

معرفی پیش‌کسوتان علوم و فناوری پلیمر ایران

دکتر ناصر شریفی سنجانی

نشریه بسپارش در راستای رسالت ترویج علم پلیمر در کشور، برآن است تا با معرفی پیش‌کسوتان در این زمینه و درج پیشینه و پیشنهادهای آنان که حاصل تلاش‌های این اساتید ارجمند است، در ایجاد انگیزش در دانش‌آموختگان و پژوهشگران جوان نقشی ایفا کند، در این شماره به مصاحبه با استاد ارجمند آقای دکتر ناصر شریفی سنجانی پرداخته شده است.

اشارپ افتخار از طرف آکادمی علوم فرانسه، برنده بهترین جایزه علمی و فنی از طرف دانشگاه تهران و ۱۲ جایزه علمی و فنی و لوح تقدیر خارجی و داخلی از جمله پیشینه انتشاراتی و جوایزی است که در طول این سال‌ها دریافت کرده‌ام. در ضمن، عضو هیئت تحریریه مجله بین‌المللی نانوساینس هستم و داوری بین‌المللی مقاله‌های پژوهشی در چهار مجله خارجی و داخلی، عضویت در ۲ مجمع علمی-فنی، عضویت در هیئت تحریریه یا مسئولیت هیئت تحریریه در ۴ نشریه را برعهده داشته‌ام و با دانشکده پلی‌تکنیک مونترال (کانادا) نیز همکاری می‌کنم. خوشحال هستم که در این سال‌ها توانستم بیش از ۸۱ نفر نیروی متخصص را تربیت کنم.

از ابتدای تشکیل اولین دبیرخانه شورای عالی صنایع پتروشیمی در سال ۱۳۴۳ در ایران تا کنون با صنایع پتروشیمی همکاری نزدیک داشته و دارم. همچنین با موسسه استاندارد، در تدوین استانداردهای داخلی و اجرای برخی طرح‌ها همکاری نزدیک داشته‌ام. با سازمان صنایع ملی، بنیاد مستضعفان و صنایع شیمیایی و سلولوزی وزارت صنایع و صناعی مانند شرکت یزدگل و بسپار ایساتیس و شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی و ... همکاری داشته و دارم.

■ یکی از خاطره‌های خود را در طول این سال‌ها بیان بفرمایید؟

□ در یکی از کنفرانس‌های بین‌المللی که اینجانب نفر وسط برد کنفرانس بودم، استادی را بنا بر نوبت خودش به پشت تریبون کنفرانس دعوت کردم. ایشان به محض شروع سخنرانی از دیدن جمعیت غش کرد و افتاد. در خاتمه کنفرانس که ایشان به هوش آمده بود، اظهار کرد که فردا کنفرانس را اجرا خواهد کرد. با وجودی که به ایشان توصیه کردم که فردا هم احتمال تکرار این مشکل وجود دارد، مدعی شد که تکرار نخواهد شد. متأسفانه فردای آن



■ لطفاً مختصری از زندگینامه شخصی و علمی خود را بفرمایید؟

□ اینجانب ناصر شریفی سنجانی در سال ۱۳۱۲ در اراک متولد شدم. تحصیلات ابتدایی و متوسطه خود را در اراک و دیپلم خود را از دبیرستان دارالفنون تهران اخذ کردم. پس از فارغ‌التحصیلی از دانشکده علوم دانشگاه تهران در مقطع کارشناسی، برای ادامه تحصیل به فرانسه رفتم و موفق به دریافت کارشناسی ارشد و دکتری خود در رشته شیمی و فناوری پلیمرها در سال ۱۳۴۳ از دانشگاه سوربن پاریس شدم. بعدها فوق دکتری خود را از دانشگاه اکول پلی‌تکنیک مونترال کانادا اخذ کردم.

■ لطفاً درباره پیشینه پژوهشی و زمینه‌های تحقیقاتی مورد علاقه خود توضیح دهید؟

□ درباره زمینه‌ها و پیشینه پژوهشی خود می‌توانم به پژوهش در زمینه پلیمرشدن‌های زنده، امولسیون و ریزامولسیون؛ تولید هوموپلیمرها، کوپلیمرها و مغزه-پوسته‌ها، کامپوزیت‌ها و نانوکامپوزیت‌های آلیاژی و بهبود دهنده‌های شاخص گرانیوزی (viscosity index improver, VII) روغن‌های موتور صنعتی، افزایه‌های پلاستیکی و اجرای بیش از ۲۲ طرح پژوهشی و کاربردی، اشاره کنم. همچنین، به چاپ رساندن بیش از ۲۱۰ مقاله پژوهشی در مجلات ISI (داخلی و خارجی) و ۵ جلد کتاب در زمینه پلیمر و پتروشیمی، ۳ ثبت اختراع داخلی و ثبت ۳ اختراع بین‌المللی، کسب

■ در پایان اگر پیامی برای مخاطبان این نشریه و جوانان دارید، بفرمایید؟

□ دانشجویان باید با علاقه و پشتکار به کار و تحصیل علم و پژوهش در راستای پژوهش تا چرخه تولید، به ویژه در جهت تولید فراورده‌های هیدروکربنی از نفت و گاز با ارزش افزوده زیاد بکوشند به نحوی که در عرصه جهانی سخن تازه‌ای برای ارائه در این صنایع داشته باشند.

در پایان ضمن تشکر از استاد گرامی آقای دکتر ناصر شریفی سنجانی به‌خاطر در اختیار گذاشتن وقت ارزشمندشان به نشریه سپارش، از صمیم قلب سلامتی و توفیق روزافزون ایشان را از خداوند منان خواستاریم.

روز باز هم به محض شروع صحبت ایشان دوباره غش کرد و افتاد. بنابراین یکی از همکارانش را برای قرائت متن کنفرانس ایشان دعوت کردم.

■ عوامل موفقیت و پیشرفت خود را در چه می‌دانید؟

□ اینجانب در زندگی موفقیت و پیشرفت جزئی داشته‌ام، ولی به نظر می‌آید که پشتکار و عشق به کار و حرفه از عوامل موثر در موفقیت است. پیشنهاد من برای پیشرفت آموزش و پژوهش در کشور، ایجاد انگیزه، ارائه راهکارهای اساسی، تشویق، سرمایه‌گذاری اولیه، ایجاد امکانات و تسهیلات و داشتن برنامه‌های هدفمند و کشیدن پژوهش از آزمایشگاه به چرخه تولید است.

ساخت مخلوط‌کن داخلی در پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

به همت یک پژوهشگر ایرانی مخلوط‌کن داخلی (internal mixer) در پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران ساخته شد. دکتر قاسمی، مجری طرح عضو هیئت علمی گروه پلاستیک در این باره می‌گوید: این مخلوط‌کن با توجه به پیشینه و تجارب کاری اینجانب و با الهام گرفتن از نمونه‌های خارجی، اما به شکلی کارتر و موثرتر از آنها طراحی و با همکاری صنعت ماشین سازی کشور ساخته شد. این دستگاه هم‌اکنون در کارگاه پلاستیک این پژوهشگاه نصب شده است.

مخلوط‌کن‌های داخلی برای اولین بار در سال ۱۹۱۶ توسط Fernley H. Banbury برای فراورش لاستیک‌ها ساخته شد. امروزه مخلوط‌کن‌های داخلی در فراورش پلاستیک‌ها و لاستیک‌ها بسیار کاربرد دارند. مخلوط‌کن‌های داخلی از یک محفظه استوانه‌ای فلزی تشکیل شده‌اند که مواد در درون آن به‌وسیله چرخنده‌ها (rotors) یا تیغه‌ها مخلوط می‌شوند. چرخنده‌ها به‌حالت نزدیک به هم می‌چرخند و می‌توانند مماسی (tangential) یا درهم‌فرورونده (intermeshing) باشند.



کاربرد مخلوط‌کن‌های داخلی در آمیزه‌سازی پلاستیک‌ها و لاستیک‌ها و کنترل فرمول‌بندی است. از مزایای به‌کارگیری آنها به‌حداقل رساندن گرد یا بخارهای خطرناک مواد در حین اختلاط است.

به گفته دکتر قاسمی، مخلوط‌کن داخلی ساخت پژوهشگاه در مقیاس آزمایشگاهی بوده و دارای حجمی معادل 70 cm^3 است. سامانه نیروی محرکه این دستگاه مجهز به موتور سرو (servo) است و سامانه کنترل تمام خودکار جدید PLC و سامانه اختلاط آن به سه نوع چرخنده از نوع بنبوری، تیغه بادامکی (cam) و زیگما مجهز است. برای تامین گرمای مخلوط‌کن از المنت گرمایی استفاده شده است. پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران هم‌اکنون آماده دریافت سفارش ساخت این دستگاه است.

