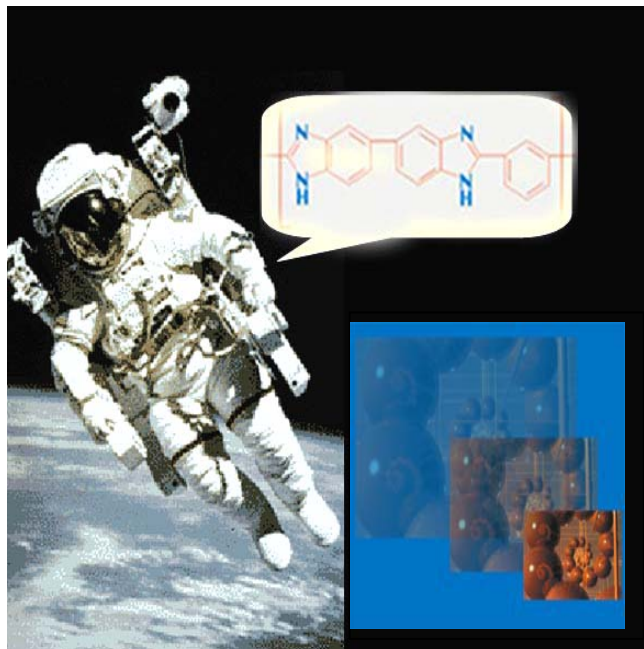


اختراع محققان پلیمر ایران همراه فضا نوردان



بدون شک اگر سال ها پژوهش و آزمایش های گوناگون موجب کشف الیاف پلیمری مقاوم در برابر حرارت نمی شد هیچ فضانوردی قادر نبود به فضا سفر کند. این پلیمرها هم به روش های معدنی و هم به روش های آلی تهیه می شوند. البته روش آلی متداول تر است و بیشتر پژوهش های دانشمندان در این زمینه به ثمر رسیده است.

طی سال های اخیر گونه های وسیعی از پلیمرهای آروماتیک و آلی فلزی مقاوم در برابر گرما توسعه و تکامل داده شده اند. که تعداد کمی از آنها به علت قیمت بالا در تجارت قابل قبول نیستند. در حال حاضر بالاترین حد مقاومت گرمایی پلیمرها به دست آمده است. بنابراین در سال های اخیر تاکید بر روی تفاوت های ساختاری پلیمرها بوده است. در این زمینه نیز پژوهش های بسیاری انجام شده است که مهمترین و پر کاربردترین راه از نظر تجاری سنتز پلیمرهایی است که با گروه های پایانی فعالی خاتمه داده شده اند. مانند الیگومرهای آروماتیک، زیرا این الیگومرها در دمای نسبتاً پایین ذوب می شوند و در انواع حلال ها نیز حل می شوند و در موقع حرارت دادن به پلیمرهای شبکه ای پایدار تبدیل می شوند.

یکی از افتخارات اخیر محققان پلیمر ایران دستیابی به نخستین پلیمرهای مقاوم حرارتی جهان است. این اختراع با دستیابی محققان پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران به دانش فنی طراحی و تهیه منومرهای جدید میسر شده است که یکی از مهمترین کاربردهای این پلیمر در تهیه لباس فضانوردان می باشد. این اختراع به نام دکتر پور عطایی محقق ایرانی به ثبت رسیده است.

دستیابی ایران به دانش فنی ساخت نخستین پلیمرهای مقاوم حرارتی جهان در ۳۱ مقاله بین المللی چاپ و در ۵۴ سمینار داخلی و خارجی مطرح شده و به نام ایران به ثبت رسیده است.

اما پلیمر مقاوم حرارتی چیست ؟

۲۰

پلیمرهای مقاوم حرارتی پلیمرهایی هستند که دارای دمای ذوب بالایی می باشند و در برابر حرارت های بالا خواص فیزیکی و شیمیایی خود را حفظ می کنند. در کل وقتی مواد آلی در معرض حرارت بالا قرار می گیرند تشکیل ترکیبات آروماتیک می دهند. بنابراین پلیمرهای آروماتیک باید در برابر دماهای بالا مقاوم باشند. مقاومت حرارتی یک پلیمر را باید بر حسب دوفاکتور دما و زمان تعریف کنیم. که افزایش هر کدام از آنها موجب کاهش طول عمر پلیمر می شود. و افزایش همزمان آنها مقاومت پلیمر را به طور تصاعدی کاهش می دهد.

به طور کلی یک پلیمر مقاوم باید بتواند به مدت طولانی در 250°C ، در یک زمان متوسط در 500°C و در کوتاه مدت در 1000°C خواص فیزیکی خود را حفظ کند. به طور دقیق تر یک پلیمر مقاوم حرارتی باید به مدت ۳۰۰۰ ساعت در 177°C یا طی ۱۰۰۰ ساعت در 260°C یا به مدت ۱ ساعت در 538°C طی ۵ دقیقه در 816°C خواص فیزیکی خود را از دست ندهد. پلیمرهای مقاوم حرارتی به طور عمده در صنایع هوافضا، اتومبیل سازی، قطعات الکترونیکی، عایق ها، لوله ها، انواع صافی ها، صنایع آشپزی و خانگی، چسب ها و پوشش سیم های مخصوص مورد استفاده قرار می گیرند.

برای ساخت لباس فضانوردان از نوعی پلیمر مقاوم حرارتی به نام پلی بنزامیدازول با نام تجاری PBI که به شکل الیاف است استفاده می کنند.

منبع:

پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران