



پلیاتیلنها خانواده‌ای از گرمانرها میباشند که از طریق پلیمریزاسیون گاز اتیلن (C_2H_4) بدست می‌آیند. از طریق کاتالیست و روش پلیمریزاسیون این ماده میتوان خواص مختلفی همچون چگالی، شاخص جریان مذاب (MFI)، بلورینگی، درجه شاخهای و شبکه‌ای شدن، وزن مولکولی و توزیع وزن مولکولی را در آنها کنترل کرد. پلیمرهای با وزن مولکولی پائین را به عنوان روان کننده (Lubricant) به کار میبرند. پلیمرهای با وزن مولکولی متوسط واکسهای امتزاج پذیر (مخلوط پذیر) با پارافین میباشند و نهایتاً پلیمرهایی با وزن مولکولی بالاتر از ۶۰۰۰ در صنعت پلاستیک بیشترین حجم مصرف را به خود اختصاص میدهند. پلی اتیلن شامل ساختار بسیار ساده‌ای است، به طوری که ساده تر از تمام پلیمرهای تجاری میباشد. یک مولکول پلی اتیلن زنجیر بلندی از اتمهای کربن است که به هر اتم کربن دو اتم هیدروژن چسبیده‌است.

گاهی اوقات به جای اتمهای هیدروژن در مولکول (پلی اتیلن)، یک زنجیر بلند از اتیلن به اتمهای کربن متصل میشود که به آنها پلی اتیلن شاخهای یا پلی اتیلن سبک (LDPE) میگویند؛ چون چگالی آن به علت اشغال حجم بیشتر، کاهش یافته‌است. در این نوع پلی اتیلن مولکولهای اتیلن به شکل تصادفی به یکدیگر متصل میشوند و ریخت و شکل بسیار نامنظمی را ایجاد میکنند. چگالی آن بین ۹۱۰/۰ تا ۹۲۵/۰ است و تحت فشار و دمای بالا و اغلب با استفاده از پلیمریزاسیون رادیکالهای آزاد وینیلی (polymerization radical Free) تولید میشود. البته برای تهیه آن میتوان از پلیمریزاسیون زیگلر ناتا کرد استفاده نیز (Ziegler-Natta polymerization).

وقتی هیچ شاخهای در مولکول وجود نداشته باشد آن را پلی اتیلن خطی (HDPE) مینامند. پلی اتیلن خطی سخت تر از پلی اتیلن شاخهای است اما پلی اتیلن شاخهای آسانتر و ارزاتر ساخته میشود. ریخت و شکل این پلیمر بسیار کریستالی شکل است. پلی اتیلن خطی محصول نرمالی با وزن مولکولی ۵۰۰۰۰-۲۰۰۰۰۰ است که آن را تحت فشار و دماهای نسبتاً پائین پلیمریزه میکنند. چگالی آن بین ۹۴۱/۰ تا ۹۶۵/۰ است و آن را بیشتر به وسیله فرآیند مشکلی که پلیمریزاسیون زیگلر ناتا نامیده میشود، تهیه میکنند. شکل این پلی اتیلن را در تصویر بالا میتوانید مشاهده کنید. پلی اتیلنی نیز وجود دارد که چگالی آن مابین چگالی این دو پلیمر است یعنی در محدوده ۹۲۶/۰ تا ۹۴۰/۰؛ و آن را پلی اتیلن نیمه سنگین یا متوسط مینامند. پلی اتیلن با وزن مولکولی بین ۳ تا ۶ میلیون را پلی اتیلن با وزن مولکولی بسیار بالا یا UHMWPE مینامند و با پلیمریزاسیون کاتالیست متالوسن تولید میکنند. ماده مذکور فرآیند پذیری دشوارتری برخوردار بوده ولی خواص آن عالی است. هنگامی که از طریق تشعشع یا استفاده از مواد افزودنی شیمیایی، این پلیمر تماماً شبکه‌ای شود، پلی اتیلن یاد شده دیگر گرما نرم نخواهد بود. این ماده با پخت حین قالب گیری یا بعد از آن یک گرما سخت واقعی با استحکام کششی، خواص الکتریکی و استحکام ضربه خوب در دامنه وسیعی از دماها خواهد بود. از آن برای ساخت فیبرهای بسیار قوی استفاده میکنند تا جایگزین کولار (نوعی پلی آمید) در جلیقه‌های ضد گلوله کنند؛ و همچنین صفحات بزرگ آن را میتوان به جای زمینهای اسکیت یخی استفاده کرد. به وسیله کوپلیمریزاسیون مونومر اتیلن با یک مونومر آلکیل شاخه دار، کوپلیمری با شاخه‌های هیدروکربن کوتاه بدست می‌آید که آن را پلی اتیلن خطی با چگالی کم یا LLDPE مینامند و از آن اغلب برای ساخت اشیاء شبیه فیلمهای پلاستیکی (کسیه فریزر) استفاده میکنند.

موارد استفاده: به صورت ترموپلاستیک، الیاف، لوله، فیلم و ...