ساخت پلیمر شبیه DNA برای استفاده در نانو الکترونیک

به شکلی قابل پیش‌بینی پاسخ می‌داد، محققان را بر آن داشته است تا به دنبال مواد دیگری برای استفاده در وسایل الکتروشمیایی باشند. آنها ساختار مارپیچی دوگانه را با استفاده از داکسی‌ریبونوکلئوتیک اسید (DNA) بر پایه الگوی مس یک‌ظرفیتی به‌عنوان سیم مولکولی بالقوه تهیه کردند.

این کار بر این واقعیت استوار بود که در چنین الگویی الکترون‌ها میان یون‌های مس به‌شکل نامستقر هستند. ماده جدید فعال الکتریکی است و روی سطح سیلیکون (برای استفاده در ابزارهای الکترونیکی) و نیز در محلول خودآرایی نشان می‌دهد.

برای مطالعه جزئیات خواص این ماده جدید، سه دانشکده دانشگاه کمبریج با یکدیگر همکاری کرده‌اند. خودآرایی پلیمرهای رسانای الکتریکی در پاسخ به محرک‌های خارجی می‌تواند کاربردهای بسیار زیادی در خودبهبودی و رشد مجدد بافت و همچنین حسگری زیستی داشته باشد. چنین پلیمری با ساختار مارپیچی دوگانه DNA می‌تواند راه را برای کاربردهای مرتبط با ژنتیک و ژن‌درمانی باز کند.

<http://phys.org>

منبع:

دانشمندان و مهندسان اغلب برای انجام موثرتر و بهتر کارها از طبیعت الگو می‌گیرند. گروهی از پژوهشگران اروپایی توانسته‌اند، خودآرایی به شکل ساختار مارپیچی دوگانه DNA را در یک پلیمر رسانای الکتریکی جدید القا کنند. خودآرایی فرایندی است که در آن اجزای منفرد کنار یکدیگر جمع شده و ساختارهای عامل‌دار بزرگ‌تری را به‌وجود می‌آورند، زمینه‌ای که اکنون مدتی است مورد توجه قرار گرفته است.

ایجاد پلیمرهای جدید فعال الکتریکی برای استفاده بالقوه در وسایل نانوالکترونیکی از راه خودآرایی زیراجزا، هدف این طرح پژوهشی است که توسط اتحادیه اروپا حمایت مالی می‌شود. این طرح "ساخت پلیمرهای عامل‌دار حاوی فلز از راه خودآرایی



زیراجزا" نام دارد. پژوهشگران در این طرح، روی استفاده از الگوهای یون فلزی برای هدایت خودتشکیل پلیمرها از راه ایجاد پیوندهای شیمیایی با فلز تمرکز یافته‌اند. تولید موفقیت‌آمیز یک پلیمر جدید با الگویی از مس (I) که به محرک‌های گوناگونی همچون نور، گرما و برش مکانیکی

تولید پروفیل چوب و پلاستیک مقاوم در برابر جوندگان و رطوبت

راه‌اندازی کرده‌اند که به دلیل مقاومت زیاد در برابر رطوبت و جوندگان می‌تواند در مبلمان شهری به کار برده شود. مجری طرح در گفت‌وگو با مهر، در این باره توضیح داد: پروفیل چوب-پلاستیک از تلفیق ضایعات سلولوزی با پلاستیک نو و بازیافتی ساخته می‌شود. وی با اشاره به مزایای پروفیل چوب-پلاستیک، اظهار کرد: این نوع پروفیل در بلندمدت نسبت به چوب و فلز نیاز به تعمیر و نگهداری کمتری دارد، ضمن آنکه در برابر موریانه، حشرات، جوندگان و قارچ مقاوم است. امروزه، در کشورهای پیشرفته برای ساخت مبلمان شهری از چوب و فلز کمتر استفاده می‌شود. در این کشورها از این گونه پروفیل‌ها به دلیل آنکه نیاز به تعمیر و نگهداری ندارد و نیز برای محافظت از محیط زیست در

پژوهشگران شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان با استفاده از ضایعات سلولوزی و پلاستیک خط تولید نوعی پروفیل چوب پلاستیک



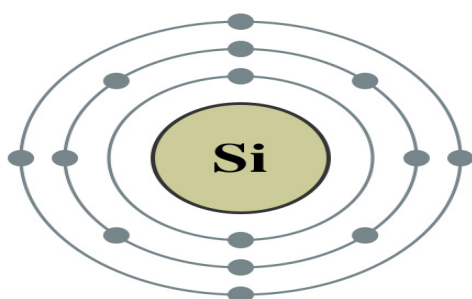
به مبلمان شهری ساخته شده از چوب دارند. لازم به ذکر است که شرکت الوار پلاست سپاهان، مجری طرح از شرکت‌های مستقر در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان است.

منبع: <http://www.mehrnews.com>

ساخت مبلمان شهری استفاده می‌شود.

مجری طرح، با اشاره به توانمندی کشور در تولید پروفیل چوب-پلاستیک، خاطر نشان کرد: این گونه نیمکت و مبلمان شهری دارای مقاومت رطوبتی زیادی هستند و همچنین طول عمر بیشتری نسبت

سیلیسن، ورقه سیلیکونی با ضخامت یک اتم جایگزین گرافن



انجام آن را ندارد.

دانشمندان ابتدا ساختار سیلیسن را به شکل لانه زنبوری تا شده پیش‌بینی کردند. آنها این حدس خود را با استفاده از میکروسکوپی تونل‌زنی پویشی و طیف‌بینی نشر فوتونی با تفکیک زاویه‌ای به اثبات رساندند. پیش از این، حداقل چهار گروه پژوهشی رشد دادن سیلیسن را روی زیرلایه‌ای از نقره گزارش داده‌اند. اما، تنها گروه پژوهشی از دانشگاه آکس‌ماریای فرانسه موفق به اثبات ساختار آن به وسیله روش‌های میکروسکوپی شدند. قرار است در مرحله بعدی این طرح، سیلیسن روی عایق‌ها رشد داده شود تا خواص آن بیشتر آزمایش شود.

منبع: <http://www.popsoci.com>

گروهی از پژوهشگران اروپایی توانسته‌اند برای نخستین بار موفق به سنتز سیلیسن، نوعی آلوتروپ جدید از عنصر شماره ۱۴ به شکل ورقه تک‌اتمی دوبعدی به جای بلور سه‌بعدی شوند. نبود فاصله نواری در گرافن، رساناترین ماده موجود، سبب ایجاد مانع در ساخت ترانزیستورهای مطلوب می‌شود. ساختار با ضخامت یک اتم سیلیسن می‌تواند در ساخت رایانه‌ها و ترانزیستورهای سریع‌تر بسیار موثرتر باشد که این مسئله ناشی از نحوه قرارگیری الکترون‌های آن است.

ورقه سیلیسن، دارای ساختار لانه زنبوری تا شده است. در این ساختار، تعداد کمی از اتم‌ها در بالا و پایین ورقه اصلی قرار می‌گیرند. الکترون‌های قرار گرفته در این مواضع، انرژی‌ها را تشخیص می‌دهند. هنگامی که ولتاژی اعمال می‌شود، آنها از روی شکاف جهش می‌یابند و به سیلیسن اجازه می‌دهند تا به شکل یک ترانزیستور قطع و وصل عمل کند. با این کار ورقه‌های سیلیسن قابلیت قطع و وصل عالی سیلیکون را با کوچکترین مقیاس ممکن عرضه می‌کنند. این در حالی است که تهیه آنها با فرایندهای ساخت امکان‌پذیر بوده و با قطعات الکترونیکی موجود فعلی سازگاراند. این همان چیزی است که حداقل در شرایط فعلی گرافن قابلیت

تولید سوخت خودرو از زباله‌های پلاستیکی

شروع می‌شود. سپس، آنها به قطعات کوچک‌تر خرد می‌شوند و در یک محفظه گرمایی گرما داده می‌شوند. پلاستیک مذاب آنقدر گرمادهی می‌شود تا پس از جوشیدن تبخیر شود. پس از آن، بخار از لوله‌های سردکن عبور کرده و به مایع تقطیر می‌شود که از نظر شیمیایی با سوخت معمولی مطابق است. فرایند مزبور بسیار جالب است، اما از آن جالب‌تر این حقیقت است که این نوع سوخت بسیار تمیزتر از سوخت معمولی می‌سوزد. این مسئله به علت کم‌بودن مقدار گوگرد در گاز حاصل از پلاستیک است. سوخت حاصل از

یک مبتکر فیلیپینی توانسته است، زباله‌های پلاستیکی را به سوخت خودرو نظیر بنزین، گازوئیل و نفت سفید تبدیل کند. این فرد مبتکر فرایند تبدیل را هنگامی کشف کرد که برای بازگرداندن زباله‌های پلاستیکی به حالت بکر اولیه آنها در تلاش بود. این سامانه ثبت اختراع شده و طی آن پلاستیک‌های زیست‌تخریب‌ناپذیر و غیرقابل بازیافت به وسیله فرایند پیرولیز یا تجزیه گرمایی به سوخت مایع تبدیل می‌شود.

پیرولیز فرایند ساده‌ای است. این فرایند با خشک کردن پلاستیک‌ها

بلکه با مصرف زباله‌های پلاستیکی به رفع آلودگی محیط کمک می‌کند. فرایند تبدیل مزبور فرایندی دوست‌دار محیط زیست است. کارخانه تبدیل کیسه‌های پلاستیکی به سوخت خودرو در استان ریزال ساخته شده است که به داشتن کوهی از زباله‌های پلاستیکی شهرت دارد. در سال دو هزار بر اثر فروریختن دیواره این کوه زباله بر سر صدها فقیری که در میان زباله به دنبال مواد بازیافتی بودند، دویست نفر جان خود را از دست دادند.

اکنون سه ماه است که یک واحد تبدیل پلاستیک با این فرایند آغاز به کار کرده است. در این واحد روزانه ۱۶۰۰ لیتر سوخت از ۲ تن زباله پلاستیک تولید می‌شود. راه‌اندازی یک واحد با ظرفیت بیشتر نه تنها مشکل زباله و دفع آن را حل می‌کند، بلکه منبع خوبی برای سوخت تمیزتر و مشکلات کمتر نشر گازهای آلوده از خودروها را به دنبال دارد.

<http://gotecotech.com>

منبع:



این فرایند ۱۰ تا ۲۰٪ ارزان‌تر است. محفظه گرمایی استفاده شده در این فرایند به نحوی طراحی شده است که مقدار بسیار کمی اکسیژن داشته باشد. این موضوع سبب می‌شود تا پلاستیک به جای سوختن ذوب شود. بخار تولید شده مانند بخار حاصل از جوشیدن آب است. این فرایند نه تنها سوخت تمیزتر و ارزان‌تر تولید می‌کند،

تولید قفس‌های پلی‌اتیلنی پرورش ماهی در ارومیه

با ساخت این قفس‌ها به دلیل ارزان بودن نسبت به نمونه‌های خارجی، سالانه از خروج میلیون‌ها دلار ارز از کشور جلوگیری می‌شود.

وی با اشاره به نقش تولیدات داخلی و رونق اقتصادی صنایع پلیمری در کشور گفت: توجه به تولیدات داخلی علاوه بر خودکفایی و توسعه صنایع پایین دستی پتروشیمی، اشتغال‌زایی زیادی را در این صنعت به همراه دارد.

<http://www.irna.ir>

منبع:

برای نخستین بار در کشور، قفس‌های پلی‌اتیلنی پرورش ماهی در ارومیه تولید شد. تا کنون برای پرورش ماهی در آب‌های آزاد و پشت سدها از قفس‌های اروپایی استفاده شده است. حالا برای نخستین بار در کشور با ارائه نمونه‌های داخلی، زمینه بهره‌مندی از فناوری بومی در یکی از عرصه‌های شیلات فراهم شده است. بدین ترتیب افزون بر بهره‌مندی از تولیدات داخلی، از خروج ارز از کشور جلوگیری شده و به رونق اقتصادی کشور کمک می‌شود. به گفته مدیر طرح ساخت قفس‌های پلی‌اتیلنی، پیش‌بینی می‌شود



درمان بهتر آب مروارید با ژل نانوکامپوزیتی



لازم به ذکر است که استفاده از عدسی‌های تزریقی پیش از این هم مطرح شده بود. در کارهای قبلی از تزریق محلول مونومر استفاده می‌شد که سپس به طور درجا پلیمر می‌شد. این کار موجب بروز نگرانی‌هایی در باره سمیت مونومرهای واکنش نکرده و نشت مونومر در اثر طولانی شدن فرایند پلیمر شدن درجا شده بود. شرح کامل این یافته علمی در نشریه Soft Matter در سال ۲۰۱۲ چاپ شده است.

منبع: <http://www.rsc.org>

پژوهشگران ژاپنی و دانمارکی می‌گویند که نوعی ژل نانوکامپوزیتی قابل تزریق می‌تواند جایگزین عدسی‌های چشمی شده و به جراحی‌های پیچیده آب مروارید خاتمه دهد.

آب مروارید به خاطر نقایص نوری عدسی‌های طبیعی ایجاد می‌شود که با افزایش سن توسعه پیدا می‌کند. این عارضه می‌تواند منجر به تاری روزافزون دید و کوری شود. در حال حاضر، عدسی‌های پلاستیکی با جراحی جایگزین عدسی‌های طبیعی می‌شوند، ولی آنها جایگزین کاملی نیستند. برای مثال، آنها تمایل به تک‌کانونی شدن دارند و با این کار توانایی چشم را برای تمرکز خارج از یک بازه تنظیم شده، محدود می‌کنند. اندازه آنها نیز متناسب نیست و باعث بروز مشکلاتی مانند ناهم‌راستایی می‌شود. برای به‌کارگیری در چشم، این نانوکامپوزیت به یک کیسه کپسولی، که در پشت عدسی معیوب قرار می‌گیرد، بلافاصله پس از برداشت عدسی تزریق می‌شود.

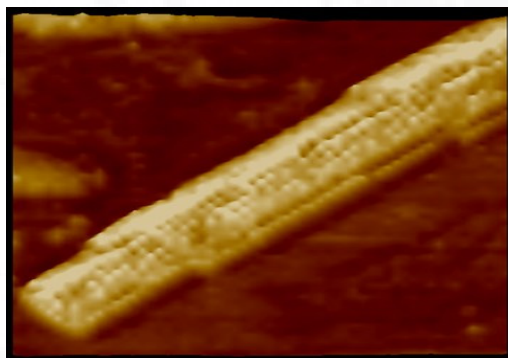
در این روش نانوکامپوزیت، که تعلیقی آبی از نانوذرات سیلیسی و ذرات اصلاح شده اتیلن گلیکول آب‌گریز است، کیسه کپسولی را پر می‌کند. سپس، این تعلیق در دمای بدن ژل می‌شود و به راحتی به اندازه حفره درمی‌آید. بدین ترتیب دیگر نیازی به جراحی‌های پیچیده نیست.

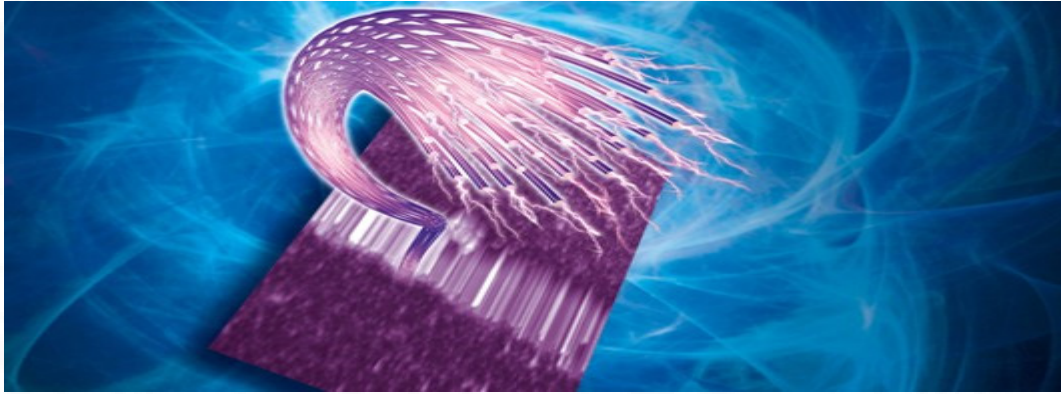
نانو الیاف پلاستیک خودآرا رقیب ارزان‌تر نانو لوله‌های کربنی

کاربرد آنها آسان‌تر است. این مسئله نقش مهمی در توسعه قطعات الکترونیکی در مقیاس نانو دارد. این الیاف ترکیبی از خواص فلزات و پلیمرهای آلی پلاستیکی دارند که برای هدایت جریان الکتریکی استفاده می‌شود و برای آنها کاربردهایی از قطعات الکترونیکی گرفته تا معماری در نظر گرفته شده است. سرپرست این گروه پژوهشی بر آن است تا نشان دهد، این الیاف پلاستیکی را می‌توان بالقوه در کاربردهایی چون نمایشگرهای انعطاف‌پذیر و سلول‌های خورشیدی استفاده کرد. در تجربه پیشین این محققان در سال ۲۰۱۰، آنها توانستند برای اولین بار به نانوسیم‌هایی دست یابند که از اصلاح شیمیایی تری‌آریل آمین حاصل شده بود. ترکیب اخیر، مولکول‌های سنتزی هستند که شرکت زیراکس برای چند دهه در فرایندهای تصویربرداری خود استفاده کرده است.

