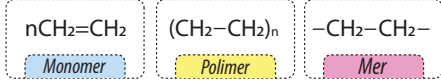


1. BÖLÜM: YAYGIN POLİMERLER

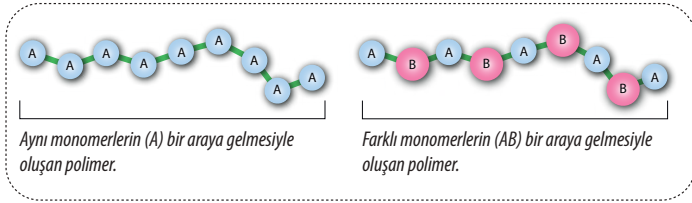
Sayılamayacak kadar çok sayıda atom veya molekülün bir araya gelmesi ile oluşan büyük moleküllere **polimer** denir. Bir araya gelen her birime **monomer** denir. Polimerin yapısında birbirine bağlanmış her birime ise **mer** denir.

İki monomer dimer, üç monomer trimer, dört monomer tetramer oluşturur.

Poliethylene ait polimer, monomer ve mer gösterimi aşağıdaki gibidir.



Polimerler, aynı monomerlerin bağlanmasıyla -A-A-A-A- şeklinde, ya da iki farklı monomerin bağlanmasıyla -A-B-A-B-A-B- şeklinde oluşabilir.



YAYGIN KULLANILAN POLİMERLERİN KULLANIM ALANLARI

Kauçuk

Yapay ve sentetik olabilir. Sentetik kauçuk; petrol, kömür veya diğer hidrokarbonlardan elde edilir. Ayakkabı, paspas, döşeme malzemeleri, sağlık malzemeleri, oyuncak toplar, temizlik ve ameliyat eldivenleri, ambalaj malzemesi, poşet yapımında, telefon kablolarının yalıtımında kullanılır.

Poliyeten Teraftalat (PET)

Etilen glikol ve teraftalik asidin polimerleşmesi sonucu oluşur. Poliyeten teraftalat; içecek şişesi, kavanoz, film, ambalaj yapımında kullanılır.

Polistiren (PS)

Fenil eten (stiren) monomerinin polimerleşmesi ile elde edilir. Polistiren; tek kullanımlık tabak, çatal, kaşık, bıçak gibi araç gereçlerin yapımında kullanılır. Plastik köpükler, bitki saksıları, çatı kaplama malzemeleri polistirenden üretilir.

Politetraflor Eten (Teflon)

Tetraflor eten monomerinin polimerleşmesi ile elde edilir. Politetraflor eten yapışmaz tava ve tencere yapımında, uçak ve otomobil endüstrisinde, kullanılır.

Poliyeten (PE)

Etilen monomerinin polimerleşmesi ile elde edilir. Poliyeten; naylon poşetler, oyuncaklar, ayakkabı tabanları, film, dondurulmuş yiyecek paketleri, kablo kılıfları, boru, çöp sepeti, kıyafet ve çanta yapımında kullanılır.

Kevlar

Amin ve asit klorürlerin tepkimesi sonucu elde edilir. Kevlar; kurşun geçirmez ve yüksek sıcaklığa dayanıklı giysi yapımında, zırhlı araç gövdesi, uçak kanadı, gemi halatı, paraşüt ve dağcılık ipleri, fren balatası vb. gereçlerin yapımında kullanılır.

Polivinil Klorür (PVC)

Vinil klorür monomerinin polimerleşmesi sonucu elde edilir. Polivinil klorür elektrik kablolarının yalıtımında, kapı, pencere, çatı ve yer kaplaması, su borusu ve tıbbi malzemelerin yapımında yaygın olarak kullanılır.

Canlılarda Polimerler

Proteinler, karbonhidratlar, DNA, RNA, lipidler, nükleik asitler, peptidler, polisakkaritler (glikojen, nişasta ve selüloz) örnek verilebilir.

