



اطلاعاتی در مورد ظروف یکبار مصرف

علاوه بر آبمیوه فروشی‌ها، بستنی فروشیها، پیتزا فروشیها، سلف سرویس ادارات و دانشگاهها، پای ظروف یکبار مصرف به میهمانیهای خانگی هم باز شده است و بسیاری ترجیح میدهند در مراسم‌هایی مانند جشن‌های تولد در دسر شستشوی ظرف را به کلی از برنامه حذف کنند و از بشقاب و لیوانهای رنگارنگ پلاستیکی یک بار مصرف استفاده کنند. طبیعی است که وقتی کالایی این چنین جای خود را در سبد خانوار باز میکند، با چند اطلاعیه بهداشتی مصرف آن محدود تمیض شود، اما استفاده صحیح از این پدیده حد اقل کاری است که میتوان نسبت به آن امید داشت. در ابتدا آشنایی مختصری از ساختار پلاستیک‌ها داشته باشیم و از نحوه ایجاد خطر آنها مطلع شویم.



پلاستیک‌ها: پلاستیک‌ها، پلیمرهایی هستند که از سنتز مواد اولیه‌ای بنام مونومر تهیه می‌شوند. مونومرها مواد واکنش پذیری هستند که به راحتی با همدیگر و یا با ترکیبات دیگری که با آنها در تماس و برخورد هستند و قابلیت واکنش پذیری دارند مانند سلول‌های در حال تکثیر واکنش می‌دهند و باعث تغییر ساختار سلول می‌شوند. به همین علت ترکیبات خطرناکی برای سلامتی انسان محسوب می‌شوند. در حالی که پلیمرها ترکیباتی با وزن مولکولی سنگینی هستند که از نظر فعل و انفعالات شیمیایی واکنش پذیری ندارند و برای سلامتی انسان خطرناک نیستند. اما اشکال کار از این جا شروع می‌شود که معمولاً در فرایند تهیه پلیمرها مقداری از ماده اولیه یعنی همان مونومر در بین مولکول‌های بزرگ پلیمر حس شده و در آن باقی می‌ماند.

از این پلاستیک در ساخت ظروف بسته بندی محصولات پروتئینی مانند گوشت، ظروف یکبار مصرف، بسته بندی تخم مرغ، محصولات شناور در آب و به عنوان ضربه گیر در داخل کارتن‌های لوازم خانگی استفاده می‌شود. هم چنین استفاده از این پلیمر (EPS) برای بسته بندی مواد خوراکی گرم و مرطوب مشکلی ایجاد نمی‌کند. نگهداری مواد ولی برای غذایی داغ و دارای فاز چربی نامناسب است.

۲- پلی استایرن مقاوم به ضربه High Impact polystyrene که با حروف مخفف HIPS نشان داده می‌شود. این حالت پلیمر دارای استحکام ضربه ای بالا و افزایش کششی می‌باشد و دارای رنگ سفید یارنگی می‌باشد. برای تولید ظروف یکبار مصرف مانند لیوان، قاشق، چنگال و ظروف نگهداری مواد غذایی بکار می‌رود. مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۴۷ شرایط دمایی و زمانی برای بسته بندی مواد غذایی با فاز پیوسته فاقد چربی با این ظروف به صورت زیر است.

الف) تا دمای ۴۰ درجه سلسیوس در زمان نامحدود
ب) از دمای ۴۱ تا ۷۰ درجه سلسیوس به مدت زمان ۲ ساعت
ج) از دمای ۷۱ تا ۱۱۵ درجه سلسیوس به مدت ۱۵ دقیقه
این پلاستیک بصورت زیر نشانه گذاری می‌شود.



۳- پلی استایرن شفاف General Purpose Polystyrene که با حروف مخفف GPPS نشان داده می‌شود. ظروف در این حالت به صورت شفاف و بی رنگ هستند. استفاده از این ظروف فقط برای مواد خوراکی و آشامیدنی سرد و خنک می‌باشد و بکاربردن این نوع ظروف در سایر موارد بسیار خطرناک است. این پلاستیک بصورت زیر نشانه گذاری می‌شود.



سایر پلاستیک‌ها Other:

پلاستیک‌های ساخته شده در این گروه مربوط به سایر پلیمرها است که یا در طبقه بندی‌های قبلی نیستند و یا ترکیبی از شش نوع قبلی هستند. مانند ظروف ملایم که جزء این دسته از پلاستیک‌ها محسوب می‌شوند. از این دسته از پلاستیک‌ها با احتیاط استفاده نمایید. این پلاستیک بصورت زیر نشانه گذاری می‌شود.



