

# BIYOMATERYALLER

Biyomedikal Uygulamalar İçin Malzemeler  
Doç. Dr. Ayşe Karakeçili

## 2. MALZEME ÖZELİKLERİ



### 2.1. Malzemelerin Yığın Özellikleri

Bağ Yapısı:

- Primer Bağlar (güçlü bağlar)
- Sekonder Bağlar (zayıf bağlar)

Atomlar arası güçlü bağların (primer bağlar) üç türü vardır:

İyonik bağlar, Kovalent bağlar ve Metalik bağlar

## • İyonik Bağlar

Elektron-verici atomlar (metal atomları) bir veya daha fazla sayıda elektronlarını elektron-alıcı atoma (ametal) transfer ederek iyonik bağ oluştururlar. Metal atomu katyon haline, ametal atomu ise anyon haline geçer.

Birçok iyondan oluşan katılarda, her bir katyon çok sayıda anyonla çevrilerek katyonların güçlü itimi azaltılmaya çalışılır. Bu yerleşim toplam enerjiyi azaltarak “Kristal Yapı” olarak adlandırılan yüksek dereceden düzenli bir yapıyı oluşturur.

Bağlı elektronlar yük taşıyamadıklarından tüm iyonik katılar “zayıf elektriksel iletkenler” olarak bilinir.

- Kovalent Bağlar

Metal-ametal sınırı arasında yer alan elementlerde oluşan bağlar kovalent bağlardır. Elektronların ortaklaşa kullanımı sonucu oluşan bağlardır.

- Metalik Bağlar

Güçlü bağlar arasında en az anlaşılmış olan metalik bağlardır fakat çok kuvvetli bir bağ türüdür.

**Zayıf Bağlar (sekonder bağlar):**

- van der Waals
- Hidrojen baęları

Sekonder bağlar son derece zayıf bağlar olup, kovalent bir bağın %3-10 arasında bir kuvvete sahiptir.

# ATOMİK YAPI:

Atom veya iyonların bir katı içerisindeki üç-boyutlu yerleşimi son derece önemlidir. Bu yerleşim en belirgin olarak kristal yapı şeklinde olabilir.

**Kristal yapı**; atom veya iyonları üç boyutlu tekrarlanan bir desen şeklinde yerleştirilmiş bir katıdır.

**Amorf yapı**; ise herhangi bir desen veya düzene uymaksızın atomların gelişigüzel yerleştiği katılardır.