



## پلاستیک ها و لاستیک ها

### لاستیکها

از ویژگی برجسته لاستیکها مدل آلاستیسیتیه پایین آنها است همچنین مقاومت شیمیایی و سایشی و خاصیت عایق بودن آنها باعث کاربردهای بسیار در زمینه خوردگی میگردد. مثلا لاستیکها با اسید کلریدریک سازگارند و به همین دلیل لوله ها و تانکهای فولادی با روکش لاستیکی سالهاست مورد استفاده قرار می گیرند .  
نرمی لاستیکها نیز یکی دیگر از دلایل کاربرد فراوان این مواد می باشد مانند شیلنگها، نوارها و تسمه ها ، تایر ماشین و ...

لاستیکها به دو دسته تقسیم میشوند :

1. لاستیکهای طبیعی

2. لاستیکهای مصنوعی

بطور کلی لاستیکهای طبیعی دارای خواص مکانیکی بهتری هستند مانند مدول آلاستیسیتیه پایینتر ، مقاومت در برابر بریدگی ها و توسعه آنها اما در مورد مقاومت خوردگی لاستیکهای مصنوعی دارای شرایط بهتری هستند .

### لاستیکهای طبیعی

لاستیک دارای مولکولهای از ایزوپرن ( پلی ایزوپرن ) می باشد و به صورت یک شیره مایع از درخت گرفته می شود ، ساختمان کویل شکل آن باعث الاستیسیتیه بالای این ماده می شود (100 تا 1000 درصد انعطاف پذیری) محدودیت حرارتی لاستیک نرم حدود 160 درجه فارنهایت است ، این محدودیت با آلیاژ سازی تا حدود 180 درجه فارنهایت افزایش می یابد. با افزایش گوگرد و حرارت دادن لاستیک سخت تر و ترد تر می شود. اولین بار در 1839 چارلز گودیر این روش را کشف کرد و آن را ولکا نیزه کردن نامید ، حدود 50% گوگرد باعث جسم سختی بنام ایونیت میگردد که برای ساخت توپ بولینگ مورد استفاده قرار می گیرد . مقاومت خوردگی معمولا با سختی نسبت مستقیم دارد .

مدول آلاستیسیتیه برای لاستیکهای نرم و سخت بین 500 تا 500000 پوند بر اینچ متغیر است .

### لاستیکهای مصنوعی

در جنگ جهانی دوم وقتی منابع اصلی لاستیکها بدست دشمن افتاد نیاز شدیدی برای جایگزینی آن توسط یک ماده مصنوعی احساس می شد. در اوایل دهه 1930 نئوپرن توسط دوپنت بدست آمد ، این ماده پنجمین ماده استراتژیک در جنگ جهانی بود. امروزه لاستیکهای مصنوعی زیادی شامل ترکیباتی با پلاستیکها وجود دارند .

فیلرهای نرم کننده و سخت کننده مختلفی برای بدست آوردن خواصی چون الاستیسیتیه ، مقاومت در برابر خوردگی و مقاومت در برابر حرارت با هم ترکیب می شوند که در ادامه به معرفی چند تا از این مواد میپردازیم :

1. نئوپرن و لاستیک نیتریل در مقابل نفت و گاز مقاومند. یکی از اولین کاربردهای آن در شیلنگهای پمپ بنزین است .

2. لاستیک بوتیل : خاصیت برجسته این لاستیک عدم نفوذ پذیری در مقابل گازهاست این خاصیت باعث استفاده آن در لوله های داخلی و تجهیزات کارخانجات مواد شیمیایی مثلا آبندی تانکرهای حمل گاز

### Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com



می باشد. همچنین این لاستیک مقاومت خوبی در برابر محیطهای اکسید کننده مانند هوا و اسید نیتریک رقیق دارد .

3. لاستیک سیلیکون : مقاومت حرارتی این لاستیک در حدود 580 درجه فارنهایت می باشد .
  4. پلی اتیلن کلو سولفات شده : دارای مقاومت عالی در محیطهای اکسید کننده مثل 90% اسید نیتریک در درجه حرارت محیط میباشد .
- لاستیکهای نرم در مقابل سایش بهتر عمل می کنند . روکشها می توانند از لایه های سخت و نرم تشکیل شوند .

### پلاستیک ها

در 15 سال اخیر کاربرد پلاستیک ها بشدت افزایش یافته است . یکی از انگیزه های اولیه برای بدست آوردن این مواد جایگزینی توپهای عاجی بیلیارد بوسیله یک ماده ارزاتر بود .

پلاستیک ها توسط ریختن در قالب ، فرم دادن ، اکستروژن و نورد تولید می شود و به صورت قطعات توپر، روکش، پوشش، اسفنج، الیاف و لایه های نازک وجود دارند . پلاستیک ها مواد آلی با وزن مولکولی بالا هستند که می توانند به شکلهای مختلف در آیند . بعضی از آنها به صورت طبیعی یافت می شوند ولی اکثر آنها به صورت مصنوعی به دست می آیند .

بطور کلی پلاستیک ها در مقایسه با فلزات و آلیاژها خیلی ضعیفتر ، نرمتر ، مقاومتر در برابر یونهای کلر و اسید کلریدریک ، مقاومت کمتر در برابر یونهای اکسید کننده مثل اسید نیتریک ، مقاومت کمتر در برابر حلالها و دارای محدودیت حرارتی پایینتر می باشد . خزش در درجه حرارتهای محیط یا سیلان سرد از نقطه ضعفهای پلاستیک ها بویژه ترموپلاستها می باشد .

پلاستیک ها : ترموستها و ترموپلاست ها

**ترموپلاست** ها با افزایش درجه حرارت نرم می شوند و موقعی که سرد می شوند به سختی اولیه باز می گردند . اکثر آنها را می توان ذوب نمود .

**ترموست** ها با افزایش درجه حرارت سخت می شوند و با سرد شدن سختی خود را حفظ می کنند و با حرارت دادن تحت فشار شکل می گیرند و تغییر شکل مجدد آنها ممکن نیست ( قراضه آن قابل استفاده نیست) خواص پلاستیکها را می توان با افزودن مواد نرم کننده ، سخت کننده و فیلر بطور قابل ملاحظه ای تغییر داد . پلاستیکها مانند فلزات خورده نمی شوند .

### - ترمو پلاستها

#### فلورو کربنها :

تفلون و کل اف و فلورو کربنها فلزات نجیب پلاستیکها هستند به این معنی که تقریباً در تمام محیطهای خورنده تا دمای 550 درجه فارنهایت مقاوم هستند . اینها از کربن و فلور ساخته شده اند اولین تترا فلور اتیلن توسط دوپنت تولید شد و تفلون نام گرفت . تفلون علاوه بر مقاومت خوردگی ، دارای ضریب اصطکاک کمی است که می تواند مانند یک روغن کار سطح فلزاتی که بر روی هم سایش دارند از خورده شدن در اثر اصطکاک (خوردگی فیزیکی) محافظت کند .

### Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com



### پلی ونیل کلراید(پی وی سی) :

این ماده اساساً سخت است ولی با اضافه کردن مواد نرم کننده و وینیل استات میتوان آنرا نرم نمود . کاربرد این ماده در **لوله ها** و اتصالات ، دودکشها ، هواکشها، مخازن و روکشها می باشد .

### پلی پروپیلن :

پلی پروپیلن ، پرو فاکس و اسکان برای اولین بار در ایتالیا بوجود آمدند و دارای مقاومت حرارتی و خوردگی بهتری نسبت به **پلی اتیل** بوده و همچنین از آن سخت تر هستند . برای ساخت والوها ، بطریهائی که توسط حرارت استریل می شوند و **لوله و اتصالات** به کار می رود .

### - ترموستها

#### سیلیکونها :

سیلیکونها دارای مقاومت حرارتی بسیار خوبی هستند . خواص مکانیکی با تغییر درجه حرارت تغییر کمی میکند . یکی از مواد تشکیل دهنده این ماده سیلیسیم است که دیگر پلاستیکها چنین نیستند . سیلیکونها بعنوان ترکیبات قالبگیری ، رزینهای ورقه ای و بعنوان عایق در موتورهای برقی استفاده می شود اما مقاومت آنها در مقابل مواد شیمیایی کم است .

#### پلی استرها :

پلاستیکهای پلی استر ، داکرون ، دیپلون و ویرین دارای مقاومت خوردگی شیمیایی ضعیفی هستند . مورد استفاده اصلی پلی استرها در کامپوزیتها بصورت ایف می باشد . مثلاً کامپوزیت پلی استر تقویت شده و شیشه دارای چنان مقاومتی میشود که در بدنه اتومبیل و قایق مورد استفاده می گردد .

#### فنولیکها :

مواد فنولیکی(باکلیت) ، دارز ، رزینوکس از قدیمی ترین و معروفترین پلاستیکها هستند . این مواد عمدتاً بر اساس فنول فرم آلدئیدها هستند . کاربردهای آن عبارتند از : بدنه رادیو ، تلفن ، پرز ، پمپ ، سر دلكو و غلطکها .

### Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN .....

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com