منابع مورد استفاده:

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۷۶: سال ۱۳۸۵، پلاستیک و فرآورده‌های پلاستیکی - مقررات عمومی، بازیافت و نشانه گذاری

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۴۷: سال ۱۳۸۷، بسته بندی - ظروف پلی استایرن تولید شده به روش شکل دهی گرمایی جهت بسته بندی مواد غذایی - ویژگی‌ها

سامانه تلفنی گویا: ۱۵۱۷

سامانه پیامکی استعلام اصالت پروانه استاندارد: ۱۰۰۰۱۵۱۷

دفتر آموزش و ترویج استاندارد استان مرکزی

از این نوع پلاستیک بیشتر برای تولید کیسه‌های فریزر و انواع کیسه‌های خرید و کیسه‌های زباله استفاده می‌شود که در این نوع استفاده از این پلیمر برای انسان خطری ایجاد نخواهد شد.

پلی پروپیلن (PP):

این پلیمر دارای مقاومت شیمیایی خوب در مقابل اسیدها، بازها و نمک‌ها و مقاومت نسبت به حرارت، شوینده‌ها، استحکام و مقاومت خوب در برابر کشش، مقاومت ضربه‌ای خوب و نفوذ ناپذیری عالی نسبت به رطوبت می‌باشد.

کاربردهای عمده:

روکش بسته بندی مواد خوراکی، بسته بندی روغن خوراکی، بطری شربت، درب بطری‌ها، ظروف یکبار مصرف، ساخت اسباب بازی و کالاهای خانگی، لوله کشی- داخل ساختمان کاربرد دارد.

مشخصات فیزیکی:

دارای سطح صاف، نیمه سخت، بادوام، مقاوم به خراشیدگی، سفت تر و سخت تر از پلی اتیلن سنگین می‌باشد. این پلیمر با علامت زیر نشانه گذاری می‌شود.



استفاده از این گروه پلاستیک‌ها برای مواد خوراکی و نوشیدنی‌های با دمای بالا، بسته بندی روغن خوراکی، آلیومو و سرکه مجاز است.

پلی استایرن (PS):

این پلیمر به راحتی تحت انواع روش‌های فرآیندی شامل اکستروژن، قالب گیری تزریقی، قالب گیری بادی شکل می‌گیرد. هم چنین به خاطر داشتن ماهیت آمورفی و ضریب شکست بالا، شفافیت و خواص نوری خوبی دارد. پلی استایرن مقاومت خوبی در مقابل جذب آب داشته و تا حدودی خواص الکتریکی خوبی دارد. هم چنین مقاومت خوبی در مقابل اسید، قلیا و نمک‌ها دارد. مزیت دیگر آن سفتی و جلای سطح است، با وجود آنکه به راحتی ترک بر می‌دارد.

مشخصات فیزیکی:

دارای سطحی صاف، شکننده، نیمه سخت، مقاوم در برابر ضربه و در آب غوطه ور می‌شود. دمای انتقال شیشه‌ای آن حدود ۱۰۰ درجه سلسیوس است.

این پلاستیک دارای سه حالت با کاربردهای مختلف است:

۱- پلی استایرن متبسط شده یا Expanded polystyrene که با حروف مخفف EPS نشان داده می‌شود. این حالت را پلی استایرن قوم شکل می‌گویند. این حالت به صورت زیر نشانه گذاری می‌شود.



اگر فناوری تولید پلیمر اصولی و مطابق استاندارد های لازم صورت گرفته باشد مقدار باقیمانده منومر در محصول در حد مجاز خواهد بود و مشکلی برای سلامتی انسان بوجود نمی آید. ولی اگر فناوری تولید پلیمر، شرایط لازم مطابق استانداردهای ملی و یا بین المللی را نداشته باشد مقدار باقیمانده ماده اولیه یا همان منومر در پلیمر با همان پلاستیک که ظرف یکبار مصرف از آن تهیه می شود بیش از حد استاندارد خواهد بود که در این حالت آن فرآورده تولیدی هنگام استفاده بسیار خطرناک خواهد بود. بدین صورت که هنگامی که ظرف یکبار مصرف در تماس با مواد خوراکی یا آشامیدنی قرار میگیرد، مقداری از منومر باقیمانده در پلیمر به محتویات درون ظرف انتقال می یابد در اصطلاح به این پدیده مهاجرت گفته می شود و هر چه خوراکی یا نوشیدنی گرم تر باشد مهاجرت با شدت بیشتری صورت میگیرد.

