



به آن اجازه می‌دهد تا در طیف گسترده‌ای از محصولات استفاده شود. این پلیمر عاری از ارگانسیم اصلاح‌شده ژنتیکی (genetically modified organism, GMO)، قابل کمپوست شدن (مانند کپسول‌های قهوه زیست‌تخریب‌پذیر) و تأیید شده برای کاربردهای در تماس با غذا (مانند ظروف غذایی‌فروشی) است که در بیشتر مناطق استفاده می‌شوند.

همچنین، RENEW™ به دلیل ویژگی‌هایی همچون مقاومت در برابر تابش فرابنفش، اشتعال‌پذیری کم، قابلیت تنفس خوب، حفظ بوی کم، باکتری‌ایستانت (bacteriostatic) و ضد حساسیت بودن برای استفاده به‌عنوان الیاف و مواد نیاخته ایده‌آل است.

فیلم و پوشش

یکی از مشکلات اصلی فیلم و پوشش، بازیافت‌پذیری کم محصول نهایی هنگام مخلوط شدن با سایر ترکیبات (مانند مقوا، کاغذ و غیره) است. در این موارد خاص، محصولات ساخته شده با RENEW™ ایده‌آل بوده و بهترین راه‌حل برای ایجاد اقلام یک‌بار مصرف زیست‌تخریب‌پذیر با PLA است. فیلم و پوشش PLA دارای ویژگی‌هایی همچون ضدآب بودن، شفافیت زیاد، جمع‌شدگی کم و نیز خواص مکانیکی، درزگیری و چاپ‌پذیری خوب هستند.

قالب‌گیری تزریقی

RENEW™، به‌ویژه برای کاربردهای قالب‌گیری تزریقی پلاستیک مناسب است. فراوری آن به‌دمای کم نیاز دارد که هزینه تولید کم و بهره‌وری زیاد را تضمین می‌کند. این محصول مقاوم در برابر ضربه و خراش و دارای پایداری ابعادی، شفافیت زیاد و چاپ‌پذیری خوب است.

قالب‌گیری دمشی

RENEW™ با استحکام کششی زیاد، آن را می‌توان برای کاربردهای

Futerro یک شرکت بلژیکی است که با مشارکت ۵۰-۵۰ شرکت‌های Galactic و Total Petrochemical برای تولید پلی‌لاکتیک اسید Futerro، نخستین شرکتی بود که در اوایل سال ۱۹۹۲ درباره توسعه لاکتیک اسید و پلی‌لاکتیک اسید (PLA) پژوهش کرده و دارای تجربه صنعتی گسترده در تولید لاکتیک اسید و PLA بر بسترهای مختلف است. این شرکت به‌طور مداوم فرایندهای خود را برای تولید PLA بی‌باکیفیت و با خواص بهبودیافته (RENEW™) ارتقا داده است. اولین واحد صنعتی Futerro که طیف وسیعی از محصول RENEW™ را برای همه کاربردهای موجود با ظرفیت سالانه ۱۰۰۰۰۰ تن تولید می‌کند، این شرکت را دومین تولیدکننده بزرگ PLA در جهان ساخته است.

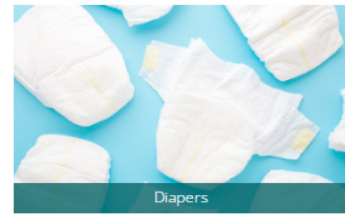
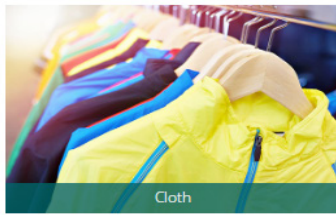
افزون بر این تجارت اصلی، Futerro از مشتریان خود با توسعه انواع جدید RENEW™ برای کاربردهای خاص پشتیبانی می‌کند، به آن‌ها در انتقال صنعتی، زیست‌محیطی و پایدار کمک کرده و فرایند بازیافت منحصر به فرد به نام LOOPLA® را ارائه می‌کند. PLA نوعی زیست‌پلیمر شناخته شده است که می‌توان آن را در کاربردهایی مانند گرماشکل‌دهی، الیاف و مواد نیاخته، فیلم و پوشش، قالب‌گیری تزریقی، بطری‌ها، قالب‌گیری چرخشی و چاپ سه‌بعدی جایگزین تعداد زیادی از پلاستیک‌های سنتی برپایه نفت ساخت.

