



دوماهنامه انجمن پلیمر ایران
شماره ۸۵ - آذر و دی ۱۳۹۴



صاحب امتیاز: انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران
مدیر مسئول: دکتر مهدی نکومنش حقیقی
سر دبیر: دکتر ابراهیم واشقانی فراهانی
طراحی و امور فنی: دفتر انجمن پلیمر ایران
نشانی انجمن: تهران، ضلع شمالی اتوبان تهران
کرج، کیلومتر ۱۵ خروجی شماره ۱۵، شهرک فناوری
پژوهش، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران
صندوق پستی: ۴۵۸-۱۴۱۸۵
تلفکس: ۴۴۷۸۷۰۶۰
آدرس اینترنتی: www.ipsts.ir
پیام نگار: info@ipsts.ir

فهرست مطالب

• سرمقاله

به یاد استاد فقید دکتر علی اکبر انتظامی / ۲

• مقاله علمی

کاربرد پروتئین آب پنیر در تهیهی فیلم‌های پلیمری بسته بندی مواد غذایی / ۴

• اخبار انجمن

فراخوان مقاله پژوهش و توسعه فناوری پلیمر ایران / ۹

فهرست پایان نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری دانشگاه تربیت مدرس در سال ۹۳ / ۱۰

کارگاه آموزشی فوم‌های پلی یورتان / ۱۳

اولین سمپوزیوم ملی ارتقای بهره‌وری در کشاورزی با استفاده از پلیمرها / ۱۴

اولین کنفرانس ملی کاربرد کامپوزیت‌ها در صنعت ساخت / ۱۵

کنفرانس ملی پلیمر در صنایع راه و ساختمان / ۱۶

مجموعه کتاب‌های دانشنامه انجمن پلیمر ایران / ۱۷

مجموعه کتاب‌های منتشر شده توسط پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران / ۱۸

• اخبار

• افزایش همزمان مقاومت در برابر شعله پلیمری سلولزی و حرارتی با فناوری نانو / ۱۹

• ساخت نانوکاتالیستی برای بهبود عملکرد پیل‌های سوختی پلیمری / ۲۰

• تولید پیچ‌های ضد درد و تبدیل زباله‌های پلیمری به محصولات با ارزش / ۲۱

• ساخت مواد نانوپودری که استحکام پلیمر را تا ۱۰ برابر افزایش می‌دهد / ۲۱

• ساخت نوعی پلیمر زیستی که به طور کامل بازیافت می‌شود / ۲۲

• آگهی شرکت‌ها / ۲۳

• پرسش‌نامه و مزایای عضویت در انجمن پلیمر ایران / ۲۷

بسم الله الرحمن الرحيم

به یاد استاد فقید دکتر علی اکبر انتظامی

(گزارش مراسم بزرگداشت)

◀ آرزو میرقاسمی

دفتر انجمن پلیمر ایران



فناوری، آقای دکتر حمید میرزاده رئیس محترم دانشگاه آزاد اسلامی، آقای دکتر ابراهیم واشقانی فراهانی معاون محترم پژوهش و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی، آقای دکتر مهدی نکومنش رئیس محترم انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران و پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، اعضای هیئت مدیره انجمن پلیمر ایران، آقای دکتر رامین خسروخاور رئیس محترم انجمن صنفی مهندسیین پلیمر و شیمی ایران و جمعی از اساتید، دانشجویان و علاقه‌مندان به آن استاد محترم حضور داشتند.

مراسم با سخنرانی و خوش آمدگویی آقای دکتر نکومنش آغاز شد. آقای دکتر میرزاده نیز ضمن گرامیداشت یاد پروفسور علی اکبر انتظامی، به قرائت دلنوشته‌ای به یاد آن دانشمند فرهیخته و بزرگوار پرداخت و اظهار داشت: *** علم و هنر مابه التفاوت توانایی انسان زمینی با انسان بهشتی است. اگر انسان در بهشت می‌ماند، زمینه بروز آموخته‌هایی که خداوند به او آموخت، فراهم‌تر بود.***

او افزود: «علم و هنر است که می‌تواند انسان زمینی را همین جا بهشتی کند. هم علم و هم هنر همان اسمائی هستند که خداوند به انسان آموخت و از او خواست

دکتر علی اکبر انتظامی در سال ۱۳۲۲ در شهر خوی متولد شدند و در سال ۱۳۹۴ وفات یافتند. وی تحصیلاتش را در دانشگاه تبریز در سال ۱۳۴۵ در رشته شیمی آغاز کردند پس از آن به فرانسه رفت و کارشناسی ارشد مهندسی شیمی را در سال ۱۳۴۶ و دکترای تخصصی شیمی پلیمر را در سال ۱۳۵۰ از دانشگاه لویی پاستور فرانسه در رشته شیمی پلیمر دریافت کرد. دکتر انتظامی پایه‌گذار شیمی پلیمر و از پیش‌کسوتان این علم در ایران به‌شمار می‌رفت.

این دانشمند برجسته طی چهار دهه فعالیت خود در دانشگاه تبریز منشأ خدمات بسیاری بود و به‌عنوان یکی از دانشمندان برتر جهان اسلام و کشور معرفی شد.

در همین راستا هیئت مدیره انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران تصمیم گرفت برای سپاس از زحمات و زنده نگه داشتن یاد آن استاد فرهیخته و فقید مراسم بزرگداشتی برگزار کند. این مراسم در ۱۸ آذر ماه سال ۱۳۹۴ در محل پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران برگزار شد. در این مراسم خانواده آن استاد مرحوم و بزرگانی همچون آقای دکتر وحید احمدی معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم و تحقیقات و



در ادامه آقای دکتر افشارطارمی با یاد خاطرات خود با دکتر انتظامی محفل را گرم نمود و از فعالیت‌های علمی ایشان تا اواخر عمرشان سخن گفت و فرمود دکتر انتظامی تا آخرین روزهای زندگی به فکر آموزش دانشجویان بود و برای موفقیت آن‌ها تلاش می‌کرد.

آقای دکتر عباسیان استاد دانشگاه بناب و آقای دکتر حسینی استاد دانشگاه آزاد اسلامی که از دانشجویان قدیمی دکتر انتظامی بودند به فعالیت‌های علمی، ایده‌هایی که از ایشان گرفته‌اند و تلاش‌های استاد تا اواخر عمرشان برای گسترش علم پلیمر و آموزش دانشجویان اشاره کردند.

دکتر حسینی بیان کرد یاد دکتر انتظامی به دلیل تربیت دانشجویانی با معلومات همیشه زنده است.

همچنین در این مراسم تجلیل از خانواده دکتر انتظامی و نامگذاری سالن ابن سینا پژوهشگاه به سالن مشاهیر پلیمر ایران نیز انجام شد.

امید است این بزرگداشت مرضی بارتعالی و آن مرحوم قرار گرفته باشد و انجمن توفیق یابد از اساتید پیش کسوتان جامعه پلیمری قبل از رحلت آن‌ها تجلیل به عمل آورد.

روح بزرگ استاد ارجمند دکتر انتظامی
شاد و قرین رحمت باد.

که آن‌ها را به ملائک عرضه کند و بدین سان انسان شایستگی سجده ملائک را دریافت کرد.»

ایشان خاطر نشان کرد: ما مأمور بروز علم و هنر با کشف استعداد های خودمان هستیم که خداوند از ازل آن‌ها را در نهاد ما قرار داده است. ما علم و هنر را خلق نمی‌کنیم، ما علم و هنر را کشف می‌کنیم. عالم و هنرمند خود نشانه انسان‌های بهشتی و علامت انسان متعالی هستند. در پایان دکتر میرزاده، از جناب آقای دکتر انتظامی به عنوان مرد بهشتی نام برد و برای خانواده ایشان از خداوند شکیبایی آرزو کرد.

در ادامه مراسم آقای دکتر احمدی معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم و تحقیقات و فناوری از دکتر انتظامی به نیکی یاد کرده، ایشان را از دانشمندان ماندگار معرفی کرد. او تاکید کرد: «مشکلات و موانع پژوهش و این حوزه با استواری و تلاش حل خواهد شد.»

دکتر احمدی با بیان این‌که از دست دادن این محقق به جامعه علمی آسیب وارد می‌کند، ادامه داد: «ارزشمندترین چیز برای یک دانشمند علم و اثر او و تربیتی است که در جامعه به جای می‌گذارد.»

آقای دکتر نمازی استاد دانشگاه تبریز و یکی از دوستان نزدیک آن استاد مرحوم نیز به برخی از خصوصیات اخلاقی و آثار استاد فقید اشاره نمود.



کاربرد پروتئین آب پنیر در تهیه فیلم‌های پلیمری

بسته بندی مواد غذایی

◀ بهرخ شمس، معصومه سادات ایازی، نادره گلشن ابراهیمی*

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر

چکیده

فیلم‌های خوراکی تهیه شده از پلیمرهای زیستی برای بهبود کیفیت نگهداری، سهولت، سلامت، بازیافت و زیست تخریب پذیری مواد بسته بندی غذایی مورد توجه قرار گرفته است. فیلم‌ها و پوشش‌های خوراکی از تغییر کیفیت مواد خوراکی، در برابر اکسیژن، رطوبت، روغن‌ها و مواد معطر کننده موجود در محیط پیرامون جلوگیری می‌کنند. مواد مورد استفاده در فیلم‌های خوراکی به سه دسته لیپیدها، پروتئین‌ها و پلی ساکاریدها تقسیم می‌شوند. پروتئین آب پنیر، بزرگ مولکولی است که اخیراً در ساخت فیلم‌های خوراکی مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله پروتئین آب پنیر، نحوه ساخت فیلم پلیمری و برخی از خواص و کاربردهای آن معرفی می‌شود.

کلمات کلیدی: پروتئین آب پنیر، فیلم‌ها و پوشش‌های خوراکی، بسته بندی مواد غذایی.

۱ مقدمه

از آن‌جا که در ساخت فیلم‌های پروتئین آب پنیر، از آب پنیر دناتوره شده^۱ [۱] با القای گرمایی استفاده می‌شود، این فیلم‌ها دارای خواص مکانیکی بهبود یافته هستند [۲]. البته خواص آب دوستی آب پنیر کاربرد این پروتئین را در مصارف مرتبط با رطوبت محدود کرده است. خواص ممانعتی این گونه فیلم‌ها در برابر رطوبت را می‌توان به راحتی با استفاده از لیپیدها بهبود داد [۲-۴].

پروتئین آب پنیر، ۲۰٪ از پروتئین موجود در شیر را تشکیل می‌دهد و شامل ۵ نوع پروتئین است: α -لاکتالبومین، β -لاکتوگلوبین، آب پنیر گاوی آلومین، ایمنوگلوبین و پروتئوز-پپتون‌ها. در جدول ۱ اطلاعات مربوط به این اجزا آمده است.

۲ ساخت فیلم از پروتئین آب پنیر

برهم کنش‌های درونی در پروتئین، ویژگی‌های فیلم پروتئینی را تعیین می‌کند. قابلیت تشکیل فیلم به ترکیب درصد آمینو اسید، توزیع و قطبیت آن، شرایط تشکیل اتصالات عرضی یونی بین گروه‌های کربوکسیل و آمینو، حضور پیوندهای هیدروژنی و پیوندهای بین مولکولی و درون مولکولی گوگرد-گوگرد بستگی دارد [۶]. تشکیل فیلم‌های پروتئین آب پنیر اصولاً با دناتوره کردن آب پنیر در محلول‌های آبی همراه است. گرم کردن، ساختار سه بعدی آن را با گروه‌های گوگرد-هیدروژن و آب-گریز اصلاح می‌کند [۷]. به این ترتیب که برهم کنش

¹ Denaturation



جدول ۱ اجزای پروتئین آب پنیر [۵]

| گروه‌های سولفیدریل | پیوندهای سولفیدی | وزن مولکولی (Da) | درصد |
|--------------------|------------------|--------------------|----------------------|
| ۱ | ۲ | ۱۸/۳۰۰ | ۵۷٪ بتالاکتوگلوبین |
| ۰ | ۴ | ۱۴/۲۰۰ | ۱۹٪ آلفا لاکتالبومین |
| ۱ | ۱۷ | ۶۶/۳۰۰ | ۷٪ سرم آلبومین گاوی |
| متغیر عددی | متغیر عددی | ۱۰/۰۰۰/۰۰۰-۱۵۰/۰۰۰ | ۱۳٪ ایمنوگلوبین |
| ۰ | ۰ | ۲۲/۰۰۰-۴/۱۰۰ | ۴٪ پروتئوز پیتون |

۳ خواص فیلم‌های پروتئین آب پنیر

۱-۳ عبورپذیری بخار آب

ماهیت آب دوستی پروتئین آب پنیر سبب می‌شود فیلم‌های تهیه شده از آن نسبت به فیلم‌های پلیمری سنتزی، رطوبت را بیشتر از خود عبور دهند. رطوبت نسبی، نوع و مقدار نرم‌کننده اثر قابل ملاحظه‌ای بر عبورپذیری دارد. به طوری که حتی در مقادیر کم آن‌ها، فیلم‌های پروتئین آب پنیر سه برابر بیشتر از فیلم‌های تهیه شده از پلی اتیلن سبک^۱ عبورپذیرند. افزودن لیپیدها باعث کاهش میزان عبورپذیری رطوبت می‌شود، که دلیل آن افزایش آب‌گریزی با لیپید است. (به جدول ۲ رجوع شود)

۲-۳ عبورپذیری اکسیژن

این خاصیت در فیلم‌های پروتئین آب پنیر نسبت به فیلم‌های پلی اتیلن چگال^۲ و پلی اتیلن سبک کمتر و تقریباً برابر با فیلم‌های اتیلن وینیل الکل^۳ است. به طور کلی فیلم‌های پروتئینی نسبت به فیلم‌های پلی ساکارییدی، اکسیژن کمتری از خود عبور می‌دهند که می‌تواند مربوط به طبیعت قطبی تر و ساختار خطی تر پروتئین‌ها باشد. این امر منجر به چگالی انرژی چسبندگی بیشتر و حجم آزاد کمتر در زنجیره‌های پلیمر می‌شود [۱۲]. (به جدول ۲ رجوع شود)

پیوندهای درون مولکولی گوگرد-گوگرد و گروه‌های آب‌گریز را در حین خشک شدن افزایش می‌دهد [۳]. همچنین مشاهده شده که آب پنیر حرارت ندیده هم قابلیت خوبی برای تشکیل فیلم دارد، زیرا آب پنیر حرارت ندیده ساختار گلوبولی^۱ خود را همراه با بیشتر گروه‌های آب‌گریز و گوگرد-هیدروژن که در ساختار مولکول قرار گرفته اند، حفظ می‌کند. آب پنیر حرارت ندیده عمدتاً دارای ساختاری تصادفی است که در آن چسبندگی به پیوندهای هیدروژنی بستگی دارد. در مقابل، نیروهای درونی که چسبندگی را در فیلم‌های حرارت دیده توسعه می‌دهند علاوه بر گروه‌های ذکر شده، دارای پیوندهای درون مولکولی و برهم‌کنش‌های آب‌گریز، بین زنجیره‌های تانخورده‌ی پروتئینی است [۸]. برای کاهش شکنندگی و افزایش انعطاف‌پذیری فیلم‌های پروتئین آب پنیر، اضافه کردن نرم‌کننده ضروری است. نرم‌کننده‌ها برای این منظور با زنجیره‌های پلیمر برهم‌کنش ایجاد می‌کنند و نیروهای درون مولکولی را در میان آن‌ها کاهش می‌دهند [۹].

فیلم‌های آب پنیر ساخته شده با نرم‌کننده، شفاف و انعطاف‌پذیر هستند و در برابر اکسیژن، روغن و مواد معطر خواص ممانعتی دارند اما به دلیل آب دوستی، خواص ممانعتی آن‌ها در برابر رطوبت ضعیف است. با اضافه کردن لیپیدها به پروتئین آب پنیر می‌توان ممانعت از عبور رطوبت را بهبود بخشید. خواص ممانعتی در کامپوزیت‌های حاصل از این دو ماده به شدت به قطبیت اجزا و توزیع لیپید در ماتریس فیلم بستگی دارد [۱۰، ۱۱].

¹ Globular

² Low density poly ethylene (LDPE)

³ High density poly ethylene (HDPE)

⁴ Ethylene vinyl alcohol (EVOH)



جدول ۲ مقایسه عبورپذیری پلیمرهای سنتزی با فیلم‌ها و پوشش‌های خوراکی (دمای ۲۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۵۰-۷۰ درصد) [۱۳]

| عبورپذیری | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| کربن دی‌اکسید ($m^3.m/m^2.s.Pa$) | بخار آب ($g.m/m^2.s.Pa$) | اکسیژن ($m^3.m/m^2.s.Pa$) | فیلم یا پوشش |
| پلیمرهای سنتزی | | | |
| $2/61 \times 10^{-17}$ | $3/6 \times 10^{-13}$ | $2/69 \times 10^{-19}$ | پلی استر |
| --- | $6/5 \times 10^{-13}$ | $5/5 \times 10^{-17}$ | پلی پروپیلن |
| $1/35 \times 10^{-18}$ - $2/7 \times 10^{-17}$ | $2/16 \times 10^{-11}$ | $5/15 \times 10^{-19}$ | پلی وینیل کلراید |
| $6/7 \times 10^{-19}$ - $1/12 \times 10^{-18}$ | --- | $2/15 \times 10^{-19}$ | پلی اتیلن ترفتالات |
| --- | $8/1 \times 10^{-13}$ | $2/25 \times 10^{-17}$ | پلی اتیلن سبک |
| --- | $2/52 \times 10^{-13}$ | $5/02 \times 10^{-18}$ | پلی اتیلن سنگین |
| مواد پوششی خوراکی | | | |
| $6/9 \times 10^{-5}$ | $9/35 \times 10^{-11}$ | $3/85 \times 10^{-6}$ | متیل سلولز |
| $1/13 \times 10^{-4}$ | $5/55 \times 10^{-17}$ | $3/1 \times 10^{-6}$ | هیدروکسی پروپیل سلولز |
| --- | $4/2 \times 10^{-13}$ | $2/10 \times 10^{-18}$ | پلی استر ساکروز |
| $2/67 \times 10^{-18}$ | $1/17 \times 10^{-10}$ | $7/84 \times 10^{-19}$ | زئین |
| --- | $4/9 \times 10^{-10}$ | $1/4 \times 10^{-21}$ | کیتوسان |
| $2/13 \times 10^{-18}$ | $9/18 \times 10^{-11}$ | $2/89 \times 10^{-17}$ | گلو تن گندم |
| --- | $1/1 \times 10^{-9}$ | $1/13 \times 10^{-18}$ | پروتئین آب پنیر ایزوله |
| --- | $3/49 \times 10^{-10}$ | --- | پروتئین سویا |



از باقی مانده‌های شیمیایی و فلزات سنگین و آلودگی میکروبی است. در بسته بندی، مواد و محصولات خوراکی تازه بسیار مستعد ابتلا به فساد قارچی هستند. آلودگی توسط میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا و یا فساد است که به ویژه برای میوه‌ها و سبزیجات با حداقل فرآوری، مهم است. بنابراین استفاده از مواد خوراکی در تولید فیلم بسته‌بندی، می‌تواند به کاهش خطر بالقوه آلودگی کمک کند [۱۳].

۶ نتیجه گیری

پروتئین آب پنیر به عنوان ماده‌ای خوراکی و زیست‌تخریب پذیر می‌تواند برای ساخت فیلم‌ها و به خصوص پوشش‌های خوراکی با خواص مکانیکی مناسب، مورد استفاده قرار گیرد. از طرفی ممانعت ضعیف این فیلم‌ها و پوشش‌ها در برابر رطوبت، سبب ایجاد محدودیت‌هایی در کاربرد گسترده‌ی این ماده در صنعت بسته‌بندی غذایی شده است. با روش‌هایی مانند افزودن لیپیدها، مطالعه درباره‌ی شیمی پروتئین آب پنیر و یا یافتن افزودنی‌های جدید، می‌توان عبورپذیری رطوبت را کاهش داد. به نظر می‌رسد در آینده از پروتئین آب پنیر، با توجه به خصوصیات مطلوب آن، به طور گسترده در صنعت بسته‌بندی غذایی استفاده شود.

