

KARBON ESASLI MADDELER

- Polimerler Nasıl Oluşur?
- Teflon Nasıl Oluşur?
- Polietilen Teraftalat (PET)
- Polivinil Klorür (PVC)
- Doğal Ve Sentetik Kauçuk
- Plastik Ve Naylon

KARBON (C)

- Periyodik tabloda 4A grubunda yer alır
 - Ametal
 - Atom numarası: 6
- Karbon bileşiklerini inceleyen bilim dalı organik kimyadır.

Karbon, çeşitli allotropik biçimler gösteren bir katıdır. Karbonun 4 tane allotropu vardır.

Bunlar;

- Amorf
- Grafit
- Elmas
- Fulleren



Elmasın Yapısı



Grafitin Yapısı

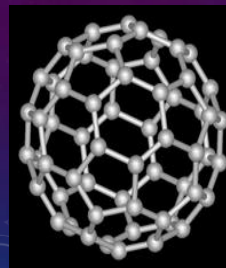
GRAFİT



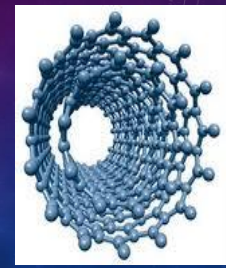
ELMAS



FULLEREN

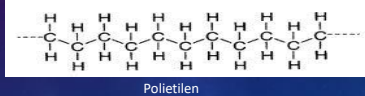


AMORF



Polimerler Nasıl Oluşur?

Polimerler, küçük moleküllerin birbiriyle birleşerek büyük yapıli moleküller oluşturmasıdır. Başlıca bileşeni karbon olan, çok büyük yapılardır.



Polimerler Nasıl Oluşur?(Devam)

Moleküllerin polimerleşme tepkimesi verebilmesi için yapılarındaki çiftli bağ (=) ya da üçlü bağ (≡) içermesi gerekir.

Alkanlar yapılarında tekli bağ bulunduğu için tepkime veremezler; yapılarında alkenler çiftli bağ ve alkinler üçlü bağ bulundurduğu için tepkime verirler.

Polimerlerin Genel Özellikleri:

- Yoğunlukları düşüktür,
- Isı ve elektriğe karşı iyi yalıtkandır,
- Kolay biçimlendirilebilir,
- Hafiftirler,
- Suya karşı dayanıklıkları iyi,
- Kimyasal etkilere karşı dayanıklıkları yüksektir,
- Enerji yutma özellikleri vardır.

Teflon nasıl oluşur?

Teflon olarak bilinen politetrafloroetilen (PTFE)'dir. Karbon atomları tamamen flor atomlarıyla sarılmıştır. Flor ve karbon atomları arasındaki bağlar çok kuvvetli ve flor atomları karbon zincirini korur. Teflona kimyasal maddelere ve ısıya dayanıklılık özelliği bu yapı kazandırmıştır.

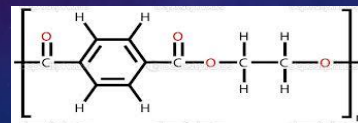


Teflonun kullanım alanları:

- Otomobil boyalarında koruyuculuk
- Mobilyalarda
- Tava
- Tencere
- Halılarda
- Kumaşlarda
- Otomobil sileceklerinde kullanılmaktadır.

Polietilen teraftalat (PET)

Pet şişeleri herkes bilir. Bu şişelerin imalatında polietilen teraftalat (PET) kullanılmaktadır. Isıl işlemlere göre beyaz, şeffaf (amorf) ve opak olarak üretilmektedir.



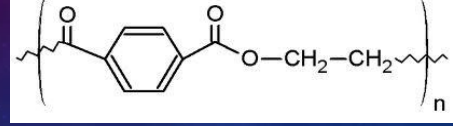
Isı ve katalizörlerin etkisi altında, hidroksil ve karboksil grupları tepkimeye girecek ester (CO-O) grupları oluştururlar; bu gruplar, birden fazla PET ünitesini birlikte uzun zincirli polimerlere bağlayan kimyasal bağlantılar olarak görev yaparlar.

Pet tamamen geri dönüştürülebilir olmasından dolayı kullanım yönünden avantajlıdır. Diğer plastiklere göre polimer zincirleri sonraki kullanım için eski haline geri döner.

Pet şişeler üzerinde geri dönüşüm yapılabildiği kod ve sembol vardır.



Polietilen Teraftalat Polimer Zincir Yapısı:



Polivinil Klorür (PVC)

PVC, sektörde ucuz ve kolay monte edilebilir özellikle olduğu için geleneksel yapı malzemeleri olan kil, ahşap ve betonun çoğu alanda yerini almıştır.