گرماشکل‌دهی

خواص استثنایی RENEW™، آن را به راه‌حل مناسبی برای بسته‌بندی مواد غذایی و سایر موارد تبدیل می‌کند. در واقع، این محصول دارای شفافیت، استحکام، قابلیت چاپ و نفوذپذیری گاز عالی است. این محصول را می‌توان با تغییرات کمی در فرایند در اکثر خطوط تولید موجود، فراوری کرد. گواهی‌نامه‌های RENEW



Application examples



احتراق عمدتاً به‌عنوان راه‌حل اصلی و بازیافت مکانیکی به‌عنوان راه‌حل جایگزین عمل می‌کند. این‌ها مؤثرترین راه‌حل‌ها نیستند، زیرا پلیمرها معمولاً در فراوری با سایر ترکیبات مخلوط می‌شوند که بازیافت آن‌ها را سخت می‌کند. بنابراین در این شرکت، اولین فرایند بازیافت شیمیایی برای PLA ابداع شده است.

به‌طور کلی به چند صورت می‌توان برای بازیافت PLA اقدام کرد:
۱- کمپوست‌سازی صنعتی: از RENEW™ تا گیاهان، کمپوست‌سازی صنعتی، نوعی فرایند برای تبدیل پسماندهای زیست‌تخریب‌پذیر با منشأ زیستی به محصولات پایدار و سالم برای استفاده در کشاورزی است.

۲- بازیابی انرژی: از RENEW™ تا انرژی، بازیافت انرژی از پسماند یعنی تبدیل مواد زائد به گرما، الکتریسیته یا سوخت قابل استفاده از طریق فرایندهای مختلف مانند احتراق، تبدیل به گاز، تجزیه گرمایی و بازیابی گاز محل دفن زباله است.

۳- بازیافت مکانیکی: از RENEW™ تا RENEW™ بازیافتی، بازیافت مکانیکی، فرایند جمع‌آوری پسماندهای پلاستیکی، شست‌وشو، ذوب و تبدیل زباله‌ها به مواد خام برای فرایند تولید جدید پلاستیک است. متأسفانه، این فرایند کیفیت پلیمر را تحت تأثیر قرار می‌دهد که به ضایعات نهایی بی‌ارزش منجر می‌شود و بر کاربردهای آن اثر می‌گذارد.

منابع:

<https://www.linkedin.com/company/futero/about/>

<http://futero.com/>

قالب‌گیری دمشی کششی تزریقی بطری‌ها با همان تجهیزات مورد استفاده برای بطری‌های PET یا PP با تطبیق پارامترهای فرایند، به‌کار برد.

قالب‌گیری چرخشی

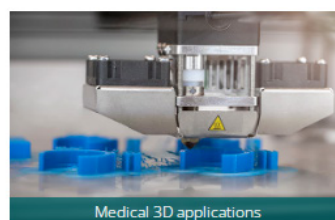
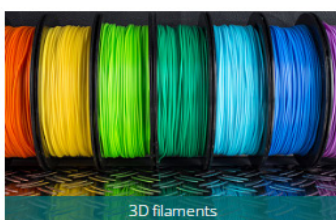
RENEW™ را می‌توان برای کاربردهای قالب‌گیری چرخشی با همان ویژگی‌های PE فراوری کرد که معمولاً در این کاربردها استفاده می‌شود.

چاپ سه‌بعدی

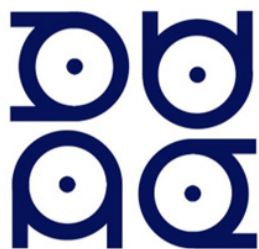
رشته‌های ساخته شده با RENEW™ به‌دلیل کیفیت زیاد و خواص مقاومتی و عملکردی که در سایر پلیمرها یافت نمی‌شود و نیز آسانی استفاده، دمای چاپ کم، فراوری تکمیلی آسان و غیرسمی بودن برای چاپ سه‌بعدی مناسب هستند.

Futero، به‌عنوان یکی از پیشرفته‌ترین و نوآورترین شرکت‌های زیست‌فناوری و شیمیایی در بخش زیست‌پلیمر شناخته می‌شود و با بیش از ۳۰ سال تجربه در توسعه فناوری‌ها و فرایندهای آن در کل چرخه زندگی PLA، بیش از ۲۵۰ ثبت اختراع را در اختیار دارد. افزون بر فعالیت‌های تولید RENEW، Futero تنها شرکت در جهان است که فناوری بازیافت شیمیایی LOOPLA® را به ثبت رسانده است. در این فرایند، RENEW™ دوباره به لاکتیک اسید (مونومر) تبدیل می‌شود. شرکت Futero به‌خوبی می‌داند که پلاستیک‌ها، چه برپایه نفت و چه برپایه زیستی، مواد باارزشی هستند که باید برای آن‌ها گزینه‌های پایان عمر ایجاد شود. مسیرهای بازاستفاده و بازیافت برای پلیمرهای برپایه نفت فعلی مانند PVC، PE، PET و PP وجود دارد که بازیافت انرژی از طریق

Application examples



شرکت غلتک‌ها و لاستیک‌های صنعتی مبارکه (میرکو)



لاستیک‌های صنعتی مبارکه (میرکو)
Mobarakeh Industrial Rubber (MIRCO)

سایر)، ساخت بیش از ۱۰۰۰ نوع قطعه لاستیکی و پلی‌یورتانی از جمله انواع ضربه‌گیرها (فندر) در صنایع دریایی، لاینرها و زره‌های درون آسیاب‌های خردایش مواد و سنگ‌شکن‌ها در معادن سنگ آهن (لیفتر بار و شل‌پلیت‌ها)، توری‌های سرند پلی‌یورتانی در روکش بیش از ۵۰۰۰ عدد غلتک لاستیکی و پلی‌یورتانی در واحدهای تولیدی ورق نورد سرد (فولاد مبارکه، تاراز، هفت الماس، گالوانیزه کاشان).

فعالیت‌های صنعتی میرکو در سه گروه دسته‌بندی می‌شوند:

۱- واحدهای صنایع پلیمری: آمیزه‌سازی، تولید ورق لاستیکی و چسب، تولید قطعات لاستیکی، روکش غلتک، روکش لاستیکی و تولید پلی‌یورتان،

۲- گروه صنایع فلزی: واحدهای جوشکاری غلتک و پوشش‌دهی و ماشین‌کاری، بخش تعمیرات غلتک‌ها، واحدهای عملیات گرمایی، رولیک‌سازی و درام و سیم‌سازی و

۳- گروه ارائه خدمات جانبی و پروژه‌ها: نگهداری و تعمیرات خطوط تولیدی و حمل مواد ارائه مشاوره فنی، واحدهای تحقیق و توسعه، آزمایشگاه و کنترل کیفیت، واحد بازرگانی خارجی و پروژه‌ها. واحد تحقیق و توسعه در زمینه طراحی چسب‌های مصرفی در بخش روکش لاستیکی و قطعات، موفق به تولید و ثبت اختراع چسب اتصال لاستیک به فلز با کد MIRCO-ADC3 و آستری با کد PO2 شده است که در پروژه‌های این شرکت در مجتمع‌های پتروشیمی رازی، اروند، اراک، فجر، بندر امام، زاگرس و همچنین فولاد مبارکه، ملی حفاری و پارس جنوبی استفاده شده است. همچنین، چسب آپارات سرد و گرم نوار نقاله نیز تولید شده است. چسب سرد آپارات نوار نقاله با کد MIRCO-ADC300 ثبت اختراع شده و چسب گرم و پوشش آپارات گرم نوار نقاله‌های فولاد زنگ‌نزن کورد و منجیددار برای اغلب صنایع ایران مانند مجتمع فولاد مبارکه، فولاد هرمزگان، گل‌گهر سیرجان و بنادر کشتیرانی ارسال شده است.

شرکت میرکو، وابسته به گروه سرمایه‌گذاری توکا فولاد در سال ۱۳۶۹ هم‌زمان با احداث مجتمع فولاد مبارکه، با هدف دستیابی به دانش فنی تولید لاستیک‌های صنعتی مورد نیاز صنایع فولادی تحت لیسانس شرکت تامبورینی ایتالیا و همچنین ساخت و نصب تجهیزات خطوط انتقال مواد شرکت فولاد مبارکه اصفهان و نگهداری و تعمیرات این خطوط با شماره ثبت ۷۳۷۳ در استان اصفهان تأسیس شد. در ادامه، براساس سیاست‌های توسعه‌ای شرکت سرمایه‌گذاری توکا فولاد، شرکت به‌سازان غلتک فولاد نیز که از سال ۱۳۸۱ فعالیت خود را در زمینه تولید و بازسازی غلتک‌های خطوط ریخته‌گری صنایع فولادی آغاز کرده بود، در این شرکت ادغام شد. مجموعه جدید با نام شرکت غلتک‌ها و لاستیک‌های صنعتی مبارکه با نام تجاری میرکو فعالیت‌های خود را گسترش داد.

شرکت میرکو بیش از ۳۰ سال است که در صنعت حضور مداوم دارد. این شرکت با در اختیار داشتن مجموعاً بیش از ۴۵ هزار متر مربع فضای کارگاهی در استان‌های اصفهان و هرمزگان و دارا بودن پروژه‌های فعال در استان‌های یزد و چهارمحال بختیاری و بیش از ۴۰۰ نفر کارکنان به حدود ۱۰۰۰ مشتری براساس فرایندهای منطبق با استانداردهای IMS خدمات ارائه می‌کند.