۳-۳ عبورپذیری روغن و مواد معطر

این دو خاصیت نسبت به دو مورد قبل اهمیت کمتری دارند و بنابراین پژوهش‌های کمتری در مورد آن‌ها صورت گرفته است.

۳-۴ خواص مکانیکی

خواص مکانیکی شامل استحکام کششی^۱، مدول یانگ^۲ و کشش^۳ است.

این خواص، برای فیلم‌های پروتئین آب پنیر به ترکیب فیلم و شرایط آزمایش (به خصوص دما و رطوبت نسبی) بستگی دارند.

۴ کاربردها

یکی از کاربردهای پروتئین آب پنیر، ایجاد پوشش خوراکی روی سطح غذاهای مختلف است. در این زمینه، تمرکز پژوهشگران بر شناخت کامل شیمی سطح در فصل مشترک غذا و پوشش است [۱۴]. پوشش پروتئین آب پنیر می‌تواند سبب کاهش جذب اکسیژن و جلوگیری از ترشیدگی خشکبار، نظیر بادام زمینی، شود [۱۵]. همچنین پوشش پروتئین آب پنیر می‌تواند از آسیب رسیدن به مواد غذایی مثل مرغ منجمد، جلوگیری کند [۱۶].

۵ ایمنی

عوامل ایمنی شامل سموم طبیعی، آلودگی ناشی

¹ Tensile strength

² Young's modulus

³ Elongation



مراجع

1. M.B. Pérez-Gago, P. Nadaud, and J. Krochta, Water Vapor Permeability, Solubility, and Tensile Properties of Heat-Denatured Versus Native Whey Protein fFilms, *Journal of Food Science*, 1999, 64(6), 1034-1037.
2. M.B. Pérez-Gago, and J. Krochta, Water Vapor Permeability of Whey Protein Emulsion Films as Affected by pH. *Journal of Food Science*, 1999, 64(4), 695-698.
3. T.H. McHugh, J.M. Krochta, Water Vapor Permeability Properties of Edible Whey Protein-Lipid Emulsion Films. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 1994, 71(3), 307-312.
4. T. Shellhammer, J. Krochta, Whey Protein Emulsion Film Performance as Affected by Lipid Type and Amount. *Journal of Food Science*, 1997, 62(2), 390-394.
5. S. Dybing, D. Smith, Relation of Chemistry and Processing Precedures to Whey Protein Functionality: a Review, *Cultured Dairy Products Journal*, 1991.
6. A. Gennadios, and C.L. Weller, Edible Films and Coatings from Soymilk and Soy Protein. *Cereal Foods World*, 1991. 36, 1004-1009.
7. K. Shimada, J.C. Cheftel, Sulfhydryl Group Disulfide Bond Interchange During Heat Induced Gelation of Whey Protein Isolate , *J. Agric. Food Chem*, 1998, 37, 161-168.
8. M.B. Pérez-Gago, J.M. Krochta, Formation and Properties of Whey Protein Films and Coatings. *Protein-Based Films and Coatings*, 2002, 159-180.
9. J. Kester, O. Fennema, Edible Films and Coatings: a Review. *Food Technology (USA)*, 1986, 40(12).
10. S. Kamper, O. Fennema, Use of an Edible Film to Maintain Water Vapor Gradients in Foods. *Journal of Food Science*, 1985, 50(2), 382-384.
11. F. Debeaufort, M. Martin-Polo, and A. Voilley, Polarity Homogeneity and Structure Affect Water Vapor Permeability of Model Edible Films. *Journal of Food Science*, 1993, 58(2), 426-429.
12. K. Miller, J. Krochta, Oxygen and Aroma Barrier Properties of Edible Films: A Review. *Trends in Food Science & Technology*, 1997, 8(7), 228-237.
13. D. Lin, Y. Zhao, Innovations in The Development and Application of Edible Coatings for Fresh and Minimally Processed Fruits and Vegetables. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 2007, 6(3), 60-75.
14. T.A. Trezza, Surface Properties of Edible, Biopolymer Coatings for Foods: Color, Gloss, Surface Energy and Adhesion, UMI Dissertation Services, 2003.
15. J.I. Mate, J.M. Krochta, Whey Protein Coating Effect on the Oxygen Uptake of Dry Roasted Peanuts, *Journal of Food Science*, 1996, 61(6), 1202-1207.
16. C. Alcantara, J. Krochta. Mechanical Properties of Whey Protein Isolate-Coated Freeze-Dried Chicken White Meat dice. in *Book of Abstracts, IFT Annual Meeting*, 1996.



به نام خدا

نشریه علمی ترویجی

* پژوهش و توسعه فناوری پلیمر ایران *

فراخوان مقاله

به اطلاع جامعه علمی کشور می‌رساند، نشریه علمی- ترویجی "پژوهش و توسعه فناوری پلیمر ایران" با هدف ارتقای سطح دانش پژوهشگران در زمینه‌های مختلف علوم و فناوری پلیمر و در راستای ترویج علم پلیمر و ایجاد فضای مناسب برای مشارکت مراکز علمی و صنعتی، از ابتدای سال ۱۳۹۵ از سوی انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران منتشر خواهد شد. از کلیه پژوهشگران، اساتید و دانشجویان دعوت می‌شود تا ضمن ارسال مقالات علمی ترویجی خود در زمینه‌های مختلف پلیمری در انتشار موفقیت‌آمیز این نشریه مشارکت فرمایند.

علاقه‌مندان می‌توانند از این پس مقالات خود را به نشانی پست الکترونیکی infoipsts@gmail.com ارسال فرمایند. مقالات پس از داوری و تایید

نهایی در نشریه منتشر خواهند شد.

شماره تماس: ۰۶۰-۴۴۷۸۷۰۲۱



فهرست پایان نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری دانشگاه تربیت مدرس در سال ۹۳

کارشناسی ارشد

| ردیف | عنوان | دانشجو | استاد راهنما |
|------|---|----------------|---------------------------|
| ۱ | بهبود کارایی رئومتر کششی تک جهت در نرخ کرنش های کم | احسان خوشبختی | دکتر نادره گلشن ابراهیمی |
| ۲ | بررسی تأثیر اندازه و توزیع دوگانه ذرات نانوسیلیکا بر خواص ویسکوالاستیک غیرخطی و اتلافی آمیزه های پر شده لاستیکی استایرین - بوتادی ان محلولی (S-SBR) | اسماعیل شاکری | دکتر مهدی رزاقی کاشانی |
| ۳ | طراحی و ساخت ساختار نانوکامپوزیتی چندلایه جاذب امواج الکترومغناطیس در باند فرکانسی X و ارزیابی اثر پدیده بین سطحی در میزان جذب امواج | پژمان بانیانی | دکتر محمدحسین نوید فامیلی |
| ۴ | سنتز کوپلیمر وینیل استات/وینیل بنزوات به روش پلیمریزاسیون انتقال ید معکوس | پوریا بیگدلی | دکتر مهدی عبداللهی |
| ۵ | مطالعه ریزساختار و گرانروی محلول آبی کوپلیمرهای اکریل آمید و مونومر آبگریز سنتز شده به روش پلیمریزاسیون مایسلی در حضور نانوذره سیلیکات لایه ای | حسین خاکپور | دکتر مهدی عبداللهی |
| ۶ | تهیه و بررسی خواص غشای نانوکامپوزیتی پلیمری حاوی نانوذره اصلاح شده با پلیمر سولفونه برای استفاده در پیل سوختی با غشای الکترولیت پلیمری | رسول شاه آبادی | دکتر مهدی عبداللهی |
| ۷ | بررسی اثر پلی کریستال های گرافیت بر خواص اکسایش شیمیایی و حرارتی آمیخته های نانوکامپوزیتی NBR/Novolac | رسول مهبودی | دکتر احمدرضا بهرامیان |
| ۸ | بررسی اثر اندازه و توزیع دوگانه ذرات نانو سیلیکا بر خواص مکانیکی و تریبولوژیکی آمیزه لاستیکی | زهرا ایزدی | دکتر مهدی رزاقی کاشانی |
| ۹ | ارزیابی عملکردی الیاف نانو کامپوزیتی ریسندگی الکتریکی شده پلیمر فعال الکتریکی حاوی نانوذرات باریم تیتانات در بستر پلی وینیل الکل | سبحان شرف خانی | دکتر مهرداد کوجبی |
| ۱۰ | تأثیر شرایط پلیمریزاسیون بر خواص عبوردهی گاز غشاهای کامپوزیتی (TFC) با لایه فوقانی پلی آمیدی تهیه شده به روش پلیمریزاسیون بین سطحی (IP) | سعید رضایی | دکتر علیرضا شریف |
| ۱۱ | تولید داربست پوستی پلی وینیل الکل / کیتوسان و بررسی افزودن کلاژن بر خواص داربست | سعیده خلجی | دکتر نادره گلشن ابراهیمی |



| ردیف | عنوان | دانشجو | استاد راهنما |
|------|--|---------------------------|-------------------------------|
| ۱۲ | اثر طبیعت نانوذرات بر کارایی سلول‌های رنگی داربست‌های لوله‌ای شکل نانوکامپوزیتی الکتروریسی شده بر پایه PVA | سهیلا کریمی علویجه | دکتر مهرداد کوبکی |
| ۱۳ | بررسی پلیمریزاسیون وینیل استات و کوپلیمر آن با منومر متیل اکریلات با کاتالیست کبالت استیل استونان بر روی ستون آلومینا و مدلسازی سینتیکی آن | سیده محبوبه رضوی | دکتر محمد علی سمسارزاده |
| ۱۴ | اثر برهم نهی جریان‌های خطی در ریولوژی پلیمرهای پر شده با نانوذرات | طاهره اسداللهی | دکتر محمد حسین نوید فامیلی |
| ۱۵ | تهیه غشا از جنس پلی یورتان با فرآیند وارونگی فازی به کمک سیال فوق بحرانی | محسن ایزدی | دکتر محمد حسین نوید فامیلی |
| ۱۶ | بررسی اثر پلیمرهای پایه سیلیکون بر خواص مکانیکی و مقاومت اکسیداسیون اروژل‌های کربنی | محمد مهدی سراجی | دکتر احمد رضا بهرامیان |
| ۱۷ | بررسی تأثیر کوپلیمرهای پایه وینیل استات بر مورفولوژی و خواص تراوایی غشای کوپلیمر پلی (اتر-b-آمید) در جداسازی دی اکسید کربن از متان | مرتضی خوش بین | دکتر مهدی عبداللهی |
| ۱۸ | تأثیر اصلاح شیمیایی پلیمر پلی ساکاریدی اسکالرو گلوکان بر گرانروی آن در محلول‌های الکترولیتی | مریم بخشی | دکتر علیرضا شریف |
| ۱۹ | بررسی تأثیر پرکننده‌های دوتایی دوده و سیلیکا بر سینتیک پخت، چگالی اتصالات عرضی و خواص مکانیکی آمیزه‌های لاستیکی | مصطفی رمضانی چرمینه | دکتر مهدی رزاقی کاشانی |
| ۲۰ | اثر نانو ذره بر رهائش عسل از نانو هیدروژل کیتوسان حساس به دما و pH | معصومه نیک فرجام | دکتر مهرداد کوبکی |
| ۲۱ | بررسی اثر SiC حاصل از شلتوک برنج بر ساختار و پایداری حرارتی اروژل‌های کربنی | نفیسه سادات غفوریان | دکتر احمد رضا بهرامیان |



دکتری

| ردیف | عنوان | دانشجو | استاد راهنما |
|------|---|-------------------------|-------------------|
| ۱ | ارزیابی و تحلیل عوامل موثر بر ساختار و مکانیسم انتقال حرارت ایروژل های نانو کامپوزیتی | فاطمه پاشایی سورباقی | دکتر مهرداد کوکبی |
| ۲ | مدل سازی، طراحی و ساخت المان حسگر/محرک بر پایه نانو کامپوزیت های هوشمند | وهاب الدین گودرزی | دکتر مهرداد کوکبی |

قابل توجه پژوهشگران، متخصصان و دانشجویان انجمن پلیمر ایران

انجمن پلیمر ایران مفتخر است از کلیه صاحبان صنایع برای درج آگهی بر روی سایت دوماهنامه انجمن و از دانشجویان، استادان و دانش آموختگان و صاحبان صنایع پلیمر برای نگارش مقاله های علمی ترویجی در دوماهنامه مذکور، دعوت به عمل آورد. برای اطلاعات بیشتر می توانید با دفتر انجمن تماس حاصل فرمایید.

برای تمدید عضویت خود، مبلغ حق عضویت را از طریق کارت شتاب ۵۰۲۲۲۹۱۰۰۵۰۳۰۲۲۴ بانک پاسارگاد، شعبه مرکزی و یا شماره حساب ۱-۲۹۴۲۰۷-۱۰۰-۲۰۱ نزد همان بانک به نام انجمن پلیمر ایران واریز و مراتب پرداخت خود را با نمابر یا پست الکترونیکی به دفتر انجمن پلیمر ایران اعلام کنید. حق عضویت دانشجویان ۱۵۰,۰۰۰ ریال، اعضای حقیقی ۵۰۰,۰۰۰ ریال، صنایع کوچک ۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال، صنایع بزرگ ۷,۵۰۰,۰۰۰ ریال است.

انجمن پلیمر ایران





کارگاه آموزشی فوم های پلی یورتان
 ۱۵ بهمن ۱۳۹۴
 گروه پلیمر دانشکده شیمی دانشگاه اصفهان
 گروه پژوهشی فناوری پلیمر
 با همکاری شرکت دانش بنیان
 آزند بسپار آرمان نوین
 شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان



جزئیات ثبت نام در سایت
www.ipsib.ir




- * انواع
- * کاربردها
- * شناخت فرمولاسیون
- * تهیه فرمولاسیون
- * مواد اولیه
- * دستگاهها و تجهیزات
- * شکل دهی و فرایند
- * بسترهای تحقیق و سرمایه گذاری
- * همراه با اجرای عملی









1 ولین سمپوزیم ملی ارتقا بهره وری در کشاورزی با استفاده از پلیمرها

۸ بهمن ماه ۱۳۹۴

کارگاه آموزشی پوششهای بذر، پوششهای کود

انجمن پلیمر ایران شعبه استان اصفهان - دانشگاه اصفهان دانشکده شیمی
دانشگاه صنعتی اصفهان دانشکده کشاورزی - سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان

محورهای بحث:

توجه جهانی به کاربرد پلیمرها در کشاورزی
تحویلی بزرگ در صنعت کشاورزی و گامی به سوی اقتصاد مقاومتی
بسترهای تحقیق و سرمایه گذاری در ایران

* کودهای آهسته رهش با پوشش پلیمری

کاهش مصرف، هدفمندی، کاهش سمیت، افزایش کیفیت

انواع پوشش های پلیمری ویژه کودها

کاهش آلودگی آب، خاک و مواد غذایی ناشی از مصرف کود

* پوشش های بذر

بهبود شرایط جوانه زنی و استقرار گیاهان مرتعی

مدیریت زمان رویش-مدیریت گرده افشانی-کاشت زود هنگام- کاشت همزمان

ذخیره آب، جلوگیری از زوال بذر، فعال کننده خاک

معرفی انواع پوشش ها و دستگاههای پوشش دهی

اهداف:

* معرفی بسترهای تحقیق و سرمایه گذاری در این زمینه به:

فعالان علوم و صنایع کشاورزی و پلیمر، کارشناسان جهاد کشاورزی و کشاورزان

* عضوگیری و تاسیس کارگروه کشاورزی و پلیمر و زمینه سازی برای اقدامات آینده

برنامه دوره:

* معرفی نظری و عملی پوشش های بذر و کود و تاثیر آن در:

بهبود بهره وری، حفظ محیط زیست و منابع طبیعی

کاهش هدر رفت آب و خاک و مواد غذایی

* نمایش دست آوردهای تحقیقات در کشور

* پرسش و پاسخ و تبادل تجربه و دانش بین کشاورزان، کارشناسان و محققان

* دعوت از شرکتهای خدمات کشاورزی، کشاورزان، سرمایه گذاران و محققان

جزئیات ثبت نام در سایت WWW.IPSIB.IR

با اعطای گواهی معتبر

آخرین مهلت ثبت نام
۱ بهمن ۱۳۹۴



اولین کنفرانس ملی کاربرد کامپوزیت‌ها در صنعت ساخت

۲۹ و ۳۰ اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۵

1st National Conference on Composites for Construction Application



زمان بندی کنفرانس
 یکمیده مقالات: ۳۰ آذرماه ۱۳۹۴
 اعلام نتیجه بررسی یکمیده مقالات: ۳۰ دی ماه ۱۳۹۴
 دریافت اصل مقالات: ۲۰ فروردین ماه ۱۳۹۵
 اعلام نتیجه ارزیابی مقالات: ۵ اردیبهشت ماه ۱۳۹۵
 ثبت نام نویسندگان مقالات: ۳۰ فروردین ماه ۱۳۹۵
 ثبت نام بدون مقاله: ۱۵ اردیبهشت ماه ۱۳۹۵
 برگزاری کنفرانس: ۲۹ و ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۳۹۵

www.1CFCA.ir



محورهای کنفرانس

- الیاف‌های کامپوزیتی
- تانو کامپوزیت‌ها
- پروفیل‌های FRP
- میگسرهای FRP
- رزین‌های اپوکسی
- دوام و شرایط محیطی
- پل‌های کامپوزیتی
- دال‌های کامپوزیتی
- نوعه‌های مواد کامپوزیتی
- رفتار دینامیکی مواد کامپوزیتی
- شکل‌پذیری عناصر کامپوزیتی
- روش‌های ساخت مواد کامپوزیتی
- مدلسازی ریاضیاتی در مقیاس‌های مختلف
- تقویت عناصر بتنی با کامپوزیت‌های FRP
- تقویت عناصر فولادی با کامپوزیت‌های FRP
- تقویت مصالح بتنی با کامپوزیت‌های FRP
- کاربرد کامپوزیت‌ها در مهندسی ژئوتکنیک
- (سوراعمل و آئین‌نامه‌های طراحی قطعات کامپوزیتی)

انتخاب برترین‌های کنفرانس در سه زمینه:
مقاله برتر
مجری برتر
تولیدکننده برتر



جایز مقالات برتر در نهمین جلسه پژوهش پنجمین

دبیرخانه کنفرانس:
 تهران- لویزان- دانشگاه تربیت مدرس شعبه ری، دانشکده مهندسی عمران
 صندوق پستی: ۱۲۶-۱۲۷۸۵
 تلفن: ۰۲۱-۲۲۷۷۰۶۰۰ داخل ۲۲۸۲ و ۲۲۸۳ فاکس: ۰۲۱-۲۲۷۷۰۰۲۱
 پایگاه کنفرانس: www.1cfca.ir
 رایانه: 1cfca@setu.edu , info@1cfca.ir
 مقالات نقد و طریق چاپگاه کنفرانس قابل دریافت می‌باشد.