لذا نحوه و نوع استفاده از ظروف یکبار مصرف در خطرناک بودن آن موثر است.

استفاده صحیح از ظروف پلاستیکی و یکبار مصرف

ظروف یکبار مصرف انواع مختلفی دارند و تاثیر این ظروف بر سلامت ما بستگی به نحوه استفاده از آن ها دارد. هر نوع ظرف یکبار مصرف برای هر نوع ماده غذایی یا آشامیدنی نباید استفاده قرار بگیرد، از ظروف یکبار مصرف باید به نحوی استفاده کنیم که مواد موجود در ساختمان ظرف به مواد غذایی که داخل آن قرار دارد انتقال پیدا نکنند. حال چگونه باید از نحوه استفاده از ظروف یکبار مصرف آگاهی پیدا کنیم؟

برای آگاهی مصرف کننده گان از نحوه و نوع مصرف بر روی ظروف یکبار مصرف نشانه گذاری هایی انجام می شود که این نشانه گذاری ها حاوی مطالب زیر است:

نشانه گذاری فرآورده های پلاستیکی به منظور جداسازی و تفکیک، با استفاده از یک مثلث انجام می شود. این نشانه گذاری بسته به نوع فرآورده پلاستیکی، در جای مناسب و در اندازه ای به نسبت سطح فرآورده بر روی محصول ایجاد می شود که با چشم غیر مسلح و به آسانی قابل رویت و تشخیص باشد.



در صورتی که پیکان های روی اضلاع مثلث در جهت عقربه های ساعت باشد، نشان دهنده آن است که در تولید فرآورده از مواد اولیه مناسب استفاده شده و فرآورده قابل بازیافت می باشد. مواد اولیه بکار رفته در تولید ظروف یکبار مصرف و بسته بندی مواد خوراکی باید دارای درجه غذایی (Food Grade) بوده و در شرایط بهداشتی تولید شده باشد.

در صورتی که پیکان های روی اضلاع مثلث در خلاف جهت عقربه های ساعت باشد، نشان دهنده آن است که در تولید فرآورده از مواد بازیافتی استفاده شده است. استفاده از مواد اولیه بازیافت (دست دوم) در تهیه ظروف بسته بندی مواد غذایی مجاز نمی باشد.

به منظور تشخیص نوع پلیمر مصرفی در ساخت فرآورده، باید در داخل مثلث اعدادی از ۱ تا ۷ بازبر نویسی از مخفف نام پلیمر مصرفی درج گردد.

نشانه گذاری های زیر مربوط به پر مصرف ترین انواع پلیمر های موجود است که

توضیحاتی در مورد کاربردهای عمده و خصوصیات ظاهری و مشخصات

آپیک آنها ارائه می گردد.

پلی اتیلن ترفتالات (PET):

این پلیمر دارای سختی، سفتی و استحکام بالا، چقرمگی خوب حتی در دمای پایین است. دارای مقاومت به خزش و پایداری ابعاد بالا می باشد. دمای کاری و استفاده از این پلاستیک بین دمای ۴- تا ۱۰۰ درجه سلسیوس است. در حالت نیمه کریستالی سفید رنگ و در حالت آمورف شفاف است.

کاربردهای عمده:

در ساخت بطری های آب معدنی، نوشابه های گازدار، ظروف یکبار مصرف، روغن خوراکی مایع، آبلیمو، سرکه، عرقیات گیاهی، تولید الیاف، فیلم های عکاسی و در بسته بندی مواد دارویی کاربرد دارد.

مشخصات فیزیکی:

دانسیته آن ۱/۲۵ در حالت بلور و در حالت آمورف ۱/۳۲ می باشد. دمای انتقال شیشه ای آن ۷۰ درجه سلسیوس بوده و در دمای ۲۵۵ الی ۲۷۰ درجه سلسیوس ذوب می شود و در دمای ۱۹۰ درجه سلسیوس متبلور می گردد. دارای سطحی براق، نیمه سخت و مقاوم به خراش می باشد.