واحد تحقیق و توسعه میرکو از کادر مجرب و آزمایشگاه مجهز به دستگاه‌های آزمون از جمله دستگاه‌های آزمون‌های کشش Instron و سنتام، رئومتر، برجهنگی، سایش، مانایی فشاری و سختی‌سنجی برای کنترل کیفیت برخوردار است. این واحد با در اختیار داشتن امکانات پایلوت کارگاهی مانند بنوری آزمایشگاهی قابلیت انجام پروژه‌های متعدد و ارائه فرمول‌بندی‌های برپایه انواع الاستومرها نظیر فلئوئوروکربن (وایتون)، PU، CSM، SI، NR، CR، EPDM، NBR و غیره با کاربردهای مختلف را دارد.

برخی از پیشینه‌های اجرایی این واحد عبارتند از: اجرای بیش از ۵۰۰۰۰۰ m² روکش لاستیکی سطوح در صنایع مختلف، از جمله صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، صنایع معدنی و غیره. به‌عنوان مثال، اجرای پوشش لاستیکی ضدخوردگی در مخازن سولفوریک اسید، شناوری و



پایان نامه‌های گروه مهندسی پلیمر دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، سال ۱۴۰۰ (ادامه شماره قبل)

مقطع کارشناسی ارشد

- ۲۲- ساخت و بررسی ساختارهای سه‌بعدی زیست‌تقلید برپایه PLA اصلاح‌شده با نانوهیبریدهای شیشه زیستی برای استفاده در مهندسی بافت استخوان
دانشجو: طاهره تقوی استاد راهنما: شاداب باقری خولنجانی
- ۲۳- تهیه بیونانوکامپوزیت ترموفعال برپایه TPU/PLA/نانوسلولوز به روش اختلاط واکنشی: تأثیر چگونگی توزیع نانوسلولوز و کنش‌های فازی بر مورفولوژی و خواص حافظه شکلی
دانشجو: فائزه قاسمی استاد راهنما: علی‌اصغر کتباب
- ۲۴- اصلاح پلی‌لاکتیک اسید و بررسی خواص سطحی به‌منظور برهم‌کنش آن با خون
دانشجو: الناز جان‌جان استاد راهنما: گیتی میرمحمدصادقی
- ۲۵- طراحی و ارزیابی ژل تزریق‌پذیر و تشکیل‌شونده در محل برپایه کربوکسی متیل کیتوسان و هیالورونیک اسید
دانشجو: نورالهدی زمینی استادان راهنما: حمید میرزاده، عاطفه سلوک مفرد
- ۲۶- تهیه و بررسی خواص حسگرهای کرنشی برپایه هیدروژل نانوکامپوزیت پلی‌آکریل‌امید-ژلاتین-نانولوله‌های کربنی
دانشجو: نفیسه مرادی‌نیک استادان راهنما: حمید گرمابی، حسین نازکدست
- ۲۷- پیش‌بینی ساختار خودسامان آمفی‌فیل‌های پرشاخه به‌وسیله ابزار شبیه‌سازی دینامیک مولکولی
دانشجو: هومن هاشمی‌نژاد استاد راهنما: حسام مکی
- ۲۸- بررسی اثر بهینه‌سازی فاکتور فشردگی ذرات بر براقت و خواص مکانیکی پراکنه‌های نیترات سلولوز
دانشجو: ابوالفضل میرحسینی استاد راهنما: مرتضی ابراهیمی
- ۲۹- بررسی اثر میکروکپسول‌های سنتزی معطر دارای روغن لوندرا در چاپ تخت پارچه‌های سلولوز
دانشجو: علی قادرخانی استادان راهنما: فاطمه شکرریز، منوچهر خراسانی
- ۳۰- بررسی رفتار مقاومت به خوردگی پوشش آلی روی فولاد گالوانیزه اصلاح‌شده با پوشش تبدیلی سریم
دانشجو: مریم نیک‌پیام استاد راهنما: علی‌اصغر سربابی داریانی
- ۳۱- تهیه و مطالعه داربست نانولیفی دولایه الکتروریسی‌شده حامل دارو برپایه پلیمرهای طبیعی و مصنوعی (کربوکسی متیل کیتوسان و پلی‌کاپرولاکتون) برای درمان جراحات ناشی از جراحی حوزه نخاعی و جلوگیری از آماس و چسبندگی اپیدورال
دانشجو: نیلوفر دلخوش استادان راهنما: حمید میرزاده، شاداب باقری خولنجانی
- ۳۲- مطالعه تأثیرنانوذرات سیلیکاتی بر تعیین مقاومت در مقابل اصطکاک غلظتی آمیزه‌های الاستومری مخصوص ترد تایر
دانشجو: معصومه کلانتری استادان راهنما: علی‌اصغر کتباب، حسین نازکدست
- ۳۳- ساخت الکتروود شفاف منعطف پلیمری با استفاده از نانوساختارهای کربنی گرافن
دانشجو: فریماه امین‌فر استادان راهنما: فرامرز افشار طارمی، سعید پورمه‌دیان
- ۳۴- مطالعه ریز ساختار و تأثیر آن روی فرایندپذیری و خواص نانوکامپوزیت هیبریدی نانوکربنات کلسیم/PLA/PU تهیه‌شده با فرایند پخت دینامیکی
دانشجو: پریسا میرزائی استادان راهنما: علی‌اصغر کتباب، حسین نازکدست
- ۳۵- مطالعه پارامترهای فرایندی و موادی در تولید کامپوزیت‌های سلولار لمینیت از طریق قالب‌گیری فشاری فوم‌های پلی‌اولفینی و بررسی پایداری ساختار، ابعاد و چسبندگی بین لایه‌ها
دانشجو: سعید خدائی استادان راهنما: سیدرضا غفاریان عنبران
- ۳۶- سنتز واکس پلی‌اتیلنی با استفاده از کاتالیست متالوسنی
دانشجو: علی خسروانی مقدم استاد راهنما: وحید حدادی اصل

