد در پلیمری شدن افزایشی.....
۵۳	۲-۲ واکنش های پلیمری شدن افزایشی یونی.....
۵۴	۱-۲-۲ پلیمری شدن آنیونی.....
۵۷	۲-۲-۲ پلیمری شدن کاتیونی.....

۳-۲-۲	وزن مولکولی متوسط و توزیع طول زنجیره در پلیمری شدن یونی.....	۶۰
۳-۲	تکنیک های پلیمری شدن زنجیره ای	۶۳
۱-۳-۲	روش پلیمری شدن توده ای	۶۳
۲-۳-۲	روش پلیمری شدن محلولی.....	۶۴
۳-۳-۲	روش پلیمری شدن تعلیقی.....	۶۵
۴-۳-۲	روش پلیمری شدن امولسیون.....	۶۸
۷۵	فصل سوم: واکنش های تراکمی.....	۷۵
۱-۳	پلیمر شدن رشد مرحله ای.....	۷۶
۱-۱-۳	رایحه استوکیومتری با متوسط درجه پلیمری شدن	۷۷
۲-۳	سینتیک پلاستی شدن تراکمی.....	۷۹
۳-۳	رزین اپوکسی	۸۵
۴-۳	تهیه نایلون ۶.....	۹۴
۵-۳	تهیه نایلون ۶۶.....	۱۰۱
۶-۳	تهیه نایلون ۶،۱۰.....	۱۰۹
۷-۳	تهیه پلی کربنات.....	۱۱۰
۸-۳	تهیه پلی (اتیلن ترفتالات)	۱۱۵
۹-۳	تهیه رزین پلی استر غیر اشباع.....	۱۲۱
۱۰-۳	رزین های فنول فرمالدئید.....	۱۲۵
۱-۱۰-۳	رزین های رزول	۱۲۵
۲-۱۰-۳	رزین های نوالاک.....	۱۲۸
۱۱-۳	رزین های آمینو پلاست	۱۳۰
۱-۱۱-۳	رزین های اوره و فرمالدئید.....	۱۳۱
۲-۱۱-۳	رزین های ملامین- فرمالدئید.....	۱۳۳