پژوهشگران مشاهده کردند، مولکول‌های جدید در نور و حلال

پژوهشگران مرکز ملی تحقیقات علمی فرانسه با همکاری پژوهشگران دانشگاه استراسبورگ موفق به ساخت الیاف پلاستیکی بسیار رسانایی شدند که تنها چند نانومتر ضخامت دارند. هنگامی که این نانوالیاف در معرض نور قرار می‌گیرند، خودآرایی می‌کنند. این الیاف ریز نسبت به نانولوله‌های کربنی ارزان‌تراند و





خودآرایی در مواجهه با یک پرتو نور، قابلیت انتقال چگالی‌های جریان را در حدی نزدیک به سیم مسی دارند. این ساختارهای ابرمولکولی سبک و انعطاف‌پذیر دارای مقاومت بین سطحی بسیار کمی با فلزات هستند.

پژوهشگران بر این باورند که از مزایای به‌کارگیری این الیاف می‌تواند آسان کردن، سرعت بخشیدن و کاهش هزینه فراورش در مقیاس نانو باشد.

<http://www.gizmag.com>

منبع:

به طور خود به خود و با شیوه‌ای منظم جمع می‌شوند و الیاف مینیاتوری را شکل می‌دهند. این سیم‌ها که تنها چند صد نانومتر طول دارند، از مجموعه‌ای ابرمولکولی از چند هزار مولکول ساخته شده‌اند.

در آخرین پژوهش، این مولکول‌ها در تماس با ریزمدارهای الکترونیکی متشکل از الکتروادهای طلا با فاصله ۱۰۰ nm از یکدیگر قرار داده شدند. سپس، میدان الکتریکی میان این الکترودها اعمال شد. محققان دریافتند، این الیاف افزون بر داشتن قابلیت

بازیافت CO₂ برای ساخت پلاستیک

پلاستیکی از آن را توسعه دهد.

از زمان تاسیس این شرکت، یعنی چهارسال پیش، Novomer روشی را برای واکنش اپوکسید با دی اکسیدکربن حاصل از جریان‌های ضایعات صنعتی، برای تولید پلاستیک‌های با ۴۰-۵۰ درصد دی‌اکسیدکربن ابداع کرده است.

این شرکت با استفاده از فناوری کاتالیزور کبالت می‌تواند پلیمرهایی با جرم مولکولی زیاد برای تولید پلاستیک و پلیمرهایی با جرم مولکولی کم برای تولید رزین‌هایی به عنوان پوشش و چسب به‌وجود آورد. از این فناوری برای تبدیل مونوکسیدکربن به مواد شیمیایی مختلف همچون آکریلیک اسید و ۳،۱ پروپان دی‌ال نیز استفاده می‌شود. به گفته مدیر شرکت Novomer، انعطاف‌پذیری این سامانه، به دلیل قابلیت عملکرد کاتالیزور در مجاورت عامل انتقال زنجیر است. قرار دادن یک عامل انتقال زنجیر همچون دی‌ال یا تری‌ال در واکنش موجب می‌شود تا به کمک گروه‌های OH پلیمر رشد داده شود. با تنظیم مقدار این عامل، می‌توان جرم مولکولی پلیمر را نیز کنترل کرد. با کمک مالی Novomer، DOE با شرکت

یک شرکت آمریکایی برای تبدیل دی اکسیدکربن به پلاستیک راه جدیدی را ابداع داده است. این شرکت یکی از شش شرکتی است که برای تبدیل ضایعات دی اکسیدکربن موجود در جو به محصولات مفید از دولت آمریکا بودجه دریافت می‌کند. شرکت Novomer واقع در ماساچوست، ۱۸/۴ میلیون دلار از بخش انرژی دولت (DOE) دریافت کرده است تا فرایندی را برای تبدیل دی اکسیدکربن به پلیمرهای پلی‌کربنات و تولید بطری‌های



محصولات اولیه این همکاری ظرف دو سال آینده تشکیل خواهد شد.

این روش تولید پلیمرها، از فناوری سوخت فسیلی اقتباس شده است و پلیمرهای حاصل مشخصه‌های کاربردی بسیار خوبی دارند. یکی از مزایای این فناوری کاهش قابل ملاحظه کربن در تولیدات پلاستیکی است.

مدیر این طرح معتقد است استفاده دوباره از دی اکسید کربن توسط شرکت‌ها برای تولید پلاستیک، بهتر از نادیده گرفتن و رها کردن آن است.

<http://www.rsc.org>

منبع:

شیمیایی Albemarle و شاخه شیمیایی محصولات عکاسی شرکت Eastman Kodak همکاری می‌کند تا فرایند ساخت پلیمرهای گرمانرم با جرم مولکولی زیاد را برای ساخت بطری‌های پلاستیکی، فیلم‌ها و چندلایه‌ها و پوشش‌های به کار رفته در بسته‌بندی مواد غذایی توسعه دهد.

یکی از طرح‌های پیشرفته Novomer توسعه پلیمرهایی با جرم مولکولی کم برای ساخت پوشش‌ها و رزین جوهر با استفاده از دی‌اکسیدکربن به عنوان ماده خام اولیه است. این طرح را Novomer با همکاری یک شرکت هلندی و شرکت DSM پایه‌گذاری کرده است. مدیر طرح پیش‌بینی می‌کند که بازار

پلی‌آمید و مسابقات پارا المپیک لندن

است بلکه با اصطکاک کمتر باعث سرعت بیشتر می‌شود. به گفته یکی از ورزشکاران تیم پاراالمپیک یاد شده این زنجیرها باعث قدرت و اعتماد به نفس بیشتری در دوچرخه‌سوار شده و بدن وی راحتی بیشتری در زمان رکاب زدن احساس کند.

از پلی‌آمید ۴۶ Stanyl قبلا در طیف وسیعی از سامانه‌های دنده و زنجیرهای صنعتی استفاده شده است. به‌کارگیری این پلیمر موجب کاهش سایش، اصطکاک و وزن می‌شود که آن را جایگزینی کاملاً مناسب و کارا برای فلزات در زنجیر چرخ می‌سازد. از مزایای استفاده از این پلی‌آمید عدم نیاز به روان‌کاری و نداشتن صدای جیرجیر است.

<http://www.plasticstoday.com>

منبع:

تیم دوچرخه‌سواری پارا المپیک هلند در مسابقات پارا المپیک لندن از زنجیرهای جدید بسیار سبک و مستحکمی در دوچرخه‌های خود استفاده کرده است که دارای چرخ‌های غلتنده ساخته شده از پلی‌آمید ۴۶ Stanyl است.

در مسابقات دوچرخه‌سواری چرخ‌های غلتنده زنجیر از اهمیت زیادی برخوردارند، زیرا نقطه تماس بین چرخ و زنجیر هستند و کار انتقال نیروهای بسیار زیاد اعمال شده از سوی دوچرخه‌سوار به چرخ‌ها را انجام می‌دهند. زنجیرهای دارای چرخ‌های غلتنده پلی‌آمیدی بسیار مستحکم‌اند و در عین حال می‌توانند بسیار نرم و بدون اصطکاک حرکت کنند. در این زنجیر و چرخ‌های غلتنده از محصول پلی‌آمید ۴۶ Stanyl شرکت DSM به جای فولاد استفاده شده است. این به معنای آن است که زنجیر تولیدی نه تنها سبک‌تر

فصلنامه علمی - ترویجی، سال دوم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۱



بررسی قابلیت پلیمر ستاره‌ای جدید بر پایه گلوتامیک اسید و یک پپتید چند دمینی نو ترکیب در انتقال ژن

