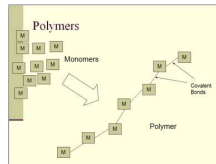


آنچه از پلیمر ها لازم است بدانیم

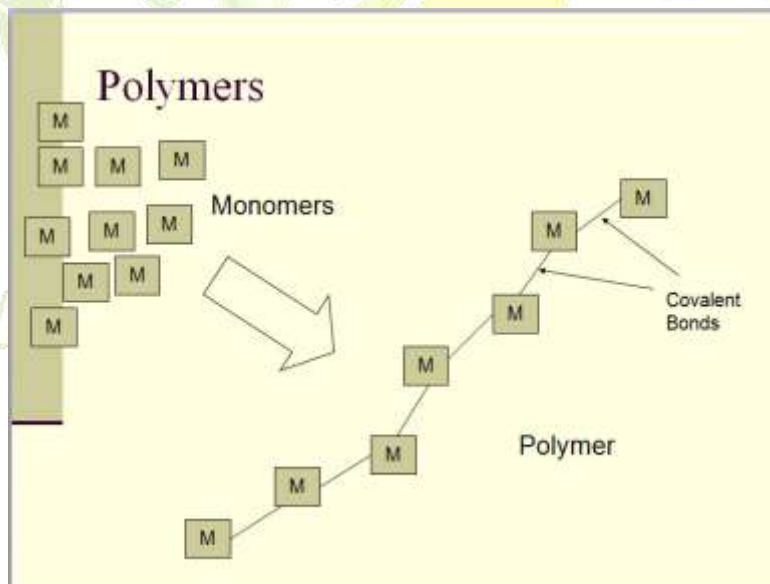
منبع: www.polymeresabz.com

نویسنده: فاطمه ارشادی



پلیمر ها چه ترکیباتی هستند؟

پلیمر یا ملکول بزرگ ، یا ماکرو ملکول ها به موادی گفته می شود که از بهم پیوستن تعداد بسیار زیادی ملکول کوچک یا مونومر تشکیل شده اند که بین آنها پیوند شیمیایی کووالانسی وجود دارد.



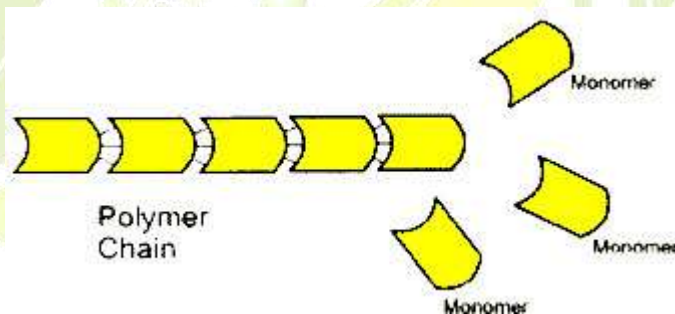
بنابراین هر ملکول سنگین پلیمر از تعداد بسیار زیادی واحد ساختمانی تکرار شونده که به آن مونومر گفته می شود ، ساخته شده است.

(یک mono = ، قسمت ← mer = یک قسمتی ← monomer = بسیار Polymer =



برای روشن شدن موضوع یک رشته تسبیح را در نظر بگیرید که دانه های هر تسبیح نماد یک مونومر، نخ آن نماد پیوند کووالانسی و کل یک زنجیر تسبیح را یک پلیمر فرض نمایید. جالب است که هرچه تعداد دانه های مونومر بیشتر باشد خواص پلیمر مورد نظر بهتر خواهد بود. برای اینکه ماده ای پلیمر محسوب گردد باید تعداد این دانه ها ۱۰۰۰ عدد باشد. اگر تعداد دانه ها کم باشد برای مثال ۱۰ تا ۱۰۰ عدد باشد الیگومر گفته می شود.

در مقایسه وزن ملکولی یک پلیمر با وزن ملکولی سایر مواد آلی مانند متان CH_4 سبکترین (۱۶) و تری گلیرید با وزن ملکولی (۱۰۰)، پلیمر تقریباً سنگین ترین ماده هستند.



www.polymeresabz.com

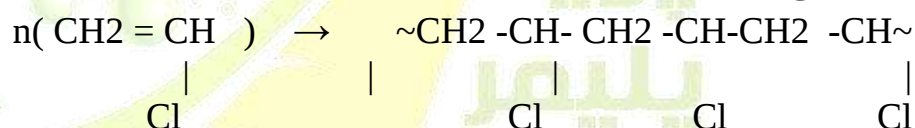
وزن ملکولی پلیمر: بین چندین هزار تا چند میلیون متغیر است ، برای ترکیبات سه بعدی از این مقدار هم متجاوز است .

خواص پلیمرها: بدین جهت این ترکیبات دارای خواص کاملاً اختصاص مربوط به خود می باشند:

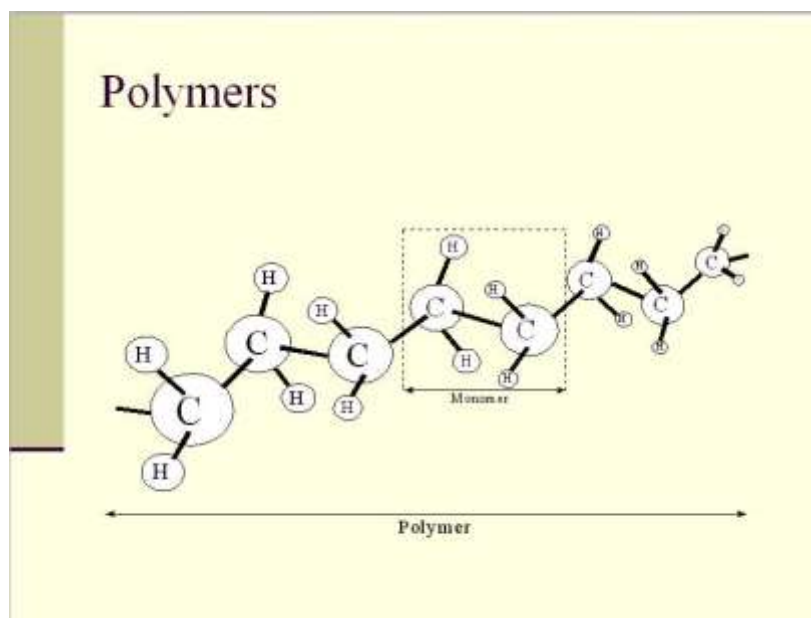
- مثلاً هیچیک از آنها فرّار نیست.
- اغلب آنها کم محلول و یا نامحلول هستند.
- برخی از آنها اصلاً ذوب نمی شوند و بعضاً نقطه ذوب مشخصی ندارند و آنهایی هم که ذوب می شوند گستره ذوب دارند.
- تمام این خصوصیات به علت ساختمان ماکروملکولی پلیمرهاست.

منظور از پلیمریزاسیون چیست؟

تعداد بسیار زیادی از منوموها بوسیله فرایندی به نام پلیمریزاسیون هم پیوسته و یک ملکول بسیار بزرگ را تشکیل می دهند:



به عبارت دیگر *پلیمریزاسیون* واکنشی شیمیایی است که طی آن تعداد فوق العاده زیادی از ملکولهای منومر با ایجاد پیوند کووالانسی بوسیله اعمال فشار و حرارت و در حضور کاتالیز به یکدیگر متصل می شوند تا تشکیل یک ملکول بسیار بزرگ (ماکروملکول) را بدهند. این عمل در راکتورهای بزرگ در پتروشیمی ها انجام می شود.



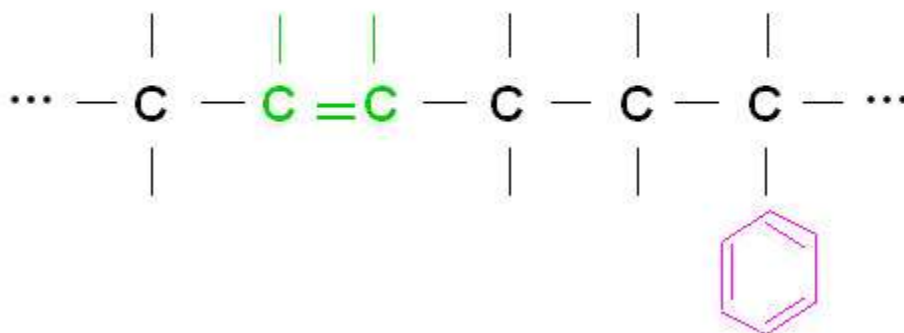
ج : ترپلیمر:

حال اگر به جای دو واحد ساختمانی سه واحد ساختمانی داشته باشیم به آن ترپلیمر می گویند که می تواند هموپلیمری با دو شاخه پیوندی مختلف ، و یا کوپلیمری با یک شاخه پیوندی از جنس واحد ساختمانی سومی می باشد.

مثال این نوع پلیمر استایرن بوتادی آن رابر است که به عنوان لاستیک مصرف می شود.

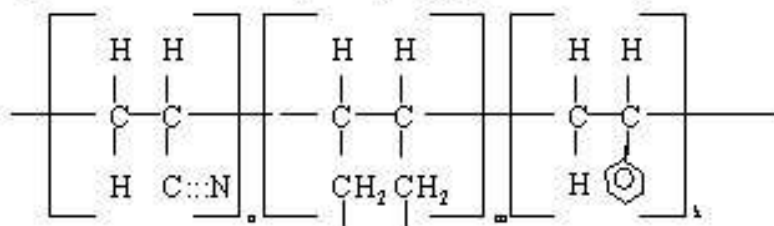
www.polymeresabz.com

Styrene Butadiene Rubber (SBR)



ABS ترپلیمر پر مصرف دیگری است که یکی از بهترین روش های تهیه آن ، پیوند زدن استایرن و اکریلونیتریل در طول زنجیر پلی بوتادی ان می باشد.

• ABS acrylonitrile butadiene styrene (Terpolymer- addition)



زمانی که قطعه پلیمری در معرض ضربه شدید باشد ، مقاومت در برابر ضربه ABS بخاطر خواص بسیار عالی مکانیکی ، حرارتی ، شیمیایی و الکتریکی مناسب به نظر می رسد ، خواص این پلیمر در ردیف پلی آمید و پلی کربنات است . این ماده در ساخت لوازم منزل نظیر آبمیوه گیری هاو اجاق گاز و قطعات الکترونیکی کاربرد دارد. در مقالات بعدی به بررسی سایر خواص پلیمرها می پردازیم.