- ۳۷- تهیه کپسول پلی دوپامین با استفاده از امولسیون پیکرینگ به منظور بررسی خواص رهایش دارو
دانشجو: مستوره شیرجندی استاد راهنما: وحید حدادی اصل
- ۳۸- اصلاح نانوذره مونت موریلونیت و به کارگیری آن در سنتز در جای پلی اتیلن با استفاده از کاتالیست زیگلر ناتا
دانشجو: پریا غلامی خشنگناب استاد راهنما: وحید حدادی اصل
- ۳۹- تهیه و مطالعه رفتار هیدروژل های هادی بر پایه پلی وینیل الکل و ترکیبات گرافنی
دانشجو: زهرا خدائی استادان راهنما: سعیده مزینانی، سعید شریف
- ۴۰- تهیه کپسول های بر پایه پلی دوپامین با استفاده از الگوهای سخت به منظور بررسی خواص جذب و رهایش دارو
دانشجو: الهه عبداللهی استاد راهنما: وحید حدادی اصل
- ۴۱- سنتز حسگر گازی بر پایه تیتانیم دی اکسید-گرافن-پلی آنیلین دوپه شده برای ردیابی فساد گوشت
دانشجو: شقایق حقیقت دهنه سری استاد راهنما: سیدرضا غفاریان عنبران
- ۴۲- سنتز هیدروژل های آکرلیکی حسگر رطوبت
دانشجو: مهسا حاتمی استاد راهنما: سعید پورمهیدیان
- ۴۳- ساخت الکتروود شفاف منعطف پلیمری با استفاده از ساختار فلزی نانوقره ساخت الکتروود
دانشجو: روزین جمال خانی استاد راهنما: فرامرز افشار طارمی
- ۴۴- تهیه و بررسی چقرمگی و خواص الکتریکی نانوکامپوزیت PLA/PTMEG/CNT
دانشجو: محمدمهدی فرهوش استاد راهنما: حمید گرمابی
- ۴۵- مطالعه واخیزی فیلم های نازک پلیمری تهیه شده از آلیاژ PS/PVME در حضور نانوذرات
دانشجو: درسا طالقان غفاری استاد راهنما: فاطمه گوهرپی
- ۴۶- جدائی فازی القایی در اثر پخت و نانوجینش دوده در رزین اپوکسی
دانشجو: هدی محبوب استادان راهنما: ناصر محمدی، سیدرضا غفاریان عنبران
- ۴۷- تهیه و بررسی پارامترهای مؤثر بر مورفولوژی-رئولوژی و هدایت الکتریکی آلیاژ به هم پیوسته پلی لاکتیک اسید-پلی استایرن در حضور نانوذرات رسانا
دانشجو: ساناز داورزنی استاد راهنما: عزیزه جوادی
- ۴۸- جذب پلی الکتروولیت ملامین فرمالدهید سولفونه بر ذرات جامد معلق سولفات کلسیم در آب و ابر نرم کنندگی ملات گچی
دانشجو: فائزه سادات میرمحمدی استاد راهنما: ناصر محمدی
- ۴۹- بررسی اثر ترکیب پایه تیتانیم در بهبود لایه پوشش تبدیلی فسفات به همراه پوشش اپوکسی
دانشجو: فرناز سلیمانی استاد راهنما: محمدرضا محمدزاده عطار
- ۵۰- بررسی اثر ترکیبات مولیبدن بر رفتار خوردگی پوشش تبدیلی پایه زیرکونیم
دانشجو: زهره سادات احمدی استاد راهنما: محمدرضا محمدزاده عطار
- ۵۱- مدل های رئولوژیکی و طراحی مولکولی چسب های حساس به فشار
دانشجو: مهسا سیدی رضوانی استاد راهنما: ناصر محمدی
- ۵۲- مطالعه تجربی و نظری ارتباط بین ساختار و توزیع وزن مولکولی روی استحکام حالت مذاب و جامد پلی اتیلن
دانشجو: امیر مالیر استادان راهنما: فاطمه گوهرپی، حسین نازکدست
- ۵۳- بررسی اثر فاکتور شکلی بر رفتار رئولوژیکی سوسپانسیون های غلیظ
دانشجو: محمدرضا محمودیان استادان راهنما: فاطمه گوهرپی، مرتضی بهزادنسب
- ۵۴- سنتز و ساخت نانوکامپوزیت رسانای پلی یورتان پایه آبی و بررسی خاصیت الکترومغناطیسی آن
دانشجو: محمد مرادی استاد راهنما: سعید پورمهیدیان
- ۵۵- تهیه و بررسی رفتار حافظه شکلی نانوکامپوزیت های بر پایه ترموپلاستیک پلی یورتان استری-پلی لاکتیک اسید-نانولوله های کربن