کنفرانس ملی پلیمر در صنایع راه و ساختمان

National Conference on Polymer in Construction

۲۹-۲۸ اردیبهشت ۱۳۹۵

دانشگاه علم و صنعت ایران



















محورهای کنفرانس:

- ✓ پلیمر در بتن و محصولات سیمانی
- ✓ کامپوزیت های پلیمری
- ✓ ژئوتکستایل و ژئوممبران ها
- ✓ قیر، آسفالت و عایق های رطوبتی پلیمری
- ✓ رنگ، پوشش، مواد افزودنی و چسب های ساختمانی
- ✓ فرآورده های پلاستیکی (لوله، کفپوش، نما، ورقه ها، پروفیل و...)
- ✓ عایق های حرارتی پلیمری و صرفه جویی در مصرف انرژی
- ✓ بررسی رفتار حریق در پلیمرهای ساختمانی
- ✓ فناوری نانو در پلیمرهای ساختمانی
- ✓ پلیمر، محیط زیست و توسعه پایدار در صنایع راه و ساختمان
- ✓ استاندارد و مقررات ملی و بین المللی پلیمرهای ساختمانی
- ✓ فناوری های نوین پلیمری در صنایع راه و ساختمان















آخرین مهلت ارسال چکیده مقالات: ۳۰ آذر ۱۳۹۴
آخرین مهلت ثبت نام: ۱۰ اسفند ۱۳۹۴

نماینده با دبیرخانه: تهران - نارنگ - دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی شیمی
 تلفن: ۷۷۴۰۱۲۴-۵، شماره: ۷۷۴۰۴۹۵
 پست الکترونیک: ncpic95@iust.ac.ir , ncpic95@gmail.com
 سایت: www.ncpic95.iust.ac.ir

دوماهنامه انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران - آذر و دی ۱۳۹۴ - شماره ۸۵



مجموعه کتاب‌های منتشر شده دانشنامه انجمن پلیمر ایران

| عنوان | نویسنده یا نویسندگان |
|--|--|
| کامپوزیت پلاستیک - چوب | عبدالرسول ارومیه‌ای - فاطمه جعفرزاده |
| نشاسته و کاربردها | حسن نمازی |
| پلی پروپیلن | محمد حقیقت‌کیش |
| سیلیکون‌ها | اعظم رحیمی |
| سلولز و مشتقات آن | محمد جلال ظهوریان مهر |
| فوم‌های سخت پلی‌یورتان | مهدی باریکانی |
| پلی‌ایزوپرن (کائوچوی طبیعی) | غلامرضا بخشنده |
| سوپر جاذب‌ها | محمد جلال ظهوریان مهر |
| رزین‌های فنولی | محمد حسین بهشتی |
| پلی‌آکریل آمید | فهیمة عسکری |
| پلی‌وینیل کلرید (PVC) | شادپور ملک‌پور |
| پلی‌آمیدها (PAs) | شهرام مهدی‌پور عطایی - نعیمه بحری لاله |
| پلی‌استیرن (PS) | شادپور ملک‌پور - زهرا رفیعی |
| وابستگی پارامترهای ساختاری، فرآیندی و خواص پلی‌اتیلن | جلیل مرشدیان - لیلا مبلغ |
| پلی‌اتیلن گلیکول | محمد ایمانی |
| مهندسی واکنش‌های پلیمر شدن | شکوفه حکیم |
| سامانه‌های دارورسانی | آرزو مشاک - اعظم رحیمی |
| چسب‌ها | مژگان میرزا طاهری - مهرناز لطفعلی‌ئی |
| پلی‌اتیلن ترفتالات | عبدالرسول ارومیه‌ای |
| ژلاتین و کاربردهای آن | مژگان زندی |
| بانک اطلاعات متخصصان پلیمر ایران | انجمن پلیمر ایران |
| واژه‌نامه پلیمر: فارسی - انگلیسی، انگلیسی - فارسی | هیئت تحریریه انجمن پلیمر ایران |



مجموعه کتاب‌های منتشر شده توسط پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

| عنوان | نویسنده یا نویسندگان |
|--|---|
| مبانی شیمی فیزیک پلیمرها | اریک فیتنر، مترجم: سیدعلی هاشمی |
| شیمی و تکنولوژی پوشش‌های پودری | توسکو الکساندر میسو، مترجم: شهلاپازکی فرد - مجتبی میرعابدینی |
| آشنایی با پلیمرها و کاربرد آن‌ها | اعظم رحیمی |
| پلاستیک‌های تقویت شده (کامپوزیت‌ها) | محمدحسین بهشتی - امیرمسعود رضادوست |
| پلی یورتان: شیمی، خواص، کاربرد، زمان... | مهدی باریکانی |
| از پلیمریزاسیون امولسیون تا نانو امولسیون‌ها (اصول و کاربردها) | علیرضا مهدویان - مهدی عبداللهی - محسن اشجاری |
| شناسایی و تحلیل عیوب در پوشش‌های پودری | یودیت پیچمان، مترجم: مرتضی احسانی |
| گرفتگی غشا و روش‌های احیای آن | جلال برزین - مجید اسماعیلی |
| مقره‌های الکترونیکی پلیمری | مرتضی احسانی - غلامرضا بخشنده - جلیل مرشدیان |
| خواص مکانیکی پلیمرها و کامپوزیت‌ها | لارنس نیلسن - رابرت لاندل، مترجم: اسماعیل قاسمی - محمد مینایی زعیم - مرضیه ریاحی نژاد |
| پلی اولفین‌ها: کاتالیزور، پلیمر شدن و شناسایی | گروه مهندسی پلیمریزاسیون، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران مترجم: مهدی نکومنش - غلامحسین ظهوری |
| روش‌های ویژه در قالبگیری تزریقی پلیمرها | اسماعیل قاسمی - مرضیه ریاحی نژاد - ممتحن رحمت |
| مبانی شیمی فیزیک پلیمرها | حسینعلی خنکدار - حسن جعفری - جواد سیفی |
| کاربرد رزونانس مغناطیسی هسته در پلیمرها | فرشید ضیائی |
| روش‌های تهیه چسب‌های حساس به فشار و کاربردهای آنها | سیدمجتبی تقی زاده - دیبا قاسمی |
| مقدمه‌ای بر روش اجزای محدود در مهندسی شیمی و پلیمر | میرحمیدرضا قریشی |

اعضای محترم انجمن، برای خرید کتاب‌ها می‌توانند با واحد اطلاع‌رسانی به شماره ۴۴۷۸۷۰۶۰ تماس حاصل نمایند.

دوماهنامه انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران - آذر و دی ۱۳۹۴ - شماره ۸۵



افزایش همزمان مقاومت در برابر شعله پلیمری سلولزی و حرارتی با فناوری نانو

پژوهشگران دانشگاه کاشان در تحقیقات خود موفق به ساخت نمونه‌های آزمایشگاهی نوعی پلیمر شدند که همزمان از دو ویژگی مقاومت حرارتی و مقاومت در برابر شعله برخوردار است.

داود قنبری از محققان این طرح گفت: سلولز استات ماده‌ای پرکاربرد در حوزه‌های مختلف از جمله نساجی است، این ماده از ویژگی‌های خوبی نظیر چقرمگی و استحکام ضربه‌ای بالا، شفافیت خوب و رنگ پذیری عالی برخوردار است، با این حال یکی از اصلی‌ترین عیوب و موانع این پلیمر برای تبدیل شدن به پلیمری کاربردی، مقاومت حرارتی نسبتاً پایین و اشتعال پذیری آن است.

وی بیان کرد: در گذشته برای دستیابی به خواص بهتر، از پلیمرها همراه با ترکیبات معدنی طبیعی و سنتزی کامپوزیت می‌ساختند، البته در بیشتر مواقع افزایش پرکننده با اشکالاتی نظیر شکنندگی، ترد شدن، افزایش وزن و کدوری محصول نهایی همراه بوده که می‌توان با استفاده از نانوذرات به جای افزودنی‌های توده‌ای و میکرومتری بر این معایب کامپوزیت‌های غلبه کرد.

وی ادامه داد: معمولاً افزایش مقاومت حرارتی (گرمایی) و افزایش مقاومت در برابر شعله (آتش) به طور همزمان به دست نمی‌آید؛ اما در این کار با استفاده همزمان از سه افزودنی به این دو ویژگی دست یافته‌ایم.

قنبری اظهار کرد: مکانیسم این نانوکامپوزیت به تأخیر اندازی شعله است، بدین صورت حتی اگر در برابر شعله بزرگ و دایمی مقاومت نکند، قطعاً سرعت انتشار آن را کاهش می‌دهد و زمان را برای نجات افراد و خاموش کردن آتش افزایش می‌دهد. همچنین استفاده از نتایج طرح‌های این چنینی که همزمان منجر به ایجاد مقاومت حرارتی و افزایش دیرسوز شوندگی کامپوزیت نهایی می‌شوند، برای صنایع هوافضا و تولید مواد هوشمند بسیار مناسب است، استفاده در اتومبیل‌های شعله‌ور شونده (اتاق اتوبوس)، پوشش داخلی انواع مکان‌ها، انبارهای مواد اشتعال پذیر و لوازم خانگی مانند فرش و پارچه، از دیگر موارد کاربرد آن‌ها است.

قنبری گفت: در کشورهای توسعه یافته از طرف نهادهای کنترل آلاینده‌گی و سلامت، استفاده از انواع دیرسوزکننده‌های متداول حاوی هالوژن و ترکیبات سمی ممنوع شد، به همین خاطر محققان به دنبال نسل جدیدی از افزودنی‌ها برای افزایش مقاومت در برابر حرارت و شعله هستند، کاهش مصرف ترکیب هالوژن‌دار به دلیل استفاده از نانوذرات اکسید آنتیموان و در نتیجه کاهش آلودگی زیست محیطی یکی از نتایج مهم این طرح است، از طرفی نانولوله‌های کربنی تهیه شده مانند سدی از پلیمر در برابر حرارت و شعله و نفوذ اکسیژن محافظت می‌کنند و سرعت تخریب و تبخیر پلیمر را در برابر حرارت کاهش می‌دهند.

به گفته وی، در این تحقیقات نانوذرات اکسید آنتیموان با روش سونوشیمی سنتز شده و اثر عوامل مختلف مانند غلظت و نسبت بر ساختار نانوذرات بررسی شده است.

نتایج این تحقیقات در مجله Journal of Cluster Science به چاپ رسیده است.

منبع: ایرنا- آذر ۱۳۹۴

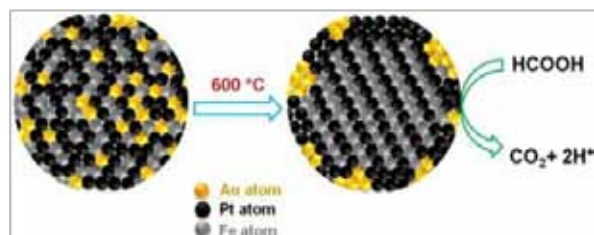


ساخت نانو کاتالیستی برای بهبود عملکرد پیل های سوختی پلیمری

یک تیم تحقیقات ژاپنی از چند دانشگاه مختلف موفق به ساخت نانو کاتالیست با کارایی بالا برای پیل های سوختی شدند. این کاتالیست دارای ساختار پیچیده‌ای بوده به طوری که با لایه نشانی انتخابی نانوجزایر اکسید قلع روی سطح بستر پلاتین کبالت قرار داده شده است.

