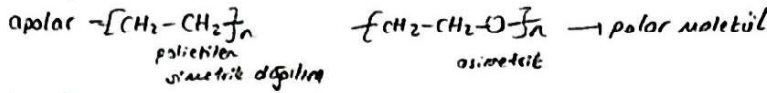


Diğer elastomerler

Bütadien kauçuğu; önemli bir elastomer olmasına rağmen diğer kauçuklarla birlikte karışım halinde kullanılır.

Polibütadien kauçuğu; Bütadien kauçunun kauçuk matinalarında işlenmesi zordur. Bu zorluğu hafifletmek için bütadien kauçuğu diğer polar olmayan elastomerlerle karıştırılır.



Bütadien kauçunun ana uygulama alanı, araba lastikleridir.

BÖLÜM 3

Günümüzde kullandığımız kauçuk (oto lastiğinden silpiye kadar) birden fazla malzemenin karışımından ibarettir.

Kauçuk 140°C'de 35 dk ısı işleme tabi tutulduktan sonra çekme mukavemeti 30 MPa'ya, kopuşu andaki uzama oranında %645'tir.

Hammaddeler

① En başlıca ham sırtiz elastomeri; Bu vulkanizasyon sırasında sapaaz bağları yapan elastomerdir.

② Sülfür; kauçunun içerisindeki sapaaz bağları oluşturan malzemedir. Yada sapaaz bağ yapan katalizörde denilebilir. Kimyasal olarak ham sırtiz elastomeri ile sapaaz bağlar yaparak ürünü mekanik ve boyutsal olarak kararlı ve de daha çok ısıya dayanıklı malzeme yapar. Ucuzdur. Elastomerlerdeki dağılımını artırmak için sülfür parsiyelatları magnezyum karbonat ile kaplanır.

③ Çinko oksit ve sterit asit; Bu iki malzeme sülfür ve hızlandırıcı ile birlikte kauçunun ısı işlenmesini tamamlar. Çinko oksit, sterit asitle tepkimeye girer. Sonuçta çinko sterat oluşur. Çinko sterat, çinko oksitle birlikte ve de hızlandırıcı ile birlikte vulkanizasyon olayını hızlandırır. Eğer sadece sülfür kullanılıyorsa ısı işlem olayı saatler sürebilirdi. Bu ısı işlem yöntemi kullanılarak 60 zaman dakikalarına iner.

④ Hızlandırıcılar; Bunlar katalizörlerle karıştırılmamalıdır. Bunlar vulkanizasyon olayının hızını arttırırlar. Bunlardan bazıları vulkanizasyon olayını peçektirici olarak da görev yapabilir. Şöyle ki; kauçuğa ısı uygulandı, zaman belirli bir zaman vulkanizasyon olayı peçektirmez. Bu olayı peçektirtilen hızlandırıcılara zamanı erteleyen hızlandırıcı denir. Bazı hızlandırıcılar kendi kimyasal yapılarında sülfür içerirler. Ve de bu durumda kauçuğa katılan sülfür miktarı daha az olur. Çinko hızlandırıcısının kendi bünyesinde vardır. Bunlara sülfür vericileri denir. Bu hızlandırıcılar yüksek rutubet seviyelerinden etkilenenler için bunların depolanması sırasında zaman ve mekan açısından (donor) özen gösterilmelidir.

⑤ Diğer sapaaz bağlı sistemler;

Peroksitler; kauçunun ısı işlemine uygundur fakat her türlü elastomerlerde kullanılamazlar. Birçok elastomerle sapaaz bağ yapabilirler fakat sülfürde olduğu gibi polimer içerisinde doymamış bağlara ihtiyaçları yoktur. Yani doymuş bağlara direkt bağlanabilirler. Sülfür kadar güçlü değildirler fakat silikon kauçunun ısı işlemi sırasında kullanılan başlıca sapaaz bağlayıcıdır. Tek başına peroksitler çinko oksit-sterit asit-sülfür ve hızlandırıcının yapıları ile bedeldir. ısı işlem sırasında peroksitlerin havadaki oksijenle teması engellenmelidir.

Elektroon ısı ısı işlemi; kauçunun vulkanizasyonunu elektroon ısı ile yapabilmek mümkündür. Endüstride yaygın olarak kullanılmamasına rağmen bu işlem araba lastiklerinin bileşenlerinin sapaaz bağlanması sırasında kullanılmaktadır. Elektroon ısı ısı işlemi sırasında lastiğin ozona karşı direnci ve de statik boşalmasına olan direnci hususunda önemli ölçüde gelişme sağlanmıştır.

⑥ Antioksidanlar, yağ direnci ve anti-degradantlar;

Antioksidanlar kauçuğu diğer organik malzemelere karşı korurlar. Elastomerlerin yaşlanması, peçektirirler. Vulkanize olmuş kauçuk yaşlandıktan zaman kırılgan hale gelirler. Bu yaşlanma olayı ortamda; oksijen ve ıstıdan dolayı olur. Antioksidanlar bu süreci yavaşlatırlar.

⑦ Dolgu malzemesi; kullanılan dolgu malzemesi lastik ürünlerini (kauçuk ürünlerini) siyah renkte yapar. Vulkanize olmuş kauçuk mekanik olarak zayıf olabilir. Bunları daha sağlam yapmak için dolgu malzemesi katılır. Malzemenin çekme mukavemeti ve kopma direnci yükseltilir ve de sertliğide arttırılır.

Dolgu malzemesi olarak genellikle siyah karbon (10 nm çapında) olabilir. Diğer dolgu malzemesi; silika, kil...

Siyah karbon; Bu kauçuk endüstrisinde önemli bir malzemedir ve de günümüzde kullanılan lastik bunun isim siyahtır.

(Organik bir malzeme yakılarak C elde edilebilir) Günümüzde C'nun 2 adet üretim şekli vardır. Dolgu parzi silika hazinesi içerisinde ısıtılıp sonucunda hidrojen ve karbon elde edilmesidir. Bu H ve C karışımı ısı ile siyah olarak birlirir. Eğer ağır petrol bileşenlerini yarı yanma yöntemi ile yakarsak bunun sonucunda da siyah karbon oluşur. Siyah C'nun içerisinde (yanıyanmada CO, tamyanmada CO₂ oluşur) 10 ile 300 nm çapında küçük parsiyelatlar bulunur.

Cöktürülmüş silika; silika topraktan çıkan tolay bulunan bir malzemedir. Silika bir solüsyondan çekiltilerek oluşturulur. Bunun sonucunda oluşan silika amorf bir malzemedir.

Silika siyah karbona göre kopma direnci ve ısı direnci konularında üstünlük sağlar. Dezavantajıda siyah C'ye göre biraz daha pahalıdır. Silikanın diğer bir avantajıda araba lastikleri içerisinde az miktarda ısı birikmesini sağlamalarıdır. Bu yüzden araba lastiği içerisinde kullanılırlar. Bundan dolayı bu araba lastiklerine yeşil lastiklerde denir. (ısı birikmesi az olduğundan çevresel problem yapmıyor) Cöktürülmüş silika mikrostetik olarak porlu bir yapıya sahiptir. Ve de serbest halde veya içerisinde, absorbe olmuş su bulunur.