- دانشجو: صنم امیری استاد راهنما: گیتی میرمحمدصادقی
- ۵۶- بررسی تاول زدگی پوشش با استفاده از سامانه بینایی ماشین
دانشجو: نادیا مرادی استاد راهنما: سعیده گرجی کندی
- ۵۷- بررسی رفتار مقاومت به خوردگی و چسبندگی لاک اپوکسی روی زمینه فولاد اصلاح شده توسط پوشش تبدیلی وانادیم در حضور مواد افزودنی
دانشجو: سیامک پیران استاد راهنما: علی اصغر سرابی داریانی
- ۵۸- اصلاح قیر با استفاده از اتیلن-پروپیلن دی ان مونومر و پلی فسفریک اسید و ارزیابی خواص رئولوژیکی آن
دانشجو: نیلوفر عابدینی نژاد استاد راهنما: اعظم جلالی آرانی
- ۵۹- تهیه و بررسی موفولوژی نانوکامپوزیت پلی لاکتیک اسید-لاستیک سیلیکون-نانوذرات سیلیکا به روش مذاب: تأثیر مورفولوژی و جاگیری نانوذرات بر خواص مکانیکی و حافظه شکلی
دانشجو: فرنوش رحیم نژاد استاد راهنما: اعظم جلالی آرانی
- ۶۰- استری کردن روزین با گلیسرین و امولسیون سازی آن در کنار نانوذرات سیلیکا
دانشجو: پرینا زارع بیدکی استاد راهنما: منوچهر خراسانی
- ۶۱- مطالعه دینامیک زنجیرهای آویزان آب دوست-آب گریز متصل به شبکه پلی یورتان در حین و پس از تشکیل فیلم با شبیه سازی دینامیک مولکولی
دانشجو: سپیده اسلامی سبزواری استاد راهنما: حسام مکی
- ۶۲- سنتز رزین هگزامتوکسی متیل ملامین و بهینه سازی سازگاری و واکنش پذیری آن در سامانه های پایه آبی
دانشجو: اشکان کریمی استاد راهنما: منوچهر خراسانی