محققان ژاپنی نشان دادند لایه نشانی انتخابی نانوذرات آلیاژی اکسید قلع روی پلاتین منجر به تولید کاتالیست موثری برای الکترولیت های پیل های سوختی می شود.

پیل های سوختی الکترولیت پلیمری (PEFC) جایگزین مناسبی برای سوخت های فسیلی هستند. اخیرا محققان دانشگاه توکوشیما با همکاری چند دانشگاه و موسسه تحقیقاتی مختلف اقدام به سنتز نوعی نانوذرات کبالت پالادیم روی بستر کربنی کردند که این بستر خود حاوی نانوذرات اکسید قلع است. این ساختار جدید بهتر از تمام مواد پیشین در پیل های سوختی کار می کند.



تحقیقات پیرامون پیل های سوختی روی آلیاژهای پلاتین و اکسید فلزات واسطه متمرکز است. محققان به دنبال افزایش دوام و عملکرد کاتالیستی پلاتین روی کربن هستند. پیش از

این جزایر اکسید قلع روی آلیاژ قلع پلاتین رشد داده شده بود. البته رشد این جزایر روی ترکیبات دیگر با دشواری هایی روبرو بوده است.

اخیرا این گروه تحقیقاتی موفق به رشد جزایر اکسید قلع روی نانوذرات کبالت پلاتین و کربن شدند که این کار با استفاده از لایه نشانی انتخابی الکتروشیمیایی فلز قلع انجام شد که بعد از لایه نشانی فرآیند اکسید شدن این ماده نیز انجام شد. افزودن نانوجزایر اکسید قلع موجب دو برابر شدن عملکرد کاتالیستی کاتالیست Pt_3Co/C می شود. این کاتالیست جدید بعد از ۵۰۰۰ بار شارژ/دشارژ هنوز آسیب ندیده، فعالیت خود را ادامه می دهد.

در این کاتالیست، ساختار نانوذرات کبالت پلاتین به صورت هسته‌ای بوده که با یک لایه پلاتین پوشیده شده است. چسبیدن اکسید فلز انتقالی روی کربن موجب محدود شدن هدایت الکتریکی در کربن می شود. بنابراین تقویت انتخابی این ساختار با اکسید قلع می تواند مزایای زیادی برای این کاتالیست به همراه داشته باشد.

محققان این پروژه اختلاف پتانسیل مورد نیاز برای واکنش انجام شده در این پیل سوختی را اندازه گیری کردند. مشاهدات آنها نشان داد که وجود نانوجزایر موجود در نانوذرات کبالت پلاتین موجب بهبود ساختار الکترونیکی کاتالیست می شود.

نتایج این پژوهش در قالب مقاله‌ای با عنوان "Surface-Regulated Nano-SnO₂/Pt₃Co/C Cathode Catalysts" for Polymer Electrolyte Fuel Cells Fabricated by a Selective Electrochemical Sn Deposition Method در مجله American Chemical Society منتشر شده است.

منبع: ایسنا- آذر ۱۳۹۴



تولید پیچ‌های ضد درد و تبدیل زباله‌های پلیمری به محصولات با ارزش

محققان پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی در تلاش هستند تا با همکاری بخش خصوصی بتوانند زباله‌های پلیمری را تبدیل به محصولات با ارزش کنند.

دکتر محمدحسین بهشتی، معاون فناوری پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی تمرکز تحقیقاتی این پژوهشگاه را انتخاب ایده‌هایی با قابلیت تجاری‌سازی دانست و افزود: در این راستا انتخاب موضوعات تحقیقاتی بر اساس ارزیابی‌های دقیق در زمینه تعداد مصرف‌کننده، مشتریان بالقوه نتایج تحقیقات و امکان‌سنجی بازار صورت می‌گیرد.

وی این بررسی را در امر بازاریابی محصولات مؤثر دانست و یادآور شد: با این رویکرد تاکنون توانستیم محصولاتی را برای ورود به بازار آماده کنیم. بهشتی به بخشی از این دستاوردها نیز اشاره کرد و یادآور شد: ساخت و تولید پیچ‌های دارویی ضد درد از جمله این دستاوردهاست که از چند سال قبل تحقیقات بر روی آنها صورت گرفت و محققان این پژوهشگاه موفق به عرضه چهار نوع پیچ ضد درد شدند.

وی با تأکید بر این که مراحل تولید آزمایشگاهی و اجرای طرح پایلوت آن انجام شده است، خط تولید آن را احتمالاً در بهمن ماه راه اندازی خواهیم کرد.

بهشتی تولید زخم‌پوش‌ها را از دیگر دستاوردهای پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ذکر کرد و یادآور شد: در درمان زخم‌ها و به ویژه سوختگی‌ها مشکلاتی در ترمیم پوست وجود دارد که در این راستا محققان این پژوهشگاه زخم‌پوش‌ها یا بافتی شبیه پوست مصنوعی را برای ترمیم زخم‌ها تولید کردند.

منبع: ایسنا- آذر ۱۳۹۴

ساخت مواد نانوپودری که استحکام پلیمر را تا ۱۰ برابر افزایش می‌دهد

دانش آموخته مقطع دکتری مهندسی پلیمر دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق به تهیه نانوپودر الاستومری شده که اضافه کردن درصد کمی از این پودر، استحکام مواد پلیمری در برابر ضربه را بین ۳ تا ۱۰ برابر افزایش می‌دهد.

دکتر مجید رضایی آبادچی درباره روند تهیه و ساخت این ماده جدید گفت: مواد پلیمری در ساخت مواد مختلف همچون قطعات خودرو یا هواپیما کاربرد گسترده دارند ولی نقطه ضعف اصلی این مواد، استحکام ضربه پایین آنهاست که ما با ساخت نانوپودرهای الاستومری درصدد جبران این نقطه ضعف برآمدیم.

وی درباره دیگر مزایا و ویژگی‌های این ماده گفت: با استفاده از این نانوپودرها علاوه بر افزایش استحکام ضربه، سبکی بسیار خوبی نیز به دست می‌دهد به این معنی که وزن مواد را به شدت کم می‌کند.

رضایی ادامه داد: نانوپودرهای الاستومری در مقایسه با آلومینیوم، تقریباً ۴ برابر سبک‌تر هستند که این ویژگی در ساخت وسایلی همچون سپر اتومبیل یا پره توربین‌های بادی اهمیت و کاربرد زیادی دارد و البته در ساخت پنجره‌های 'یو پی وی سی' نیز می‌توان از این خاصیت بهره گرفت.

به گفته وی درحال حاضر نمونه آزمایشگاهی این نانوپودرهای الاستومری ساخته شده و به عنوان اختراع به ثبت رسیده است. این محقق جوان تصریح کرد: این ماده، مشابه خارجی نیز ندارد و ما در ساخت آن از منعطف‌ترین ماده‌ای که قادر به بالا بردن استحکام است استفاده کرده‌ایم.

وی به ذکر یکی دیگر از مزیت‌های این ماده جدید پرداخت و گفت: این مواد، جدا از استحکام ضربه بالا و سبکی بسیار خوب، مصرف درصد مواد سازنده را نیز کاهش می‌دهد مثلاً در سپرهای اتومبیل تا ۴۰ درصد از مواد لاستیکی



استفاده می شود که ۵ تا ۱۰ درصد نانوپودر می تواند جایگزین آن شود و همان کار را برای ما انجام دهد. رضایی درباره قیمت این مواد جدید نیز گفت: نانوپودرهای الاستومری تقریباً با مواد لاستیکی، قیمت یکسانی دارند و درعین برخورداری از ویژگی های مطلوب تر، گران تر تمام نمی شوند. طرح تحقیقاتی تهیه مواد نانوپودرهای الاستومری با تلاش مجید رضایی آبادچی و اعظم جلالی آرانی عضو هیئت علمی دانشکده پلیمر دانشگاه صنعتی امیرکبیر به ثمر نشست است. «تهیه نانو پودرهای الاستومری به عنوان ابرچقرمه کننده» در یازدهمین جشنواره ملی ایده های برتر که هفته پژوهش امسال برگزار شد به عنوان «ایده برگزیده» و همچنین به عنوان «طرح برتر استان تهران» معرفی شده و مورد تجلیل قرار گرفته است.

منبع: ایرنا- دی ۱۳۹۴

ساخت نوعی پلیمر زیستی که به طور کامل بازیافت می شود

این پلیمر زیستی توسط یکی از محققان دانشگاه کلرادو به نام یوگن چن از مونومری خاص موسوم به Gamma-butyrolactone یا به اختصار GBL تولید شده که اغلب دانشمندان تصور می کردند قابلیت تبدیل به پلیمر را ندارد. این مونومر به صورت مایعی شفاف است که معمولاً به عنوان شوینده یا چسب مورد استفاده قرار می گیرد. در علم شیمی، مونومرها موادی هستند که از مولکول های واحد تشکیل شده اند و می توانند به یکدیگر بپیوندند تا مولکول های بزرگتری موسوم به پلیمر را تشکیل دهند. چن با کمک یکی از همکاران خود توانست با تغییر شرایط تولید و کاتالیزور مورد استفاده، چندین روش مختلف را برای تولید پلیمر زیستی از GBL بیابد. آن ها پلیمر تولید شده را polyGBL نامیدند. ساختار این پلیمر بسیار شبیه به نوعی پلیمر زیستی موسوم به P₄HB است که از نوعی باکتری به دست می آید و برای ساخت نوعی پلاستیک قابل بازیافت به کار می رود. با توجه به این که هزینه تولید polyGBL بسیار کمتر از P₄HB است انتظار می رود به زودی جایگزین آن شود. ویژگی منحصر به فرد polyGBL این است که محققان یک واکنش گرمایی برای معکوس کردن فرآیند تولید آن یافته اند و می توانند polyGBL را به شکل مونومری که ماده اولیه تولید پلیمر بوده است باز گردانند. به همین علت کارایی polyGBL بسیار بیشتر از پلاستیک های دوستدار محیط زیست است که صرفاً در طبیعت تجزیه و بازیافت می شوند. این تحقیقات راه را برای تولید اشیای پلاستیکی هموار می کند که نه تنها عاری از مشتقات نفت هستند، بلکه با استفاده از حرارت به سادگی بازیافت می شوند. گزارش کامل این تحقیقات در نشریه Nature Chemistry منتشر شده است.