PVC iki ana maddeden meydana gelir. Chlorine (tuzdan) ve ethylene (ham petrol).

Ethylene dichloride, çok yüksek ısılarda vinyl chloride monomer (VCM) gazına dönüştürülür. Polimerizasyon denilen kimyasal reaksiyonla VCM kimyasal olarak sabit toza dönüşür, buna PVC adı verilir.

PVC 'nin Kullanım alanları:

- Kapı ve pencere profilleri
- Dış cephe kaplaması
- Boru ve tesisat malzemeleri
- Elektrik kabloları



Doğal Ve Sentetik Kauçuk

Doğal kauçuk, birçok bitkiden elde edilen süt kıvamındaki kolloid olan lateksden yapılmış bir elastomerdır.(Elastik hidrokarbon polimeridir)

Bitkinin kabuğu çizilerek sızdırılan sütsü kıvamda hidrokarbördür. Formülü C_5H_8 polizopren cinsindedir.



Oksijenin etkisi ile izopren zinciri koparak daha küçük parçalara bölünür, esneklik ve direnci yok olur. Ham kauçuk kendi biçimsiz olduğu için kürtle işlenip sağlamlaştırılmıştır. Kürtleme oranı yüksek olursa kauçuğun esnekliği azalır. Kürt oranı %32 olduğunda hiçbir esneklik kalmaz ve ebonit denilen kırılma katı bir maddeye döner.



Sentetik kauçuklar yapay olarak üretilirler, fabrikalarda monomerlerin polimerlere dönüştürülmesiyle (polimerizasyon süreci) elde edilir. Önemli sentetik kauçuklardan bazıları bütadien, stiren-bütadien, neopren / polikloropren, polisülfür kauçukları, nitril, butil kauçuğu ve silikondur.



Sentetik kauçukların kullanım alanları:

- Araba lastikleri
- Ayakkabı – terlik tabanları
- Hortum
- Paspas
- Araba motorlarında kayışlar
- Bebek emziklerinde



Plastik Ve Naylon

Plastik

Plastiklerin hammaddesi daha çok petrolden üretilir. Plastiklerin polimer esaslı, sıvı halde işleme sokulup şekillendikten sonra sertleşebilen organik maddedir. Polimerlere birçok katkı maddeleri ilave edilerek maksada uygun plastik maddeler elde edilir. Plastik çok ucuza mal edilebildiği için çok çeşitli sahalarda kullanım imkanı doğurmuştur.

Plastiğin kullanım alanları:

- Telefon gövde ve ahizesinde
- Mutfak eşyalarında
- Taban kaplaması
- Şişe
- Mobilya
- Endüstri aletleri

Naylon

Naylon, termoplastik poliamid recine ailesini temsil eder ve öncelikle enjeksiyon kalıplama ve ekstrüzyon teknikleriyle işlenir. Bazıları, daldırma tekniğiyle kaplama amacıyla çözelti veya sıvılaştırılmış şekilde kullanılır.

Naylonun özellikleri:

- Sertlik
- Termoplastikler gibi ısıya dayanıklılık
- Kuvvetli asit ve oksitleyici maddelerin dışındaki kimyasallara karşı dayanıklılık

Naylonun kullanım alanları:

- Spor malzemesi
- Özel fırçalar (diş, saç)
- Fermuar
- Fırça sapları
- Otomotiv sektörü
- Tel izolasyonu
- Tecrit bantları
- Elektrik bağlaçları

Plastik ve naylon arasındaki fark

Günlük yaşamımızda plastik ve naylonu aynı olarak biliriz. Oysaki naylon plastik türlerinden biridir. Her ikisinin' de temeli polimere dayanır.

Kaynakça

- <http://kimyaozelkonular.wordpress.com/konular/karbon-esasli-malzemeler/>
- <http://eodev.com/gorev>
- <http://arsivbelge.com/yaz.php?tc=546>
- <http://polimertm.com/pfte-nedir/>
- <http://www.nanotech-plastic.com/products-ptfe-teflon-96.html>
- <http://www.kimyasalqisimlar.com/sectorler/polimer-ve-plastik-teknolojisi/kaucuk-nedir-ve-nasil-uretilir.html>
- <http://malzemebilimi.net/polimer-nedir-polimer-cesitleri-nelerdir.html>
- <http://www.metapanel.com.tr/PET>
- <http://www.ktm.com.tr/tr/polietilen-terefalal-pet>
- <http://www.tech-worm.com/polinilklorur-pvc-nedir-ozellikleri-nelerdir-nerelerde-kullanilir/>
- <http://www.kaucuk.org/wp-content/uploads/2014/09/kaucuk.gif>

Hazırlayanlar
Mehmet TOPRAK
Özgür USLU
Halil BARDAK