POLİMERLERİN OLUMLU VE OLUMSUZ ÖZELLİKLERİ

Olumlu Özellikleri

- Genellikle esnek, hafif ve dayanıklıdır.
- Kolay şekil verilebilir.
- Genellikle ısı ve elektriği iletimi yoktur.
- Yoğunlukları küçük olduğu için kolay taşınır ve depolanırlar.
- Kimyasallara karşı dirençlidir.
- Araçlarda yakıt tasarrufu sağlar.
- Çeşitli şekillerde işlenebilir.
- Üretimi kolay, maliyeti düşüktür.kolaydır.
- Farklı iş sahaları açmıştır.
- Tıpta ve dişilikte teşhis ve tedavide kolaylık sağlar.
- Daha fazla ağaç kesilmesinin önüne geçer.
- Bazı polimerlerin geri dönüştürülebilir.

Olumsuz Özellikleri

- Güneş ışığıyla bozunur. Bu nedenle gıdaların saklanması için kullanımı uygun değildir.
- Polimer üretiminde kullanılan petrol ve fosil yakıtlar yenilenemez kaynaklardır.
- Depolama alanları görüntü kirliliği oluşturur.
- Tek kullanımlık ve ucuz polimerler çevre kirliliğine sebep olur.
- Bozunmaları sonucu toksik madde oluştururlar.
- İmha edilirken toksik dumanlar oluşturur.
- Geri dönüşümü maliyetlidir.
- Geri dönüşümleri sırasında ilk kullanımından kalan kirlilikler yeni malzemeye aktarılır.

POLİMER BULUNDURAN OYUNCAK VE TEKSTİL ÜRÜNLERİNİN ZARARLARI

Plastikleştiriciler

- Plastikleştiricilerde kullanılan ftalatlar hormon sistemine zarar verir.
- Kanserojen etkisi vardır.
- Plastikleştirici olarak kullanılan kurşun bileşikleri kanserojendir ve yüksek ısı sonucu solumun yoluyla vücuda geçer.

Elyaf

- Tekstil ürünlerinde kullanılır.
- Doğal veya sentetik olabilir.
- Elyaf göz, cilt ve solumun yollarında tahrişe neden olur.
- Alerji, dermatit ve solumun yolları rahatsızlığına neden olan kimyasal içerebilir.

Etilen Glikol

- Gözlerin ve solumun yollarının tahrişine neden olur.
- Yandığında toksik madde açığa çıkar.
- Kanserojen etki gösterebilir.

Bisfenol-A

Oyuncaklarda kullanılan bisfenol-A obezite, depresyon, göğüs kanseri gibi sağlık sorunlarına neden olabilir.

Polipropilen (PP)

- Genellikle renkli oyuncaklarda kullanılır.
- Poliyeten kadar dayanıklı değildir.
- Yüksek sıcaklıkta toksik kimyasallara dönüşür.
- Sağlığa zararlıdır.

Polibromo Bifeniller (PBB)

- Alev geciktirici olarak da adlandırılırlar.
- Tekstil ürünlerinin ateşe karşı dayanıklılığını arttırır.
- Bağışıklık ve üreme sisteminin zarar verir.

Polistiren

- Kolay kalıplanabildiği için lego bloklarının yapımında kullanılır.
- Sinir sistemine zarar verir ve kanserojendir.

Polyester

- Polyester plastik ve naylon karışımıdır.
- Vücutun nefes almasını engeller ve vücutun ısı dengesini bozar. Bu nedenle çeşitli enfeksiyonlara neden olur.
- Üreme sorunları ortaya çıkarabilir

Polivinil Klorür (PVC)

- Polivinil klorür polimerlerine üretim sırasında ilave edilen zararlı katkı maddeleri insan sağlığını olumsuz yönde etkiler.
- Farklı oyuncaklarda farklı katkı maddeleri kullanılabilir.
- PVC üretimi sırasında kanserojen bir madde olan dioksin açığa çıkar.
- Çevre dostu değildir.

GERİ DÖNÜŞÜM

Kullanılmış malzemeleri yeni malzemelere veya ürünlere dönüştürme işlemine **geri dönüşüm** denir. **Polimer**, **kâğıt**, **cam** ve **metallerin** neredeyse tamamı geri dönüştürülebilir malzemelerdir. Geri dönüşümü olan hiçbir şey çöp değildir.