منبع: ایرنا- آذر ۱۳۹۴



BAREZ
205/55 R 16 P624
Premium Grip

[جاده از آن توست]
تایر جدید رادیال برای خودرو نیوسراتو
www.barez.com

پا
باقراوری گنتی پنتال المان
و ۳۰ ماه خدمات پس از فروش

دوماهنامه انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران - آذر و دی ۱۳۹۴ - شماره ۸۵

LIKA
Manufacturing & Industrial Co.

لیکا
انجمن کننده تخصصی پلیمرهای
جهت مسکن نیروی نظامی
انواع کامپاند های:
PVC, XLPE, HFFR

Insulation compounds:
Flexible cable
Fixed installation cable
Telephone wire
Oil resistance
Automobile pump cable
Filter compounds:
Normal Filter
Bedding Filter
HFFR compound

Jacketing compounds:
Flexible cable
Fixed installation cable
Impruved flame-retardant cable
Low smoke cable
Oil resistance cable
UV resistance cable
Special compounds:
Rubbery Compound
High Temperature Compound (T2,T3)
Lead free Compound

XLPE compounds:
XLPE compounds for
low voltage wire & cable
Black XLPE compounds for
aerial bunched cables

Head office : NO. 18 , hash abey, after parkway bridge, val-ast ave,
Tel : (+9821) 2268500 - 810 - 811 Fax : (+9821) 2203427
Tehran - Iran P.O. BOX : 13606-12311
Factory Tel : (+9850) 42342000 & 2071 Fax : (+9886) 42342000
Email : info@lika.ir

پویا پلیمر تهران
تخصصی برش برای زندگی بهتر

• تولید کننده انواع کامپاند و سمتر بیج
• مشارکت کشور های ایران و کره
• صادر کننده به بیش از ده کشور در آسیا و اروپا


• تامین کننده مولد در صنایع:
□ بسته بندی
□ الیاف و نساجی
□ لوازم خانگی و الکتریکی
□ قطعات خودرو
□ لوله ورق و پروفایل
□ کابل
□ کشاورزی
□ اسباب خانه و لوازم التحریر و ...

تهران - میدان آرژانتین ، خیابان لوند ، کوچه ۳۱ ، پلاک ۱۲ ، طبقه دوم
کد پستی : ۱۵۱۶۶۲۴۱۵ - ۰۲۱-۸۸۷۴۱۹۵-۷
www.pooyapolymer-tehran.com - ۰۲۱-۸۸۷۹۳۰۰
info@pooyapolymer-tehran.com

ISO 9001
TQM





رزین های اکریلیک پلی آل
مخصوص رنگهای 2K صنعتی و خودرویی



شرکت شیمیایی تاک رزین
تولید کننده رزین های اکریلیک پلی آل

(+۹۸) ۰۰۹۷۱۳۳۳۱-۲
sales@taakresin.com

مرفی محصولات :

عایق های رطوبتی بی‌نویارس در انواع مختلف از لحاظ : قطر، نوع پستر و پوشش سطح (فویل، گومپوم، جامد پلی اتیلن و ...) بر اساس سفارش قابل عرضه هستند.

- ۱- عایق رطوبتی اصلاح شده با فیلر کلسیده **BOF** :
- بی‌نویروف - **BF300** : اقتصادی ترین انتخاب با کارایی مطمئن
- ۲- عایق رطوبتی پلیمری **BPP** اصلاح شده با پلیمر **APP** :
- بی‌نویالست - **BP400** : محصولی ممتاز برای تمام شرایط آب و هوایی
- ۳- عایق رطوبتی پلیمری **BPE** اصلاح شده با پلیمر **SBS** :
- بی‌نویالکس - **BP500** : بهترین گزینه برای لیزر لایسین سازه های جسامت و با ابعاد
- ۴- عایق رطوبتی (اسفالتی) :
- بی‌نویالکس - **BP600** : کیفیت مطلوب با قیمت مناسب
- ۵- عایق رطوبتی تک لایه - اصلاح شده با نوع پلیمر :
- بی‌نوی فلت - **BP410** : محصولی مناسب برای مناطق با آب و هوای مرطوب
- ۶- مشتقات پلیمری تحت لیسانس (مانند من گران) :
- مشتقات سرریز **Plastikol - Flex1**
- پرپاستر **Plastikol - Flex2**
- قابلیت محصولات آب بندی با مصرف گرانولکن (ساخت ترکیبی)

گو آمینده ها و افتخارات شرکت :

- دارنده دوستان ملی استاندارد ملی ایران نوع پلیمری (Bpp) و نوع کلسیده (Bof)
- دارنده گواهینامه مدیریت کیفیت **ISO 9001 - 2008**
- عضو جامعه متخصصین کنترل و کیفیت اداره استاندارد
- عضو انجمن علوم و مهندسی پاستر ایران
- تولید کننده مشتقات پلیمری تحت لیسانس دایمرن آلمان
- کارآفرین برتر سالهای ۸۷ و ۹۲
- صنعتگر نمونه استان در سال ۹۳
- صادرکننده برگزیده استان در سال ۹۳
- نمایندگی فروش محصولات آب بندی شرکت **Emulzer** و ... از ترکیه
- صدور بیمه نامه ۷ ساله
- خدمات نصب و اجرای محصولات

www.Bitupars.ir info@Bitupars.ir

گرافنده : فرامان جنوبی - بیرجند - شهرک صنعتی - فاز ۳ - اتوبان باغوف صنعت - نبش مینگران ۳
تلفن : ۰۳۱-۳۲۲۵۵۳۳۱ - ۳۲۲۵۵۵۵۱ - ۰۵۵ - فروش : ۰۵۷۴۱۵۱۹۰۵۷۴

Plastickar
We Cover The World



وقتی کیفیت اهمیت دارد

When Quality Matters

Think **PLASTICKAR**

به پلاستیک کار بیندیشید

مصادرنکننده نمونه ملی سال (۱۳۹۱ و ۱۳۹۲)

Exemplary Exporter 2012 and 2013



www.plastickarco.com



Address: Suite # 6, No.1, Eram Alley, Vanak St., Tehran, 1994733131, Iran
Tel: (+98 21) 88 79 08 27 - 8 Fax: (+98 21) 88 88 07 35
Info@plastickarco.com pr@plastickarco.com

KEFA
شرکت کارآفرینی و فناوری ایران (کفا)

فعال در حوزه توسعه فناوری در کشور

- مجتمع آزمایشگاهی فناوری نانو کفا
- آزمایشگاه میکروسکوپی (TEM, STM, AFM)
- آزمایشگاه اشعه ایکس (XRD, SAXS)
- آزمایشگاه مغناطیس (Mossbauer)
- آزمایشگاه شیمی (GC/MS, ICP, DLS)
- آزمایشگاه نمونه سازی

- مشاوره فنی و کیفی خدمات آزمایشگاهی
- مشاوره در زمینه ایجاد و تجهیز آزمایشگاه های تخصصی
- ارائه خدمات کیفیت و آموزش:

مشاوره جهت استقرار و اخذ گواهینامه ها و نشان های بین المللی و ملی در حوزه کیفیت، مشاوره و آموزش جهت اجرای انواع تکنیک های کیفی مورد کاربرد در مراکز صنعتی، خدماتی و آزمایشگاهی.

طراحی و برگزاری کارگاه های آموزشی در حوزه های کیفیت و فنی.



KNL

تلفن : ۰۲۱-۳۳۵۵۵۴۲۲
آدرس : خیابان خوارزمی، کوچه نظری، پلاک ۸
تهران - ستارخان - خیابان خندانیه

تلفن : ۰۲۱-۲۲۲۹۷۱۱۱
آدرس : تهران - خیابان زیاچی، من بست باغچه، پلاک ۲
تهران - خیابان زیاچی، من بست باغچه، پلاک ۲

دوماهنامه انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران - آذر و دی ۱۳۹۴ - شماره ۸۵





Amir Jahankar
Polymer

شرکت بازرگانی امیر جهان کار پلیمر

آدرس: تهران، خیابان سعدی شمالی، کوچه بخارا، پلاک ۹

تلفن: ۶-۳۳۹۲۵۶۲۴ و ۳۳۱۱۲۵۰۰

فکس: ۳۳۱۱۵۲۷۷

ایمیل: jahanpolymer@yahoo.com

وب سایت: www.jahankar.com

بازرگانی امیر جهان کار پلیمر نماینده انحصاری شانزده کمپانی معتبر اروپایی مرکز پخش انواع فراورده‌های پلیمری از نوع پلی پروپیلین، پلی اتیلن، پی وی سی، پلی آمید، ارتالون، تفلون پی تی اف ای، پلی اورتان، تفلون‌های نسوز سیلیکون و تفلون‌های کربن دار و فیبر. انواع فرآورده‌های نسوز تفلون و پکنینگ‌های آلمانی و نخ نسوز گرافیتی اسیدی، انواع پارچه‌های نسوز، نخ صنعتی، فایبر، گایلون، ورق کلینگریت می‌باشد. موارد مصرف محصولات این شرکت در صنایع مادر و حیاتی کاربرد بسیار بالایی دارد از قبیل نفت، گاز پتروشیمی، صنایع هوا فضا، دریایی، خودروسازی، صنایع شیشه و کاغذ، فولاد، چوب، دارو، مواد غذایی، ابزارسازی، قطعه‌سازی صنایع نسوز، صنایع چاپ، مخبرات، نساجی، سیمان و صنایع کاشی‌سازی می‌باشد.