مونومر: اتیلن

روشهای پلیمریزاسیون: زنجیر رادیکالی آزاد

ریختشناسی: بسیار بلورین (پلی اتیلن خطی)، بی نظم (آمورف) با درصد تبلور پایین (پلی اتیلن شاخهای)

دمای ذوب: در حدود ۱۲۰-۱۳۰ درجه سانتیگراد

دمای انتقال شیشه‌ای: در حدود ۸۰- درجه سانتیگراد (با توجه به درصد تبلور پلیمر تغییر میکند)

مهمترین ویژگیهای ذاتی پلی اتیلنهای تجاری برای کاربردهای اصلی عبارتاند از:

(۱) چگالی (۲) نمایه ρ مذاب (۳) توزیع وزن مولکولی

چگالی

همان طور که قبلاً اشاره شد چگالی انواع پلی اتیلنها در محدوده $0.910/0$ تا $0.965/0$ دارد و علت اینکه آن را تا سه رقم اعشار ذکر میکنند این است که $0.03/0$ تغییر در چگالی باعث تغییر قابل توجهی در ویژگیها میشود. به طور کلی با افزایش چگالی، خطی بودن، سفتی، استحکام کششی، استحکام پارگی، دمای نرم شدن، شکنندگی، عمر خمشی، تمایل به ترک برداشتن افزایش مییابد. پلی اتیلنها بسته به چگالی، به چهار گونه پلی اتیلن با چگالی کم (LDPE)، پلی اتیلن با چگالی کم خطی (LLDPE)، پلی اتیلن با چگالی متوسط (MDPE) و پلی اتیلن با چگالی زیاد (HDPE) تقسیم میشوند.

نمایه مذاب یا شاخص جریان مذاب (MFI Index Flow Melt)

کاربردترین نشانه ارتباط دهنده ویژگیهای پلی اتیلن به متوسط وزن مولکولی است. نمایه ρ مذاب وزن (گرم) پلی اتیلنی است که در عرض ده دقیقه از میان یک روزنه ثابت در دمای ۱۹۰ درجه سانتیگراد بیرون میآید، و این در حالی است که وزنه استاندارد بر روی پیستون محفظه رانش که حاوی سه گرم پلی اتیلن است، قرار دارد. نمایه ρ مذاب تا حدودی (اما نه دقیق) نسبت معکوس با گرانش مذاب دارد. بنابر این با افزایش وزن مولکولی متوسط، کاهش مییابد. نمایه ρ مذاب بیشتر، نشان دهنده روانی بیشتر در دماهای فرآورش است. این نماد در اصل برای نشان دادن ویژگیهای سیلانی (روانی) به عنوان معیاری از قابلیت اکستروژن شدن است. به طور کلی با افزایش نمایه ρ مذاب، استحکام کششی، مقاومت پارگی، دمای نرم شدن و چقرمگی پلی اتیلن کاهش مییابد.

توزیع وزن مولکولی

توزیع وزن مولکولی (Mn/Mw) نیز اثر بارزی بر روی ویژگیها دارد. با افزایش نسبت Mn/Mw استحکام کششی، دمای نرم شدن و چقرمگی کاهش مییابد و شکنندگی و تمایل به ترک برداشتن افزایش مییابد.

دسترسی به مقالات سایت

دسترسی سریع به سایر محصولات :

ورق های پلی کربنات مخزن پلی اتیلن، وان پلی اتیلن، پالت پلاستیکی، سبد پلاستیکی، میز و صندلی پلاستیک (میز و صندلی پلاستیکی، (لوازم سرویس بهداشتی، سطل زباله، بشکه، گالن و دبه پلاستیکی، وسایل پلاستیکی منزل، سرویس پلاستیکی آشپزخانه، کالسه فروشگاهی اتصالات پلی اتیلن اتصالات و فیتینگ های پلی اتیلن، جدول و مخزن پلاستیکی، شیلنگ

ما برترین محصولات شرکتهای معتبر ایرانی و خارجی را یکجا گرد هم آورده ایم تا شما هم وطن عزیز بهترین خرید خود را انجام دهید .

لیست کلی از ملزومات پلاستیکی منزل :

انواع سبد ها : سبد پلاستیکی جای میوه ، سبد پلاستیکی جای ابزار ، باکس پلاستیکی ابزار ، باکس ها و سبد های پلاستیکی بسیار متنوع

انواع میز و صندلی : میز پلاستیکی ، صندلی پلاستیکی ، چهارپایه پلاستیکی ، تخت پلاستیکی کنار استخر ، صندلی تاشو ، صندلی حمام ، چهار پایه نوزاد ، صندلی نوزاد

انواع وسایل نظافت : تی پلاستیکی ، جارو پلاستیکی ، تی نخی ، تی لاستیکی

انواع سطل های زباله : سطل زباله پلاستیکی ، سطل آشغال پلاستیک خانگی ، اداری ، سطل آشغال اداری ، سطل آشغال پارک ، سطل آشغال بزرگ ، سطل آشغال شهری

انواع گلدان پلاستیکی : گلدان پلاستیکی کوچک ، گلدان کوچک پلاستیکی ، گلدان پلاستیک آپارتمانی ، گلدان تزئینی ،

انواع پالت : پالت صنعتی و جای پیچ و مهره

انواع فایل : فایل پلاستیکی ، فایل چند طبقه ، فایل طبقاتی ، کشو پلاستیکی ، فایل کشو دار پلاستیکی ، فایل جای پیچ و مهره ، فایل جای سیب زمینی و پیاز

لوازم سرویس های بهداشتی : لوازم سرویس بهداشتی منزل و اداری ، انواع آینه دستشویی ، انواع جای مایع دستشویی ، انواع سرویس بهداشتی منزل (شیک و سلطنتی) ، آفتابه ، شیلنگ دستشویی و ...

انواع شیلنگ ها : در سایزها و جنس های مختلف

کلمات کلیدی :

پلاستیک، پلی اتیلن ، مخازن ضد خزه و جلبک ، مخازن پلاستیکی ، مخزن پلی اتیلن، تولید کننده انواع پلاستیک
ملزومات خانگی، انواع سبد پلاستیکی، انواع سطل، پالت پلاستیکی ، سبد پلاستیکی محصولات، شیلنگ ورق های پلی
کربنات، سادات پلاستیک، گروه بازرگانی سادات، پلی اتیلن چیست ، کاربرد پلی اتیلن

منبع : ویکی پدیا