

چرا قیمت بعضی پلاستیک ها ارزان و بعضی دیگر گران است؟

منبع: www.polymeresabz.com



برخی پلاستیک ها در بازار به صورت گرانول یا پرک بازیافتی و یا به شکل مواد نو پتروشیمی با قیمت بالاتری نسبت به سایر مواد مشابه خرید و فروش می شوند. پاسخ این سوال به کاربرد این مواد ارتباط مستقیم دارد.



پلاستیک ها از نظر کاربرد به سه گروه تقسیم می شوند:

۱. پلاستیک های دارای مصارف عمومی
۲. پلاستیک های مهندسی
۳. پلاستیک های فوق مهندسی

پلاستیک های دارای مصارف عمومی

پلاستیک های دارای مصارف عمومی پلاستیک هایی هستند که در بسته بندی و مصارف اولیه استفاده می شوند و از آن ها انتظار خواص ویژه ای نظیر خواص مکانیکی بالا نظیر مقاومت در برابر ضربه بالا و پایداری حرارتی زیاد نداریم، نظیر فیلم های بسته بندی که از جنس پلی اتیلن سبک هستند.

ظروف بادی و شوینده ها که از جنس پلی اتیلن سنگین و یا ظروف بسته بندی لبنی که از جنس پلی پروپیلن هستند و یا پلی استایرن مقاوم در برابر ضربه که معروف به های ایمپکت می باشند، بطری های نوشیدنی برخی را از پلی اتیلن و بعضی دیگر را از پلی پروپیلن می سازند.

به این کاربردها کفیوش های تهیه شده از جنس پی وی سی و در و پنجره های از جنس پی وی سی و یا لوله های به کاررفته برای آبیاری از جنس پلی اتیلن را نیز می توان افزود.

البته در بین این مواد نیز مواردی هستند که به دلیل برخورداری از خواص بهتر قیمت بالاتری دارند. برای مثال پلی پروپیلن کوپلیمر از خواص بهتری نسبت به هموپلیمر دارد بنابراین ارزش بیشتری دارد.

شاهد این موضوع پلی پروپیلن کوپلیمر معروف به R40, R60 است که به دلیل خواص بهتر فیزیکی و مکانیکی نظیر مقاومت در برابر ضربه بالاتر و شفافیت بیشتر گرانتز از سایر گریدهای این پلیمر در بازار داخل خرید و فروش می شود. این تفاوت خواص به دلیل نوع و شرایط پلیمریزاسیون این مواد است.

www.polymeresabz.com

بنابراین انواع پلی اتیلن، پلی پروپیلن، پلی استایرن یا کریستال و های ایمپکت و پی وی سی همه از دسته پلاستیک های با کاربرد عمومی، مگر با استثنائاتی هستند.

آیا ممکن است قیمت پلیمرهای با کاربرد عمومی به اندازه مهندسی باشد؟

بله، اگر نوع و شرایط پلیمریزاسیون از قبیل دما و فشار و حضور کاتالیست تغییر کند می توان در پتروشیمی ها از پلاستیک های با پایه عمومی پلیمرهایی با کاربرد خاص تولید کرد، پلی اتیلن با جرم مولکولی بسیار بالا (UHMWPE) پلاستیکی با کاربرد ویژه است که در پروتز استخوان ران در زمان شکستگی، با عمل جراحی جایگزین مفصل و عضو آسیب دیده می گردد.

هرچه این خواص ویژه باشند قیمت پلاستیک افزایش بیشتری می یابد، البته در روشی دیگر امکان بهبود نسبی وجود دارد و آن استفاده از علم آمیزه سازی و افزودن یکسری از افزودنی ها به پلیمرهای پایه است برای مثال افزودن الیاف شیشه به پلیمر پایه پلی پروپیلن است.

پلاستیک های مهندسی

پلاستیک های مهندسی به گروهی از پلاستیک ها گفته می شود که خواص مکانیکی نظیر استحکام، مدول کششی و مقاومت حرارتی بالاتری از پلاستیک های معمولی دارند و معمولاً دارای کاربردهای ویژه می باشند.

تعداد و نوع پلاستیک های گرمانرم این گروه از تعداد و انواع پلاستیک های گرمانرم آنها بیشتر است، نظیر نایلون ۶، نایلون ۶۶، تفلن، ABS، PET، PC، و غیره.

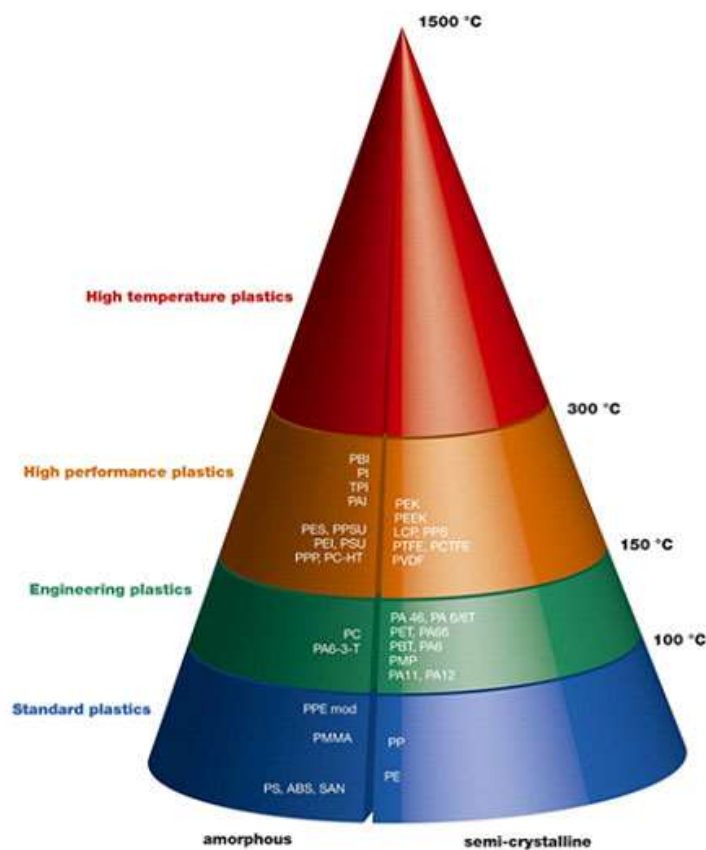
پلاستیک های مهندسی در صنایع هوافضا، خودرو، پزشکی و ساختمان مصارف بسیاری دارند و در موارد زیادی نیز جایگزین قطعات فلزات می گردند.

چند کاربرد پلاستیک های مهندسی: ABS برای سرعت گیر ماشین ها، داشبورد و قطعات لوگو، پلی-کربنات برای کلاه های ایمنی و پلی آمید برای اسکی و لباس های اسکی.

در واقع پلاستیک‌های مهندسی کمتر از پلاستیک‌های عمومی مصرف می‌شوند، ولی به دلیل قیمت بالاتر، ارزش افزوده‌ی بیشتری دارند و برای مثال در بازار جهانی پلاستیک‌های مهندسی در سال ۲۰۱۱ به میزان ۵۴,۲ میلیارد دلار معامله شده است و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۱۷ این مقدار به ۷۶,۸ میلیارد دلار برسد.



پلاستیک‌های فوق مهندسی دارای کاربردهای کاملاً خاص و ویژه هستند استحکام کششی بالاتر حتی در دمای بالا، پایداری حرارتی و مقاومت شیمیایی بیشتری دارند، نظیر پلی‌اترهای آروماتیک، پلی‌سولفون‌ها، پلی‌اترکتون‌ها پلی‌سولفیدها متعلق به پلاستیک‌های با کارایی بالا هستند که در صنایع موشکی، هواپیماسازی و یا پزشکی استفاده می‌شوند و برای مدت کوتاه حتی دمای ۷۰۰ درجه سانتیگراد را نیز می‌توانند تحمل نمایند.



مهمترین تفاوت پلاستیک‌های دارای مصارف عمومی، مهندسی و فوق مهندسی در خواص مکانیکی و تحمل دما است.

این تفاوت از لحاظ دمایی در شکل بالا نشان داده شده است.

در ایران چه مواد پلیمری تولید می شوند؟

در ایران بیشتر پلاستیک‌های عمومی و چند پلاستیک مهندسی نظیر پلی اتیلن ترفتالات و ABS را پتروشیمی‌ها تولید می نمایند.

پتروشیمی بندر امام، اراک، آریاساسول، جم و شازند پلاستیک‌های عمومی و شهید تندگویان، تبریز و قائد بصیر پلیمرهای مصارف عمومی و بخشی از پلاستیک‌های مهندسی نظیر پت و ABS را تولید می‌کنند.

در صنعت بازیافت بیشتر کدام مواد بازیافت می‌شوند؟

در صنعت بازیافت، پلاستیک‌هایی که در بسته‌بندی استفاده می‌شوند بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند چون مقدار آن‌ها بیشتر از پلاستیک‌های مهندسی است، نظیر فیلم‌های بسته‌بندی، بطری‌ها، ظروف یک‌بار مصرف، لوله‌ها و ورق‌های پلاستیکی و غیره.

پلاستیک‌های مهندسی نیز بازیافت می‌شوند نظیر سی دی‌ها که از جنس پلی‌کربنات هستند و یا قطعات الکترونیکی از جنس ABS از قیمت بالاتری برخوردارند، البته تهیه آن‌ها مشکل‌تر از پلاستیک‌های عمومی است ضمن آن که مقدار آن‌ها نیز کمتر می‌باشد.

تهیه کننده: فاطمه ارشادی

منابع:

کتاب آشنایی با دانش پلیمرها، تالیف مهندس نعمتی

مجله ی High performance and engineering plastics magazine

www.polymeresabz.com