FARAZ BAM GOSTAR
Manufacturing & marketing of
Bitumen Waterproofing Membranes

شرکت ایزوگام

فراز بام گستر

تولید کننده بهترین نوع عایق‌های رطوبتی (ایزوگام)



فراز بام گستر فراتر از یک نام بلکه عایقی است مطمئن



عضو انجمن مهندسی علوم و فنون ایران



دارنده نشان استاندارد اروپا



دارنده نشان استاندارد ملی ایران



با ضمانت نامه بیمه ایران

دفتر مرکزی: ارومیه / خیابان سرداران ۱ پلاک ۱۴۹، ساختمان اسپوتا طبقه اول، واحد دوم
تلفن: ۲۲۵۲۳۰۶ - ۲۲۵۲۳۰۲ تلفکس: ۲۲۵۴۵۹۸ - ۴۴۱
کارخانه: ارومیه کیلومتر ۶ جاده اشونویه، بعد از نوشایه فرد آذربایجان (ارس کولا)
سمت راست صنایع تولیدی ایزوگام فرراز بام گستر

فعالیت‌های شرکت دلتا تک



- تولید هر نوع پر وفیل با مقطع ثابت به روش پولتروژن
- میله عایق (Rod) از قطر 3 الی 50 میلیمتر
- لوله عایق (Tube)
- آجر های ضداسید آزمایشگاهی
- سینی و نردبان کابل
- لوازم خط گرم
- خمیر BMC و هر نوع قطعه مقاوم در برابر الکتروسیته، حرارت و خوردگی به روش قالبگیری گرم
- چسب‌های کامپوزیت

تلفن: ۲۲۷۳۴۷۷۵ تلفن/فکس: ۲۲۷۳۳۷۳۰۴

مدیر عامل: حسین مصور رحمانی



مدارای کاهنده کسب خود اظهار می‌نمایند
و سازمان ملی استاندارد ایران

**شرکت صنعت پلاستیک
بانی نو**

۹۵۶
Banino

تولید قطعات تزریقی و ظروف بادی

تأمین کننده برتر شرکت هتکل در سال ۲۰۱۲

بانی نو گامی نو به سوی کیفیت

www.baninoco.com
info@baninoco.com

تلفن: ۴۵۳۳۲۸۲۵ - ۰۲۶
فکس: ۴۵۳۳۲۸۳۵ - ۰۲۶

لوله گستر خادمی
KHADEMI
LOOLE GOSTAR

تولید کننده انواع لوله و محصولات PVCU
از قطر ۲۰ تا ۲۰۰۰ میلی

برنده برترین جایزه کیفیت
در سال ۱۳۹۰

کیفیت ماندگاری با است

YAZD POLYMER GOLPAYGAN
YAZD POLYMER GOLPAYGAN

www.khademi.ir www.gpgt.ir

تلفن: ۰۲۱-۵۶۲۲۴۸۸۰، ۰۲۱-۵۶۲۲۴۸۹۰
info@gpgt.ir info@kyp.ir lg_khademi@yahoo.com

شرکت پویا نشان پردیس
PNPC POOYA NESHAN PARDIS Co.

**بزرگ ترین و مجهزترین تولید کننده
انواع گرانول PVC در ایران**

شرکت پویا نشان پردیس با چهار خط تولید و با ظرفیت رسمی روزانه ۳۰ تن و سیستم کاملاً اتوماتیک مجهز به کنترل پانل در رده بزرگترین و مجهزترین واحدهای تولید کننده انواع گرانول مورد مصرف در صنایع مختلف از لحاظ کمی و کیفی می باشد.

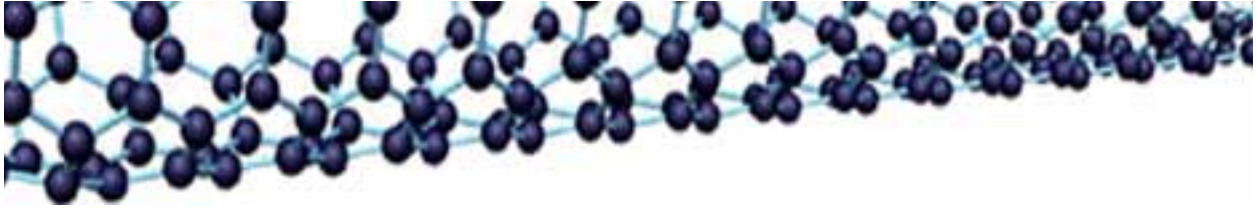
این شرکت با پشتیبانی واحد آزمایشگاهی بسیار مجهز قادر به تولید انواع گرانول پی وی سی با بالاترین کیفیت درخواستی و در رنگهای مختلف می باشد. که مهمترین آنها عبارتست از:

- انواع گرانول مایلی، فایبر و روکش جهت انواع نایلون
- انواع گرانول مورد مصرف در قطعات خودرو
- انواع گرانول کف پوش، دیوار پوش و سد بند و اثر استایب
- انواع گرانول مورد استفاده در تیوب ها و شلنگها (شامل شلنگهای تدا آبی، بند آبی، فنر بار، بسته شده و...)
- انواع گرانول نقش جهت زیره نقش های ضد الکتریسته، ضد روغن، ورزشی، ساق چکمه، صندل و...
- انواع مسترچ های PVC
- آزمایشگاه شرکت توانایی ارائه فرمولاسیون تولید گرانول به سفارش مشتری، آنتایز مواد و ارائه خدمات آزمایشگاهی را دارا می باشد.

www.pnpco.com

دوماهنامه انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران - آذر و دی ۱۳۹۴ - شماره ۸۵





پرسش نامه درخواست عضویت اشخاص حقیقی
در انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران (انجمن پلیمر ایران)
شماره ثبت ۱۰۱۲۰ - سال تأسیس ۱۳۷۶

الف) مشخصات
 نام خانوادگی: نام پدر: تاریخ تولد: شماره شناسنامه: محل صدور: ملیت:

ب) وضعیت شغلی
 عضو هیأت علمی: شاغل در صنایع: دانشجو: کارشناسی: کارشناسی ارشد: دکتری:

سایر مشاغل: نشانی محل اشتغال:

ج) مدارک تحصیلی

| ردیف | مدرك تحصیلی | دانشگاه یا موسسه | کشور | شهر | رشته تحصیلی | سال اخذ |
|------|-------------|------------------|------|-----|-------------|---------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

د) تعداد انتشارات علمی و تحقیقاتی: مقاله: کتاب:

ه) زمینه تخصصی:

و) نشانی کامل پستی
 کشور: استان: شهر: خیابان: کوچه: پلاک: طبقه: صندوق پستی: کدپستی: تلفن: پیام نگار: Email: امضاء تاریخ:

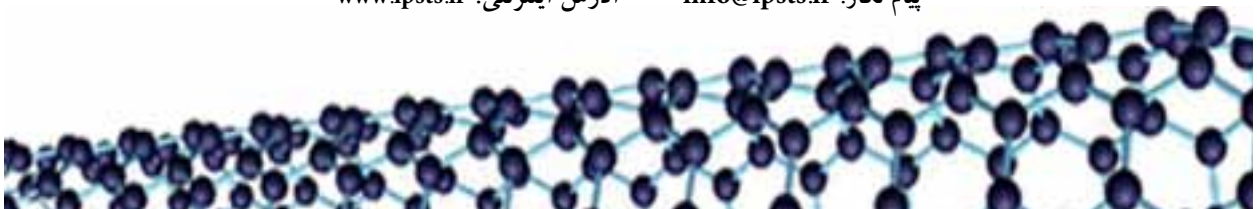
با قبول اساسنامه انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران و ارسال مدارک لازم، صحت مراتب مذکور در این پرسش نامه را تأیید کرده، تقاضای عضویت در این انجمن را دارم.

مدارک لازم برای عضویت در انجمن پلیمر ایران

۱- دو قطعه عکس ۳×۴
 ۲- تصویر آخرین مدرک تحصیلی
 ۳- تصویر کارت دانشجویی برای دانشجویان یا گواهی اشتغال به کار
 ۴- اعلام دو نفر معرف علمی: ۱-
 ۵- واریز وجه ثبت نام مطابق جدول زیر به شماره کارت ۵۰۲۲۹۱۰۰۵۰۳۰۲۲۴ (کارت شتاب) بانک پاسارگاد، شعبه مرکزی به نام انجمن پلیمر ایران

| ردیف | عنوان | مبلغ |
|------|-------------|-----------|
| ۱ | دانشجویان | ۱۵۰/۰۰۰ |
| ۲ | اشخاص حقیقی | ۵۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | صنایع کوچک | ۳/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | صنایع بزرگ | ۷/۵۰۰/۰۰۰ |

نشانی: تهران، اتوبان تهران کرج، خروجی شماره ۱۵، شهرک پژوهش، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران
 صندوق پستی: ۱۴۹۷۷۱۳۱۱۵، تلفکس: ۴۴۷۸۷۰۶۰
 پیام نگار: info@ipsts.ir آدرس اینترنتی: www.ipsts.ir



مزایای عضویت در انجمن علوم و مهندسی پلیمر ایران

۱. کمک به پیشرفت علوم و مهندسی پلیمر در ایران توسط اعضای انجمن
۲. دریافت خبرنامه انجمن پلیمر ایران به صورت رایگان
۳. دریافت کتابنامه پلیمردانان ایران شامل اسامی، تخصص، محل کار، نشانی، کتابها و مقالات ایشان
۴. قرار گرفتن در جریان آخرین اطلاعات درباره سمینارهای ملی و بین المللی
۵. شرکت در دوره‌های کوتاه مدت، همایش‌ها و کارگاه‌های آموزشی با تخفیف ویژه
۶. معرفی به انجمن‌های علمی ایران و جهان
۷. توصیه نامه و معرفی نامه برای ادامه تحصیل در دانشگاه‌های داخل و خارج از کشور
۸. بررسی طرح‌های تحقیقاتی برای معرفی به جشنواره‌ها
۹. عضویت در کتابخانه پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران با ۴۰ درصد تخفیف
۱۰. اطلاع از رویدادهای مهم جهان و ایران در زمینه علوم و مهندسی پلیمر
۱۱. امکان مشارکت در بازدیدهای علمی و مراکز تحقیقاتی
۱۲. انعکاس تحقیقات دانشجویی در مجامع صنعتی و تحقیقاتی
۱۳. شرکت در نمایشگاه‌های تخصصی با تخفیف ویژه
۱۴. تشویق پژوهشگران، صنعتگران و تجلیل از پژوهشگران و استادان ممتاز
۱۵. ارزیابی برنامه‌ها و طرح‌های آموزشی، پژوهشی، فنی و صنعتی موجود و ارائه‌ی پیشنهاد و خدمات لازم

کلیه دانشجویان کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری، اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها، صنعتگران و پژوهشگران که در زمینه پلیمر و رشته‌های وابسته فعالیت می‌کنند می‌توانند با تکمیل فرم عضویت انجمن پلیمر ایران عضو انجمن پلیمر شده و از مزایای آن بهره‌مند شوند.