فصل چهارم: معرفی لاستیک ها ۱۳۵

۱-۴ لاستیک ها ۱۳۶

۱-۱-۴ لاستیک طبیعی ۱۳۷

۲-۱-۴ لاستیک استایرن- بوتادین ۱۳۸

۳-۱-۴ لاستیک آکریلونیتریل- بوتادین ۱۴۰

۴-۱-۴ لاستیک پلی کلروپرن ۱۴۱

۵-۱-۴ لاستیک اتیلن-پروپیلن ۱۴۳

۶-۱-۴ لاستیک سیلیکون ۱۴۵

۷-۱-۴ لاستیک فلزور ۱۴۶

۲-۴ سیستم های روانکاری ۱۴۷

۱-۲-۴ پروکسیدهای آلی ۱۴۸

۲-۲-۴ سیستم های گوگردی ۱۴۹

۳-۲-۴ سیستم های یورتان ۱۵۲

۳-۴ ضد اکسند ها ۱۵۴

۱-۳-۴ واکنش اکسایشی ۱۵۵

۲-۳-۴ انتخاب ضد اکسند ها ۱۵۷

۳-۳-۴ ضد اکسند های پیوندی ۱۵۸

۴-۴ پرکننده ها در لاستیک ۱۶۰

۵-۴ نرم کننده ها در لاستیک ۱۶۲

فصل پنجم: آمیزه کاری پلیمرها ۱۶۵

۱-۵ آمیزه های پلیمری ۱۶۶

۲-۵ طبیعت آمیزه های پلیمری ۱۶۷

۱۷۱	۳-۵ عوامل مؤثر بر خواص آمیزه های پلیمری
۱۷۴	۴-۵ چقرمه سازی پلیمرها با لاستیک
۱۷۸	۵-۵ آمیزه های پلاستیک مقاوم
۱۸۵	فصل ششم: کوپلیمرها
۱۸۶	۱-۶ کوپلیمری شدن
۱۸۶	۲-۶ طبقه بندی کوپلیمرها
۱۸۸	۳-۶ معادله ترکیب کوپلیمر
۱۹۰	۴-۶ نسبت های فعالیت و ساختمان کوپلیمر
۱۹۱	۵-۶ کوپلیمر پیونده و کوپلیمرهای دسته ای
۱۹۳	فصل هفتم: مافیلکون ها
۱۹۴	۱-۷ سیلیکون ها
۱۹۸	۲-۷ روش تهیه سیلیکون ها
۲۰۸	۳-۷ روغن های سیلیکون
۲۰۹	۴-۷ لاستیک های سیلیکون
۲۱۰	۵-۷ پخت لاستیک های سیلیکونی
۲۱۰	۱-۵-۷ پخت تراکمی دو جزئی
۲۱۱	۲-۵-۷ پخت رطوبتی یک جزئی
۲۱۴	۳-۵-۷ پخت دوجزئی وینیل
۲۱۷	۶-۷ خواص لاستیک های سیلیکونی
۲۲۰	۱-۶-۷ خواص الکتریکی
۲۲۱	۲-۶-۷ هدایت حرارتی
۲۲۲	۷-۷ کاربردهای سیلیکون ها

فصل هشتم: معرفی پلی فسفازن ها.....	۲۲۳
۱-۸ پلی فسفازن ها.....	۲۲۴
۸-۲ سنتز پلی فسفازن ها.....	۲۲۵
۸-۲-۱ جایگزینی درشت مولکولی پلی دی کلرو فسفازن.....	۲۲۵
۸-۲-۱-۱ روش تهیه دی کلروپلی فسفازن ها.....	۲۲۶
۸-۲-۲ روش سنتز مستقیم پلی فسفازن های شامل گروه های آلی.....	۲۳۱
۸-۳ تهیه کوپلیمرهای دسته ای.....	۲۳۳
۸-۴ فسفازن های با ساختارهای پیشرفته.....	۲۳۵
۸-۴-۱ پلیمرهای بسطی بازنجیره های فرعی آلی.....	۲۳۵
۸-۴-۲ پلی فسفازن های چند شاخه ای فسفازنی.....	۲۳۶
۸-۴-۳ ساختارهای ابرمولکولی پلی فسفازنی.....	۲۳۸
۸-۴-۴ پلی فسفازن های با ساختارهای مارپیچی.....	۲۳۹
۸-۴-۵ پلی فسفازن های با ساختارهای مرسوم حلقوی.....	۲۴۲
۸-۴-۶ پلی فسفازن های با ساختارهای مدیریت کنند شاخه ای.....	۲۴۴
۸-۵ خواص پلی فسفازن ها.....	۲۴۶
۸-۵-۱ خواص الاستومرهای فسفازنی.....	۲۴۷
۸-۶ کاربرد پلی فسفازن ها.....	۲۴۷
۸-۶-۱ باتری های قابل شارژ لیتیوم.....	۲۴۸
۸-۶-۲ غشاء پیل های سوختی.....	۲۴۸
۸-۶-۳ پیل های خورشیدی بر پایه رنگ.....	۲۴۸
۸-۶-۴ کاربردهای پزشکی.....	۲۴۹
منابع.....	۲۵۱

صنعت پتروشیمی یکی از صنایع پیچیده دنیای امروز است که با تبدیل مواد آلی، محصولات مهم و اصلی مورد نیاز صنایع متعددی را تولید می‌کند. این صنعت نقش مهمی در توسعه اقتصادی کشورهای پیشرفته و در حال توسعه دارد. تولیدات حاصل از این صنعت یعنی پلیمرهای آلی و معدنی در بسیاری از کاربردها جایگزین موادی مانند فلزات، سرامیک و الیاف طبیعی شده‌اند. پلیمرها گروهی از مواد هستند که پایه گذاران آنها شیمیدانها بوده‌اند و شامل ترموپلاستیک‌ها، ترموست‌ها، لاستیک‌ها و الیاف مصنوعی می‌باشند که استفاده از آنها توسط جوامع بشری بصورت یک امر ضروری در آمده است. در کتاب شیمی پلیمرهای آلی و معدنی که در ۸ فصل تدوین گردیده است، سعی شده است تا مبانی تئوری و عملی شیمی پلیمرهای فوق به بیانی ساده نوشته شود و در دسترس علاقمندان به این صنعت و همچنین دانشجویان مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری قرار گیرد. با توجه به آمار، حدود ۳۰ درصد از فارغ التحصیلان رشته‌های مختلف شیمی، در بخش صنعت پلیمری مشغول بکار خواهند شد و با توجه به اینکه درس شیمی پلیمر در ۱۰ فصل دانشجویان رشته شیمی دانشگاههای کشور ارائه می‌گردد، لذا امید است مطالب این کتاب بتواند درک بهتری از علم پلیمرها برای این افراد ارائه دهد.