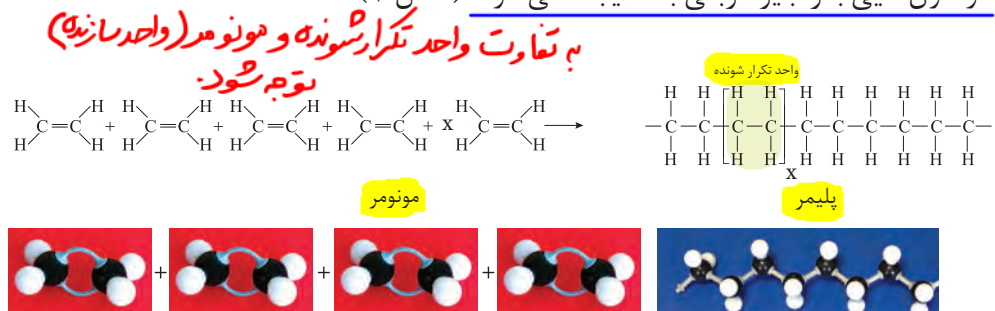


آیا می دانید

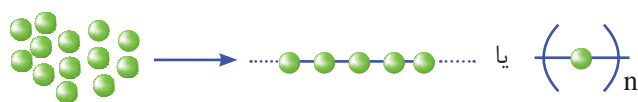
سالانه در حدود ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ کیلوگرم بسیار در شرکت های پتروشیمی در سراسر دنیا تولید می شود، به طوری که سرانه آن به ازای هر نفر حدود ۱۵ کیلوگرم برآورد می شود. تاکنون حدود ۶۰۰۰۰ نوع پلیمر ساختگی تولید شده است.

از پیوندهای دوگانه در اتن شکسته شده و مولکول های اتن از سوی اتم های کربن به یکدیگر متصل می شوند. با ادامه این روند، شمار زیادی از مولکول های اتن به یکدیگر افزوده شده و مولکول هایی با زنجیر کربنی بلند ایجاد می شوند (شکل ۴).



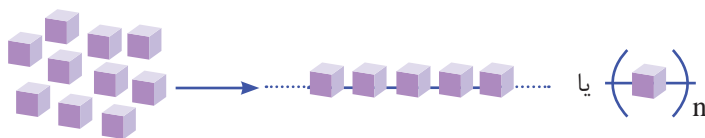
شکل ۴- نمایی از واکنش تشکیل پلی اتن

به واکنش دهنده ها در واکنش پلیمری شدن، **مونومر**^۱ (تک پار) می گویند. در این واکنش ها شمار زیادی از مونومرها با یکدیگر واکنش می دهند و پلیمر را می سازند. مطابق شکل ۴ مونومرهای اتن به یکدیگر افزوده می شوند و پلی اتن را پدید می آورند. با دقت در ساختار پلی اتن در می یابید که این ترکیب از تکرار مجموعه ای از اتم های کربن و هیدروژن به نام واحد تکرار شونده پدید آمده است. توجه کنید که تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست و تاکنون هیچ قاعده ای برای اتصال شمار مونومرها به یکدیگر ارائه نشده است. به همین دلیل برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت. شیمی دان ها برای نمایش آنها، واحد تکرار شونده را درون کمانک نوشته و زیروند n را جلوی آن می نویسند (شکل ۵- الف و ب).



شکل ۵- الف) الگوی تشکیل یک پلیمر

بدیهی است که براساس الگوی بالا با تغییر مونومر، پلیمری جدید با ساختار و خواص متفاوت می توان تهیه کرد (شکل ۵- ب).



شکل ۵- ب) الگوی تشکیل یک پلیمر دیگر

پلیمری شدن ← افزایش (مونومر دارای پیوند C=C است) ← تراکم

پلیمری شدن افزایش

آیا می دانید

پلی وینیل استات پلیمری است که در تهیه انواع پاستیل به کار می رود.



به یاد داشته باشید هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن-کربن ($C=C$) در زنجیر کربنی داشته باشد، می تواند در این نوع واکنش پلیمری شدن شرکت کند. بر همین اساس، ترکیب های سیر نشده و حاوی چنین پیوندی در زنجیر کربنی می توانند در صنایع پتروشیمی با تأمین شرایط مناسب واکنش داده و پلیمرهای گوناگونی تولید کنند.

خود را بیازمایید بسیار مهم

در جدول زیر هر یک از جاهای خالی را پر کنید.

نام و ساختار مونومر	نام و ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر
$CH_2 = \begin{matrix} H \\ \\ C \\ \\ C \equiv N \end{matrix}$ <p>سیانواتن... (C_2H_3N)</p>	$\left[\begin{matrix} H \\ \\ CH_2 - C \\ \\ CN \end{matrix} \right]_n$ <p>پلی سیانواتن</p>	<p>پتو</p>
$CH_2 = \begin{matrix} H \\ \\ C \\ \\ CH_3 \end{matrix}$ <p>پروپن (C_3H_6)</p>	$\left[\begin{matrix} H \\ \\ CH_2 - C \\ \\ CH_3 \end{matrix} \right]_n$ <p>پلی پروپن</p>	<p>سرنج</p>
$CH_2 = \begin{matrix} H \\ \\ C \\ \\ \text{Benzene ring} \end{matrix}$ <p>استیرن (C_8H_8)</p>	$\left[\begin{matrix} H \\ \\ CH_2 - C \\ \\ \text{Benzene ring} \end{matrix} \right]_n$ <p>پلی استیرن</p>	<p>ظروف یکبار مصرف</p>
$F_2C = CF_2$ <p>تترافلورو اتن (C_2F_4)</p>	$\left[\begin{matrix} F \\ \\ C - C \\ \\ F \end{matrix} \right]_n$ <p>تفلون</p>	<p>نخ دندان</p>
$CH_2 = \begin{matrix} H \\ \\ C \\ \\ Cl \end{matrix}$ <p>وینیل کلراید... (C_2H_3Cl) (کلرواتن)</p>	$\left[\begin{matrix} H \\ \\ CH_2 - C \\ \\ Cl \end{matrix} \right]_n$ <p>پلی وینیل کلراید (PVC)</p>	<p>کیسه خون</p>

آیا می دانید

قرار دادن لایه ای از پلی وینیل کلراید بین دو صفحه شیشه ای مانع از فرو ریختن خرده های آن در اثر ضربه می شود.