استاد راهنما: سامان حسینخانی

استاد مشاور: عبدالعلی علیزاده

دانشجوی دکتری: فرانک صادقیان

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم زیستی، ۱۳۹۱

ژن درمانی نگرش نوینی در درمان است که هدف آن اصلاح ژن‌های معیوب یا بیان درون سلولی پروتئین‌های درمانگر است. با وجود موفقیت‌های نسبی، این گونه روش‌ها همچنان با محدودیت‌هایی مواجه‌اند. روش جایگزین برای انتقال ژن استفاده از سامانه‌های غیرویروسی است. در این طرح، تمرکز روی ساخت دو نوع حامل غیرویروسی جدید بر پایه پلیمر و پپتید کاتیونی قرار گرفت. از آنجا که پلیمرهای کاتیونی ستاره‌ای شکل به دلیل ساختار مولکولی و انعطاف‌پذیری نسبی به عنوان سامانه‌های ناقل ژن مورد توجه‌اند، ساخت مشتق ستاره‌ای سه شاخه از پلی گلوتامیک اسید، در دستور کار قرار داده شد و ویژگی‌های آن در انتقال ژن ارزیابی شد. نتایج نشان داد، این پلیمر پس از اتصال با DNA نانوذراتی با میانگین اندازه ۲۳۰ nm ایجاد می‌کند. همچنین، پلیمر مزبور روی سلول‌های CHO سمیت قابل ملاحظه‌ای نداشت. بیان ژن توسط این نانوذرات به کمک لوسیفراز بررسی و نشان داده شد که این سامانه قابلیت انتقال ژن به سلول‌های CHO را دارد. به دلیل زیست تخریب‌پذیری و سمیت کم، این پلیمر پتانسیل استفاده به عنوان سامانه انتقال ژن را داراست، به‌ویژه اگر اصلاحاتی برای بهبود رهایش از اندوزوم روی آن انجام گیرد. از سوی دیگر، یک فیوژن پپتید چنددمینی نو ترکیب نیز طراحی و به کمک روش‌های مهندسی ژنتیک تهیه شد. فیوژن پپتید شامل دو تکرار از پپتید کوتاه شده هیستون H1 برای اتصال به DNA پلاسمیدی، پپتید فیوزوژنیک برای خروج از غشای اندوزوم و سیگنال هدف برای انتقال به هسته است. نتایج حاصل نشان داد، پپتید حاضر به‌طور موثری با DNA پلاسمیدی اتصال برقرار می‌کند و نانوذراتی با میانگین اندازه ذرات ۲۰۰ nm ایجاد می‌کند. همچنین مشخص شد، پپتید فیوزوژنیک استفاده شده در ساختار این پپتید، در pH اندوزومی قابلیت نفوذ به غشای اندوزوم را دارد. به‌طور کلی، بازده ترانسفکشن حامل پپتیدی نشان داد، این پپتید نویدی به عنوان ناقل ژن غیرویروسی موثر و غیرسمی به‌شمار می‌رود.

اثر مقایسه‌ای میکرو-نانو پرکننده‌های تقویتی و روان کارهای جامد بر خواص مکانیکی و تریبولوژیکی پلی‌استال

استاد راهنما: مهدی رزاقی کاشانی

استاد مشاور: محمد حسین نویدفامیلی

دانشجوی دکتری: افسانه فخار

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی، ۱۳۸۹

امروزه پلاستیک‌ها، به‌ویژه پلاستیک‌های مهندسی در کاربردهای تریبولوژیکی جایگاه ویژه‌ای یافته‌اند. در میان آنها پلی‌استال به علت دارا بودن خواص تریبولوژیکی خوب مورد توجه قرار گرفته است. از آنجا که پلی‌استال در حالت خالص قابلیت تامین احتیاجات تریبولوژیکی نیست، از پرکننده‌های مناسب برای بهبود رفتار تریبولوژیکی آن استفاده می‌شود. در این پژوهش، از خانواده پرکننده‌های لیفی، الیاف کوتاه و پالپ آرامید، از خانواده پرکننده‌های ذره‌ای، ذرات آلومینا در دو اندازه میکرو و نانو و از خانواده روان کارهای جامد، پودر تفلون انتخاب شده‌اند. در این پژوهش سعی بر آن است، نقش هر پرکننده بر خواص فیزیکی، مکانیکی و تریبولوژیکی بررسی شود. بدین منظور، کامپوزیت‌های مورد نظر به روش اختلاط مذاب تهیه و به‌وسیله فرایند تزریق شکل‌دهی شدند. به منظور بررسی پراکنش پلیمرها در زمینه پلیمری، از تصاویر میکروسکوپی الکترونی استفاده شده و آزمون‌های کشش، ضربه، دینامیکی-مکانیکی، تریبولوژیکی و تجزیه گرمایی روی نمونه‌های حاصل انجام گرفت. آزمون‌های تریبولوژیکی، در دو حالت آزمون کوتاه مدت و بلندمدت طراحی و انجام شد. در آزمون‌های بلندمدت مقدار سایش و رفتار آن نیز بررسی شد. در نهایت، به علت ماهیت پدیده‌نگری این طرح، تحلیل‌های آماری به منظور حصول نتایج قابل استناد و اطمینان استفاده شد. نتایج حاکی از آن است که الیاف کوتاه آرامید با ۴ درصد وزنی بهترین اثر را از نقطه نظر خواص مکانیکی و تریبولوژیکی در زمینه پلیمری نشان داده‌اند. ذرات آلومینا در هر دو اندازه خواص تریبولوژیکی و تا حدودی خواص مکانیکی را تضعیف کرده و روان کار جامد تفلون نیز منجر به بهبود رفتار تریبولوژیکی پلی‌استال شده است. در این پژوهش، میان برخی از خواص مکانیکی و تریبولوژیکی نیز ارتباط برقرار شده است.

مطالعه سازگاری نانوکامپوزیت پلی آمید- پلی اولفین- نانورس به وسیله کوپلیمر اتیلن وینیل الکل اصلاح شده حاوی مقادیر مختلف وینیل الکل

استاد راهنمای اول: حمید صالحی
استاد راهنمای دوم: علیرضا مهدویان
دانشجوی کارشناسی ارشد: فهیمه خاکزاد اسفهلان
پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، ۱۳۹۰

از آنجا که استفاده از آمیزه‌های پلیمری برای رسیدن به خواص مطلوب و متنوع در صنعت بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند، آمیزه‌ای از دو پلیمر پرمصرف، پلی آمید ۶۶ و پلی اتیلن سنگین مطالعه و بررسی شد. این آمیزه می‌تواند در صنایع خودروسازی و بسته‌بندی به کار رود. در ابتدا برای تهیه و آماده سازی سازگارکننده اتیلن وینیل الکل، EVOH، برای آمیزه نایلون ۶۶-پلی اتیلن، نایلون ۶۶ طی واکنش ۵ مرحله‌ای روی زنجیر کوپلیمر EVOH پیوند زده شد. وجود نایلون پیوند یافته به کمک آزمون طیف‌سنجی زیرقرمز (FT-IR) و رزونانس مغناطیسی هسته (NMR) بررسی شد. ظاهرشدن پیک‌های مربوط به گروه‌های آمیدی و استری نشان دهنده به وجود آمدن پیوندهای موردنظر بود. سپس، آمیزه‌هایی از نایلون ۶۶ و پلی اتیلن در مخلوط‌کن برابندر تهیه شدند. در این آمیزه‌ها، ترکیب درصد نایلون-پلی اتیلن ثابت بود و اثر افزودن دو گونه از این سازگارکننده حاوی مقادیر مختلف وینیل الکل به این سامانه بررسی شد. با تجزیه‌های رئولوژیکی و گرمایی (DSC-TGA) و تصویربرداری با میکروسکوپ الکترونی پویشی (SEM) مشاهده شد که طولی‌تر بودن بخش پلی اتیلنی در زنجیر EVOH می‌تواند نقش سازگارکنندگی آن را بهبود دهد. علاوه بر سازگارکننده، اثر افزودن نانورس بر شکل‌شناسی و اندازه ذرات و پخش بهتر ذرات پراکنده شونده در آمیزه نیز مطالعه شد. آزمون‌های پراش پرتو ایکس، گرماسنجی پویشی تفاضلی، رئولوژی و میکروسکوپ الکترونی پویشی به منظور بررسی آمیزه‌ها استفاده شدند. نتایج نشان داد، وجود سازگار کننده EVOH اصلاح شده با نایلون ۶۶ در آمیزه به همراه نانورس، شکل‌شناسی آمیزه‌ها را بهبود بخشید و اثر مثبتی بر خواص بررسی شده در آمیزه داشت.

بررسی تأثیر شرایط فرایندی مختلف بر پلیمر شدن در جای اتیلن با کاتالیزور متالوسن در حضور نانو خاک رس

استاد راهنما: شکوفه حکیم
استاد مشاور: محمد ابراهیم زینالی
دانشجوی کارشناسی ارشد: مجید صفاجو جهانخانملو
پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، ۱۳۹۰

پلیمرشدن اتیلن با کاتالیزور متالوسن نشانده شده روی دو نوع خاک رس متداول انجام شد. نانوکامپوزیت پلی اتیلن، به روش پلیمرشدن درجا تهیه شد. مشاهده شد، کاتالیزور متالوسن نشانده شده روی خاک رس اصلاح شده، میزان فعالیت کمی دارد. از این رو، از خاک رس اصلاح نشده در مراحل بعدی استفاده شد. خاک رس با روش جدیدی اصلاح و سپس کاتالیزور متالوسن به سه روش آمایش مختلف روی خاک رس نشانده شد. میزان فعالیت کاتالیزور متالوسن نشانده شده روی خاک رس اصلاح شده بیشتر بود. به کمک آزمون‌های XRD و TEM پراکندگی و ورقه شدن صفحات خاک رس در ماتریس پلی اتیلن اثبات شد. در پایان، خواص فیزیکی و مکانیکی نانوکامپوزیت پلی اتیلن حاصل بررسی و مشخص شد، درصد بلور نمونه نانوکامپوزیت کاهش یافته و به تبع آن، خواص نزدیک به حالت لاستیکی مشاهده شد.

معرفی کتاب

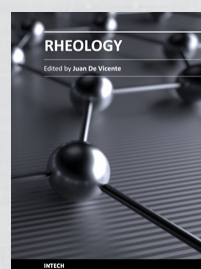


رئولوژی

سال انتشار: ۲۰۱۲

ناشر: InTech

ویراستار: Juan De Vicente



کتاب رئولوژی اطلاعات مفیدی در باره پژوهش‌های جاری در زمینه رئولوژی را دربر دارد. محتوای متنوع مرتبط با رئولوژی درج شده در این کتاب برای پژوهشگران طرح‌های دانشگاهی و کاربردی و نیز متخصصان صنعتی مفید است. در کتاب رئولوژی موضوعاتی چون ژل‌های پلیمری، رئولوژی مواد غذایی، سیالات حفاری و بلورهای مایع بحث می‌شود. این کتاب مشتمل بر ۱۳ فصل به شرح زیر است:

- رئولوژی پلیمرها با استفاده از طیف‌بینی دی‌الکترونیک
- خواص گرانش و کشسانی برای انتقال سل-ژل
- رئولوژی ژل‌های پلیمری و چسب‌ها
- رفتارهای شکست پلی‌پروپیلن‌های با رئولوژی کنترل شده
- نسبت پواسون و غیرخطی شدن مکانیکی تحت تغییر شکل کششی در پلیمرهای بلوری
- اسفنجی شدن ناپیوسته پلی (DL-لاکتیک اسید) و پلی (لاکتیک اسید- CO -گلیکولیک اسید) با کربن دی‌اکسید ابربحرانی: انحلال‌پذیری CO_2 ، برهم‌کنش‌های بین‌مولکولی، رئولوژی و شکل‌شناسی

- ضریب‌های مقاومت جریان‌های غیرنیوتنی در اتصالات لوله
- اندازه‌گیری و ضریب تاثیر رئولوژی پلیمر در محیط متخلخل
- پایداری و خواص جریانی روبنده‌های حفاری دارای الیاف
- خواص محلول k-کاراجینان و برهم‌کنش آن با سایر پلی‌ساکاریدها در محیط آبی
- اثر اسیدی شدن بر خواص رئولوژیکی خمیر
- اثر میدان‌های الکتریکی و شرایط مرزی بر خواص جریانی سلول‌های پرشده نماتیکی و مویینه‌ها
- بررسی رفتارهای رئولوژیکی و ارتباط آنها با عملکرد چاپ خمیر نقره در نوارهای LTCC

آشنایی با پلیمرها و کاربرد آنها

سال انتشار: ۱۳۸۹

ناشر: پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

نویسنده: اعظم رحیمی



امروزه، مواد پلیمری بیش از پیش در هر زمینه از الکترونیک تا پزشکی، الیاف، پلاستیک‌ها، الاستومرها و مواد ساختاری مطرح شده‌اند. کتاب آشنایی با پلیمرها

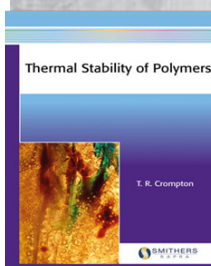
نوری ارائه شده، تمام سامانه‌های آغازگری نوری مرور و سازوکارهای آنها با جزئیات بیان شده است. در این کتاب اطلاعات وسیع نظری و تجربی جمع‌آوری شده است. کتاب آغازگرهای نوری برای سنتز پلیمرها با ارائه بحث جامعی در باره نورشیمی موجب می‌شود تا خواننده به درک کاملی از این موضوعات دست یابد.

پایداری گرمایی پلیمرها

سال انتشار: ۲۰۱۲

ناشر: Smithers Rapra UK

نویسنده: T. R. Crompton



پایداری گرمایی پارامتر بسیار مهمی است که در حین انتخاب یک پلیمر برای کاربردهای ساختمانی و مهندسی یا بسته‌بندی مواد غذایی در دمای زیاد باید مد نظر گرفته شود. در سال‌های اخیر، مقالات پژوهشی متعددی در باره تغییرات ساختار شیمیایی و خواص فیزیکی پلیمرها در اثر گرما به چاپ رسیده است. در این کتاب اندازه‌گیری این خواص در انواع اصلی پلیمرهای درکار مرور شده است.

همچنین، فنون متعددی از تجزیه گرماوزن‌سنجی، گرماسنجی پویشی تفاضلی و روش‌های بر پایه تجزیه زیرقرمز و رزونانس مغناطیسی هسته تا فنون تجزیه گرمایی نظیر روش‌های مبتنی بر کروماتوگرافی گازی و طیف‌سنجی جرمی شرح داده شده است. این کتاب منبع ارزشمندی برای متخصصانی است که با ساخت پلیمرها و توسعه کاربردهای نهایی آنها سروکار دارند. هدف اصلی این کتاب کمک به دانشجویان علوم پلیمر در درک بهتر پایداری پلیمرها و کمک به توسعه کار در این زمینه است. این کتاب مشتمل بر ۹ فصل با عنوان‌های زیر است:

- پلیمرهای هیدروژن-کربن
- لاستیک‌ها
- پلیمرهای دارای اکسیژن
- پلیمرهای دارای هالوژن
- پلیمرهای دارای نیتروژن
- پلیمرهای دارای گوگرد
- پلیمرهای دارای سیلیکون
- پلیمرهای دارای فسفر
- اثر ناخالصی‌های فلزی بر پایداری گرمایی پلیمرها.

اولین بار در سال ۱۳۸۴ به چاپ رسید. به دلیل استقبال گسترده، کتاب مزبور در سال ۱۳۸۹ تجدید چاپ شده است. در این کتاب پس از بحث مقدماتی و تاریخچه‌ای درباره پلیمرها، روش‌های مختلف تقسیم‌بندی آنها مطرح می‌شود.

در مقدمه کتاب سعی شده است تا با بیان تاریخچه‌ای از پیدایش علوم و مواد پلیمری و انواع تقسیم‌بندی پلیمرها به شرح مختصری درباره ساختار پلیمرها و انواع آنها پرداخته شود. سپس در فصل‌های بعدی کتاب خانواده‌های از پلاستیک‌ها و لاستیک‌ها و زیرگروه‌های آنها معرفی و در انتها پلیمرهای ویژه نظیر پلیمرهای بلورماید، پلیمرهای فرادما و پلی‌کربنات‌ها ارائه شوند.

این کتاب دارای ۸ فصل با عنوان‌های زیر است:

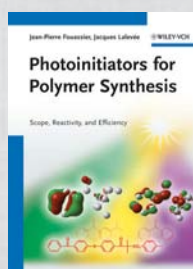
- معرفی پلیمرها و انواع آنها
- پلی‌اولفین‌ها
- پلی‌وینیل کلرید
- پلاستیک‌های برمبنای استیرن
- رزین‌های فنولی
- لاستیک‌های طبیعی و سنتزی
- پلیمرهای معدنی
- پلیمرهای ویژه

آغازگرهای نوری برای سنتز پلیمرها

سال انتشار: ۲۰۱۲

ناشر: Wiley-VCH

ویراستاران: J.P. Fouassier, J. Lalevee



سامانه‌های آغازگری نوری برای واکنش‌های پلیمرشدن به‌طور گسترده در بخش‌های متداول و دارای فناوری پیشرفته مانند پخت تابشی، تصویربرداری لیزری، قطعات ریزالکترونیکی، اپتیک و داروسازی وجود دارند. کتاب حاضر به‌طور جامع سامانه‌های آغازگری نوری رادیکالی و غیررادیکالی را دربرمی‌گیرد و به ۴ بخش اصلی تقسیم می‌شود:

- مفاهیم پایه در واکنش‌های پلیمرشدن نوری
- سامانه‌های آغازگری نوری رادیکالی
- سامانه‌های آغازگری نوری غیررادیکالی
- واکنش‌پذیری سامانه‌های آغازگری نوری
- در چهار بخش اصلی این کتاب مفاهیم پایه واکنش‌های پلیمرشدن

17th International Symposium on Intercalation Compounds iSIC17j
12-16 May 2013, Sendai, Japan

Contact: ISIC17@sspns.phys.tohoku.ac.jp
<http://sspns.phys.tohoku.ac.jp/rsic17/>

9th International Exhibition-Congress on Chemical Engineering and Biotechnology (ACHEMASIA 2013)

12-16 May 2013, Beijing, China
Contact: wu@dechema.de
<http://www.achemasia.de>

ESBOC 2013 - Chemical probes for cellular processes

17-19 May 2013, Newton, UK
Contact: T.D.Bugg@warwick.ac.uk
<http://www.esboc.org/wordpress/>

11th Workshop on Polymer Reaction Engineering

21-24 May 2013, Hamburg, Germany, Europe
Contact: strauss@dechema.de (Renate Strauss)
<http://events.dechema.de/events/en/pre2013.html>

Fourth International Meeting on Dielectric Materials

29-31 May 2013, Marrakech, Morocco, Africa
Contact: imdm04@uca.ma
<http://imdm.uca.ma/>

همایش های داخلی

اولین همایش ملی فناوری های نوین در شیمی و مهندسی شیمی
۲۶ اردیبهشت ماه ۱۳۹۲
مرکز همایش های بین المللی آگینه تهران
Email: ntcec.co@hotmail.com تماس:
<http://www.ncnc.ir>

13 April 2013, Vancouver, Canada

Contact: icmep@sciei.org
<http://www.icmep.org>

International Conference on Chemical and Environmental Engineering (ICCEE'2013)

15 April 2013, Johannesburg, South Africa
Contact: info@psrcentre.org
<http://psrcentre.org>

International Polymer Technology Conference and Exhibition 2013 (IPTCE13)

16 April 2013, SHAH ALAM, Malaysia
Contact: iptce13@gmail.com
<http://fsg.uitm.edu.my/iptce13/>

3rd International Colloids Conference - Colloids & Energy

21-24 April 2013, Xiamen, China
Contact: ColloidsEnergy2013@elsevier.com
<http://www.colloidsconference.com>

Plastic Closure Innovations 2013

23 April 2013, Cologne, Germany
Contact: info@amiplastics.com
<http://www.amiplastics.com>

3rd International Conference on Ecological, Environmental and Biological Sciences (ICEEBS'2013)

29 April 2013, Singapore, Singapore
Contact: info@psrcentre.org
<http://psrcentre.org>

3rd International Conference on Bio-sensing Technology

12-15 May 2013, Sitges, Spain
Contact: customerservicebiosensingtech13@elsevier.com
<http://www.biosensingconference.com>

3rd Austrian-Slovenian Polymer Meeting (ASPM 2013)

3-5 April 2013, Bled, Slovenia
Contact: info@aspm.si
<http://www.aspm.si>

2013 International Conference on Nano and Materials Engineering (ICNME 2013)

8 April 2013, Bangkok, Thailand
<http://www.icnme.org>

High Performance Polymers for Oil & Gas 2013

8 April 2013, Houston, USA
Contact: info@smithersrapra.com
<http://www.oilgasconference.com>

Fabrication, Structure and Reactivity of Anchored Nanoparticles: Faraday Discussion 162

10-12 April 2013, Berlin, Germany
<http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences>

2013 The 2nd International Conference on Manufacturing Engineering and Process (ICMEP 2013)



عمل می‌کند. مصرف کننده می‌تواند به راحتی در فهرست محصولات که بر مبنای حروف الفبا مرتب شده است ماده درخواستی را جست‌وجو کند و اطلاعات فروش آن را به دست آورد. از دیگر قابلیت‌های این وب‌گاه معرفی صنایع مختلف شیمیایی و همچنین موقعیت‌های شغلی در این زمینه در سرتاسر دنیا است.

وب‌گاه Chemicalregister.com

وب‌گاه chemicalregister، یکی از برجسته‌ترین و مفیدترین وب‌گاه برخط در باره صنایع شیمیایی است. مخاطبان این وب‌گاه بیشتر تولیدکنندگان (تامین‌کنندگان) و خریداران (مصرف‌کنندگان) مواد شیمیایی هستند. این وب‌گاه خدماتی قوی، سریع، آسان و البته رایگان در اختیار کاربران در سراسر جهان قرار می‌دهد.

وب‌گاه chemicalregister، پایگاهی جامع و مرجع برای تامین‌کنندگان محصولات و خدمات در صنایع شیمیایی است. این وب‌گاه به گونه‌ای طراحی شده است که مانند یک رابط میان فروشندگان و خریداران

<http://www.chemicalregister.com>



شیمی، پلیمر و مواد پاسخ‌گوی کاربران حتی با داشتن دانش محدود در آن زمینه باشد. بخش‌های مختلف این وب‌گاه به قرار زیر است: - اخبار: مواد سرامیکی، زیست‌مواد، شیمی، پوشش‌ها و چسب‌ها، کامپوزیت‌ها، الیاف، فولاد و آهن، روش‌های مختلف تجزیه و ...

- مقاله: جدیدترین مقالات

- مواد: صنایع، تولیدات، مصرف‌کننده‌ها

- تجهیزات: آزمون‌های شیمیایی، آزمون‌های پوششی، خواص

الکتریکی، خواص گرمایی، میکروسکوپ‌ها و ...

- تولیدات: نرم‌افزارها، گزارش‌های بازار

- کتاب: مهندسی شیمی، شیمی، کامپوزیت، الاستومر، علم مواد،

پلیمر، سازوکار، طیف‌بینی و ...

- نشریات: زیست‌مواد، سرامیک‌ها، شیمی، پلیمر، کامپوزیت،

انرژی، مواد معدنی، سل-ژل و ...

- فیلم: کنفرانس‌های سال‌های ۲۰۱۲، ۲۰۱۱، ۲۰۱۰ و ...،

مصاحبه‌های سال‌های ۲۰۱۲، ۲۰۱۱، ۲۰۱۰ و ...

- تبلیغات: مواد، دستگاه، حمایت‌کننده و ...

وب‌گاه Azom.com

وب‌گاه Azom.com در باره جدیدترین اطلاعات و انتشارات علم مواد است. در این وب‌گاه دسترسی به هر ماده‌ای از A تا Z موجود است. دلیل نام‌گذاری این وب‌گاه به Azom نیز همین است. امروزه بیش از ده‌ها میلیون مهندس در سراسر دنیا روزانه از اینترنت استفاده می‌کنند، اما بسیاری از آنها از مزایای به‌کارگیری سرامیک‌های پیشرفته، آلیاژهای فلزی جدید یا کامپوزیت‌های روزآمد آگاهی ندارند. وب‌گاه Azom راه حل این مشکل است. هدف اصلی این وب‌گاه ایجاد منبع جامعی از اطلاعات در باره مواد برای دسترسی مهندسان است. وب‌گاه Azom تعداد زیادی مقاله و کتاب، فیلم‌های آموزشی و اخبار روز دنیای مواد را بدون دریافت هیچ هزینه‌ای در راه برآورده کردن هدف خود در اختیار کاربران قرار می‌دهد. این وب‌گاه اولین بار در سال ۱۹۹۹ به کمک گروه کوچکی از دانشمندان علم مواد شکل گرفت و تا به امروز همچنان در حال گسترش است و می‌تواند پاسخ‌گوی هزاران کاربر تولید کننده مواد، دانش‌آموختگان شاخه پلیمر، مواد و پژوهشگران باشد. وب‌گاه شامل اجزای مختلفی است که می‌تواند در زمینه علوم

<http://www.azom.com>

در این بخش واژه‌های متداول در علوم و فناوری پلیمر به همراه معادل‌های فارسی آن برای آشنایی بیشتر خوانندگان گرامی درج می‌شود.