مقطع دکتری

- ۱- مطالعه نظری و تجربی عوامل مؤثر در تشکیل نانو ساختار و ارتباط آن با رفتار و خواص حرارتی-مکانیکی سامانه های هیبریدی بر پایه نشاسته و پلی کاپرولاکتون و گرافن
دانشجو: زینب جاویدی استاد راهنما: حسین نازکدست
- ۲- بررسی و تحلیل کارایی فداشوندگی و تحولات ساختاری فداشونده های برپایه ایروژل های نانوکامپوزیتی کربنی آغشته به رزین فنولیک
دانشجو: محمد مهدی سراجی استاد راهنما: احمد عارف آذر
- ۳- بررسی اثر میدان جریان بر ریزساختار و خواص الکتریکی و مکانیکی نانوکامپوزیت های هیبریدی ترموپلاستیک پلی یورتانی حاوی نانولوله های کربنی در قطعات تولید شده تزریقی
دانشجو: آرمان فرزانه استاد راهنما: حسین نازکدست، فاطمه گوهری
- ۴- تبیین و پیش بینی نقش آمیزه پیش ساز و میدان جریان در تحول نانو ساختار لیف توخالی غشایی تهیه شده به روش رسوب غوطه وری و تراوایی آن از طریق سازوکار حلالیت-نفوذ
دانشجو: نرگس یوسفی مهر استاد راهنما: ناصر محمدی
- ۵- تهیه سامانه خود لایه شونده تابش پذیر برپایه ژلاتین با تنفس پذیری کنترل شده نسبت به بخار آب
دانشجو: سحر عبدالهی باغبان استاد راهنما: مرتضی ابراهیمی
- ۶- سنتز پلی استر پرشاخ و امکانات سنجی تهیه غشا برای جداسازی: بررسی پیشرفت واکنش و خواص پلی استر بر غشا
دانشجو: آرمان محمدی آورزمان استاد راهنما: فرامرز افشار طارمی، مهدی رفیع زاده
- ۷- بررسی حضور نانویوسکرهای کیتین اصلاح شده بر کارایی غشای نانوکامپوزیتی پیل سوختی متانول
دانشجو: مجتبی نصیری نژاد استاد راهنما: سیدرضا غفاریان عنبران

معرفی کتاب

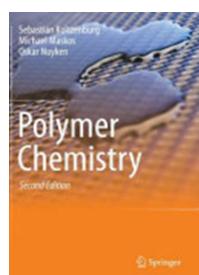


کتاب مرجع شیمی پلیمر

ویراستار: Brent Burton

ناشر: Willford Press

سال انتشار: ۲۰۲۲



پلیمر، درشت مولکول بزرگی است که از فرایند پلیمرشدن مونومرها تشکیل می شود. شیمی پلیمر، رشته ای فرعی در شیمی

است که بر سنتز شیمیایی، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی و ساختار درشت مولکول ها و پلیمرها تمرکز دارد. این رشته در درجه اول با ترکیبات سنتزی و آلی سروکار دارد. پلیمرهای سنتزی در مواد و محصولات تجاری مانند پلاستیک ها و لاستیک ها استفاده می شوند. همچنین، آن ها اجزای اصلی مواد کامپوزیتی هستند. برخی از روش های استفاده شده در این زمینه عبارت از پلیمرشدن رادیکال آزاد، پلیمرشدن یونی، پلیمرشدن تراکمی، زیست سنتز پروتئین و سنتز پروتئین بی یاخته هستند. این کتاب درسی بینش جامعی را در زمینه شیمی پلیمرها ارائه می دهد. رویکردها، ارزیابی ها، روش شناسی ها و فنون مرتبط با این زمینه در این کتاب ۲۰۶ صفحه ای گنجانده شده است. این کتاب برای کسانی مناسب است که به دنبال اطلاعات دقیق در این زمینه هستند.

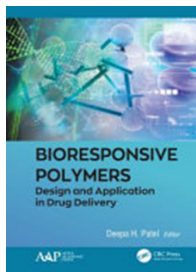
شیمی پلیمر

نویسندگان: Sebastian Koltzenburg, Michael Maskos و

Oskar Nuyken

ناشر: Springer

سال انتشار: ۲۰۲۳



در این کتاب درسی جامع، سنتز، شناسایی و کاربردهای فنی و مهندسی پلیمرها شرح داده شده است. پلیمرها مولکول های منحصر به

فردی هستند که خواصی متفاوت از هر دسته دیگر مواد دارند. آن ها در زندگی روزمره، نه تنها به شکل پلاستیک های شناخته شده و با حجم زیاد مانند پلی اتیلن یا پلی پروپیلن یا بسیاری از سایر پلیمرهای ویژه که برخی از آن ها به طور خاص اصلاح شده اند، بلکه در طبیعت به عنوان زیست مولکول های مانند DNA نیز مشاهده می شوند. این کتاب، دانش گسترده ای از مفاهیم اساسی شیمی درشت مولکولی و خواص منحصر به فرد این دسته از مواد را در اختیار خواننده می گذارد. همچنین به موضوعات مرتبط با محیط زیست، مانند زیست پلیمرها و میکروپلاستیک ها نیز پرداخته شده است که نباید از آن ها در یک کتاب درسی معاصر غافل شد. کتاب شیمی پلیمر با تکیه بر دانش اولیه شیمی آلی و ترمودینامیک، تصویر آسان و در عین حال عمیقی از این علم میان رشته ای بسیار پویا و به طور

مانند بخش‌های مهندسی تکه‌های مولکولی ذره‌ای، کاربردهای زیست‌پزشکی، هیدروژل‌ها به‌عنوان درمان نوظهور و پاسخ‌های الکتروشیمیایی، نانوذرات و هیدروژل‌های زیست‌پاسخگو نیز مرور شده‌اند. کتاب پلیمرهای زیست‌پاسخگو برای پژوهشگران در زمینه‌های مختلف پلیمرهای زیست‌پاسخگو و اساتید و دانشجویان این زمینه مفید است.

اصول شیمی پلیمر



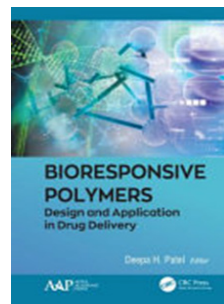
نویسنده: دکتر سیده‌زیر بهرامی
ناشر: دانشگاه صنعتی امیرکبیر
سال انتشار: ۱۴۰۰

بسیاری از اندیشمندان تحولات و پیشرفت‌های علوم و تکنولوژی در قرن بیستم را معادل با تمام رخداد‌های قرن‌های پیش از آن می‌دانند. پیشرفت‌های علم شیمی نیز از این قاعده مستثنا نیست. شاید بتوان یکی از این تحولات شگرف را در شناخت، سنتز و توسعه و تولید پلیمرها دانست که دروازه جدیدی را به روی بشر برای دستیابی به موادی جدید با قابلیت‌های ویژه گشوده است. شیمی این مواد نیز طی قرن گذشته شناخته شده و دانشمندان زیادی در توسعه این علم نقش داشته‌اند. تقاضا برای علم شیمی پلیمر و نیاز به آموزش آن به‌سرعت افزایش یافته است. برای آموزش شیمی پلیمر کتاب جامع و روزآمدی لازم است که موضوع شیمی پلیمرها را پوشش دهد. در کتاب حاضر سعی شده است تا این هدف محقق شود. این کتاب شامل ۹ فصل است و برای آموزش شیمی و سنتز پلیمرها در رشته‌های مهندسی پلیمر، مهندسی نساجی، شیمی، مهندسی شیمی، مهندسی پزشکی و علم مواد و همچنین آموزش علوم و فناوری پلیمر در مؤسسات پژوهشی متمرکز بر علم و فناوری پلیمرها مفید است.

فزاینده مهم را ارائه می‌کند که شامل شیمی، فیزیک، مهندسی و علوم زیستی است. خوانندگان این اثر می‌توانند درک خود را از متن در پایان هر فصل با حل مجموعه‌ای از تمرین‌ها بیازمایند. در نگارش متن با وجود عمق جزئیات لازم، به خوانش خوب کتاب اهمیت زیادی داده شده است. این کتاب ۶۳۲ صفحه‌ای، برای دانشجویان شیمی و دروس مرتبط و به همان اندازه برای دانشمندان و متخصصان محیط‌های صنعتی مفید است. چاپ اول این اثر تاکنون تنها کتاب درسی شیمی پلیمر است که در سال ۲۰۱۵ جایزه ادبیات صندوق انجمن صنایع شیمیایی آلمان را دریافت کرده است.

پلیمرهای زیست‌پاسخگو: طراحی و کاربرد در دارورسانی

ویراستار: Deepa H. Patel
ناشر: Apple Academic
سال انتشار: ۲۰۲۰



کتاب پلیمرهای زیست‌پاسخگو بر پیشرفت‌های اخیر در پلیمرهای زیست‌پاسخگو و طراحی، ویژگی‌ها و کاربردهای آن‌ها در زمینه‌های مختلف مانند دارورسانی و ژن‌رسانی تمرکز دارد و در آن به چند حامل دارو و مولکول‌های زیستی با استفاده از پلیمرهای مختلف زیست‌پاسخگو پرداخته شده است. این کتاب، برای پرداختن به مشکلات فراوان در شکل‌های دارویی موجود، اطلاعاتی درباره پیشرفت‌های اخیر برای غلبه بر اشکالات مرسوم شکل‌های دارورسانی ارائه می‌دهد. فصل‌های کتاب، بیشتر زمینه‌های پلیمرهای زیست‌پاسخگو را دربرمی‌گیرند و با مقدمه پایه آغاز شده و با طراحی، ویژگی‌ها و سازوکار پلیمرهای زیست‌پاسخگو و کاربردهای دارورسانی و ژن‌رسانی این پلیمرها از طریق روش‌های خوراکی، موضعی، دماغی، چشمی و تزریقی ادامه می‌یابد. همچنین، پیشرفت‌های اخیر پلیمرهای زیست‌پاسخگو و کاربردهای پیشرفته آن‌ها،