این پلیمر با علامت روبرو نشانه گذاری می شود. ظرفی که این علامت را دارند نسبتاً بی خطرند. از این ظروف برای نگهداری مواد غذایی چرب، گرم و مرطوب می توان استفاده نمود ولی از نگهداری آب و مواد غذایی بیش از شش ماه در آن ها خودداری نمایید.



پلی اتیلن سنگین با چگالی بالا (HDPE):

این پلیمر مقاومت خوبی در برابر مواد شیمیایی، مواد اکسند و رطوبت دارد. هم چنین این پلاستیک مقاومت خوبی نسبت به حرارت و سرما دارد.

کاربردهای عمده:

برای بسته بندی مواد غذایی مانند لبنیات، شربت ها، سرکه، الکل، انواع شوینده ها، ساخت اسباب بازی، در تولید لوله های آبرسانی و آبیاری استفاده می شود.

مشخصات فیزیکی:

مقاومت ضربه ای و انعطاف پذیری کمتری ولی نقطه ذوب بالاتری نسبت به پلی اتیلن سبک دارد. بخاطر داشتن زنجیرهای مولکولی خیلی نزدیک و فشرده، درصد تبلور بالاتر (معمولاً بین ۷۰ تا ۹۵ درصد) نسبت به پلی اتیلن سبک دارد، دانسیته آن بین ۰/۹۴۱ تا ۰/۹۶۵ می باشد.

این پلیمر با علامت زیر نشانه گذاری می شود.



ظروفی که این علامت را دارند نسبتاً بی خطرند. از این ظروف برای نگهداری مواد غذایی چرب، گرم و مرطوب می توان استفاده نمود.

پلی وینیل کلراید (PVC):

این پلیمر مقاومت خوبی در مقابل چربی ها، روغن ها، اسیدها و بازها دارد. در مقابل آب مقاومت خوبی داشته و نسبت به رشد قارچ ها مقاوم است. قطعات آن را می توان به کمک حلال به هم متصل نمود.

کاربردهای عمده:

در ساخت لوله و اتصالات ساختمانی، پوشش های خارجی ساختمان، پرورقیل، پانل های ساختمانی، مجاری فاضلاب، نلوان ها، برخی قطعات پلاستیکی اتومبیل، در قالب گیری بادی جهت ساخت بطری ها، گفوش ها و ورق های بسته بندی استفاده می شود.

مشخصات فیزیکی:

دمای انتقال شیشه ای آن ۸۰ درجه سلسیوس می باشد و این امر سبب می شود که در دمای معمولی چنانچه نرم کننده به آن اضافه نگردد.

پلاستیکی سفت و سخت باشد، پی وی سی آمیزه کاری نشده ناپایداری حرارتی کمی دارد و در مقابل نور خورشید (تابش ماوراء بنفش) ناپایدار است و در دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس هیدروژن کلراید آزاد می نماید، این پلیمر با علامت زیر نشانه گذاری می شود.



ظروفی که این علامت را دارند نسبتاً بی خطرند ولی از این ظروف برای بسته بندی و نگهداری مواد خوراکی و آشامیدنی در دمای پایین می توان استفاده نمود. از این ظروف هرگز برای نگهداری مواد خوراکی و آشامیدنی داغ استفاده نکنید. هم چنین از این نوع پلاستیک نمی توان در ماکروویو استفاده نمود.

پلی اتیلن سبک با چگالی پائین (LDPE):

این پلیمر بعلافت انعطاف پذیری و مقاومت خوب در مقابل اسیدها، بازها و نمک ها و همچنین مقاومت خوب در مقابل آب و بخار آب دارای کاربرد زیادی می باشند.

کاربردهای عمده:

در تولید کیسه فریزر، کیسه ناله، ساک های دستی، بسته بندی ثانویه جمع شونده با گرما (SHRINK)، در ساخت فیلم و ورق جهت مصرف در روکش های طلای شفاف، آسترهای بسته بندی، در قالب گیری بادی جهت ساخت ظروف مانند بطری های تحت فشار، در عایق کاری سیم و کابل و کیسه های قابل انعطاف استفاده می شود.

مشخصات فیزیکی:

دانسیته آن بین ۰/۹۱ تا ۰/۹۳ می باشد. قابل انعطاف و نیمه سخت است و به آسانی خش بر می خورد.

این پلیمر با علامت روبرو نشانه گذاری می شود.