تابع هدف objective function

فشرده packed

کنترل کیفیت quality control

راسمیک racemic

نقطه زینی saddle point

چسبندگی، چسباندن tack

قابلیت تفکیک نهایی ultimate resolution capability

خلأ vacuum

دیواره wall

پراش پرتو ایکس X-ray diffraction

نخ، لیف، رشته yarn

گرانروی در برش صفر zero-shear viscosity

فداشدگی ablation

بازپس‌دهی back donation

اثر قفس cage effect

آسیب damage

آستردهی آبونیتی ebonit lining

منسوج، پارچه fabric

جریان پایی galvanostatic

نیم عمر half life

کوپلیمر ایده‌ال ideal copolymer

آسیاب جهشی jet mill

الیاف کولار (نام تجارتی) Kevlar fiber

پیوند شکست‌پذیر، پیوند تغییرپذیر labile bond

درشت چندسازه، چندسازه درشت macro composite

نانوکامپوزیت nanocomposite



فرم درخواست اشتراک

نشریه پژوهشی-آموزشی

لطفا پیش از تنظیم برگه درخواست اشتراک به نکات زیر توجه فرمایید:

- ۱- نشریه بسپارش به زبان فارسی، به شکل فصلنامه، ۴ شماره در سال، منتشر می شود.
- ۲- بهای اشتراک سالانه با احتساب هزینه پست (به ازای هر جلد) باید به حساب شماره ۰۲۸۵۶۰۷۴۱۸ نزد بانک تجارت، شعبه نوآوران (کد ۴۰۰) به نام پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران واریز و رسید آن به دفتر نشریه ارسال شود.

هزینه اشتراک (ریال)		نوع اشتراک (به ازای هر جلد)
پست سفارشی	پست عادی	
۱۶۰/۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰	عادی
۱۵۰/۰۰۰	۱۴۰/۰۰۰	دانشجویی

تلفن : ۰۲۱-۴۸۶۶۲۲۰۳

پست الکترونیکی : basparesh@ippi.ac.ir

پایگاه اینترنتی : <http://basparesh.ippi.ac.ir>

نام و نام خانوادگی		شماره اشتراک (در صورت موجود بودن)	
نشانی			
کد پستی	صندوق پستی	تلفن	
تلفن همراه	پست الکترونیکی		
دوره اشتراک		مبلغ واریزی	
شماره فیش بانکی واریز شده			



راهنمای تدوین مقالات

نشریه بسپارش آماده دریافت مقالات تحقیقی، تالیفی و ترجمه است. مقالات ارسالی باید مطابق با این راهنما تهیه و تدوین و همراه با نامه مؤلف به نشانی پست الکترونیکی basparesh@ippi.ac.ir ارسال شوند.

مقالات تحقیقی

مقالات تحقیقی باید شامل عنوان، چکیده، نام و نشانی نویسندگان، واژه‌های کلیدی، بخش اصلی متن دربرگیرنده به ترتیب بخش‌های مقدمه، تجربی (مواد، دستگاه‌ها، روش‌ها)، نتایج و بحث، نتیجه‌گیری، مراجع و علائم اختصارات باشد.

مقالات تالیفی

مقالات تالیفی اعم از ترویجی، آموزشی یا در زمینه فناوری باید شامل عنوان، چکیده، نام و نشانی نویسندگان، واژه‌های کلیدی، بخش اصلی متن دربرگیرنده به ترتیب بخش‌های مقدمه، بحث و نتیجه‌گیری، مراجع و علائم و اختصارات باشد.

مقالات ترجمه‌ای

مقالات ترجمه‌ای افزون بر دربرداشتن نام مترجم باید به همراه یک نسخه از اصل مقاله به زبان اصلی که منبع در آن کاملاً مشخص باشد ارسال شوند.

تنظیم متن مقاله

تمام مقالات ارسالی باید در نرم‌افزار Word، تایپ شده باشد. حاشیه‌ها از هر طرف ۲/۵ cm باشد. از فاصله سطرهای یک در میان برای تایپ استفاده شود.

– صفحه اول مقاله باید شامل موارد زیر باشد:

- عنوان فارسی و انگلیسی (برای مقالات تحقیقی و تالیفی حداکثر در ۱۲ واژه کوتاه و گویا) با قلم یاقوت سیاه و اندازه ۱۸
- نام کامل مؤلف یا مؤلفان یا مترجم، محل انجام پژوهش (برای مقالات تحقیقی) و نشانی نویسندگان مقاله با قلم لوتوس و اندازه ۱۲
- فایل حاوی اسکن عکس ۳×۴ نویسندگان با وضوح تقریبی ۳۰۰ dpi، به شیوه JPEG
- برای مقالات تحقیقی و تالیفی چکیده فارسی و انگلیسی مقاله حداکثر در ۲۰۰ واژه با قلم یاقوت و اندازه ۱۲
- پنج واژه کلیدی به دو زبان فارسی و انگلیسی با اندازه ۱۲

– بخش‌های اصلی متن با قلم زر و اندازه ۱۳

- برای مقالات تحقیقی و تالیفی شماره مراجع مورد استفاده به ترتیب در کنار متن مربوط داخل کروشه درج و از واحدهای بین المللی SI در سراسر مقاله استفاده شود.

– جدول‌ها، شکل‌ها و عکس‌ها (برای مقالات تحقیقی و تالیفی)

- جدول‌ها و شکل‌ها باید به ترتیب شماره گذاری در متن ذکر شوند و دارای عنوان باشند و در پایان مقاله در صفحات جداگانه آورده شوند. ذکر مرجع برای جدول و شکلی که کار خود نویسنده نباشد، ضروری است.
- عکس‌ها باید به شکل سیاه و سفید با عرض ۸/۵ یا ۱۸ cm، وضوح تقریبی ۳۰۰ dpi، به شیوه JPEG یا BMP یا TIF با ذکر بزرگ نمایی آورده شوند.

– معادلات و واکنش‌های شیمیایی (برای مقالات تحقیقی و تالیفی)

- معادلات ریاضی و واکنش‌های شیمیایی به ترتیب در متن شماره گذاری شوند.
- مکانیسم‌های شامل چند واکنش شیمیایی، با عنوان "طرح" آورده شود و در صورت تعدد شماره گذاری شود.

مراجع

مراجع در انتهای مقاله با قلم Times New Romans و اندازه ۱۲ مطابق دستور کار زیر آورده شوند:

کتاب‌ها

چگونگی آوردن کتاب‌ها در بخش مراجع به ترتیب زیر است:

نام خانوادگی و نام نویسنده، عنوان کتاب و ناشر آن، محل نشر، نوبت چاپ، شماره صفحه و سال انتشار
مثال:

- Chang M.T.C., Functionalization of Polyolefins, Academic, USA, 209-216, 1994.
- Industrial Biofouling: Detection, Prevention and Control, Walker J., Surman S. and Jass J. (Eds.), John Wiley and Sons, New York, 57-63, 2000.
- برزین جلال و اسماعیلی مجید، گرفتگی غشا و روش‌های احیای آن، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، تهران، ۵۰-۶۰، ۱۳۸۸. (تالیف)
- مور ا. پ.، راهنمای پلی پروپیلن، ظهوری غلامحسین (مترجم)، شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران، ۱۴-۲۲، اسفند ۱۳۸۳. (ترجمه)

مقاله‌ها

نحوه آمدن مقاله‌ها به ترتیب زیر است:

نام خانوادگی و نام نویسنده، عنوان مقاله، نام مجله، شماره جلد، صفحه‌های ابتدایی و انتهای مقاله و سال انتشار
مثال:

- Braun D. and Unvercht R., Modification of Melamine-Formaldehyde Molding with Ethylene/Vinyl Acetate Copolymer, Angew. Macromol. Chem., 22, 61-87, 1994.
- شهابی مهدی، مقدس‌نژاد فریدون و کاظمی فرد شعله، تولید قیرهای اصلاح شده پلیمری بر اساس درجه کارایی برای کاربرد در مناطق مختلف ایران، مجله علوم و تکنولوژی پلیمر، ۲۴، ۴۶۷-۴۷۹، ۱۳۹۰.

مجموعه مقالات

- Esfandeh M., Rezadoust A.M. and Alavi S.M., Fabrication Study of Unsaturated Polyester-Jute Fiber, Proceeding of the First Congress on Cellulosic Processing & Utilization, Tehran University, 1-2 October, 437-441, 2003.

پایان‌نامه‌ها

- Sobhani H., Yousefi A.A. and Razavi Nouri M., An Investigation on the Crystalline Structure of PVDF Film Extruded through a Two-Channel Die, MSc Thesis, Iran Polymer and Petrochemical Institute, March 2003.

ثبت اختراع

- Chin D.A. and Irvin D.J., Actuator Device Utilizing a Conductive Polymer Gel, US Pat. 6,685,442, 2004.

پایگاه الکترونیکی

- Mauritz K., Sol-gel Chemistry, <http://www.psrc.usm.edu/mauritz/solgel.htm>, available in 13 February 2005.

استانداردها

- Standard Test Method for Solidification Point of BPA, Annual Book of ASTM Standard, 06.04, D 4493-94, 2000.

قدردانی

در بخش پایانی مقاله، در صورت تمایل نویسنده، برای تشکر از حمایت‌کنندگان مالی طرح یا کسانی که به نحوی با نویسنده همکاری داشته‌اند، مطلبی با عنوان "قدردانی" آورده شود.