



## 2. HAFTA

# DİFÜZYON KATSAYISI VE TAYİN YÖNTEMLERİ

# DİFÜZYON NEDİR?

- Moleküllerin buldukları yüksek konsantrasyon bölgesinden düşük konsantrasyon bölgesine hareketlerine “Difüzyon” denilmektedir.
- Bu durum ise partiküllerin Brown hareketinin bir sonucudur.

- Çözücü moleküllerinin hareketi sonucu olan olaya “Osmoz”, çözünen madde moleküllerinin hareketine ise “Difüzyon” denmektedir.
- Difüzyon olayı Fick Yasası ile açıklanabilir.

$$dQ / dt = - D.A.[dc/dx]$$

- Bu denklemdeki (-) işareti, konsantrasyonun azalmasını ifade etmektedir.

- ❖ Difüzyon katsayısı maddenin bulunduğu ortamdaki hareket yeteneğinin bir ölçüsüdür.
- ❖ Difüzyon katsayısı sıcaklık ile doğru orantılı, ortamın viskozitesi ve partikül büyüklüğü ile ters orantılıdır.

# DİFÜZYON KATSAYISI TAYİN YÖNTEMLERİ

1. Gözenekli disk yöntemi
2. Jelden oluşan dizüyonu ölçme yöntemi
3. Membrandan difüzyonun tayini

## 1. Gözenekli Disk Yöntemi:

Bu amaçla kullanılan cam düzenekte, uygun por büyüklüğündeki cam filtreler vasıtasıyla çözelti ile çözücü birbirinden ayırmaktadır. Porlarda bulunan sıvı durgun olup, ortama uygulanan karıştırmadan etkilenmez. Bundan dolayı çözünen maddenin porlardan geçişi sadece difüzyonla gerçekleşir.

❖ Bu düzenekte porların kesit yüzey alanı (A) ile etkin por uzunluğu (H) ölçülemediğinden  $A/H$  değeri aletin kalibrasyonundan hesaplanır.

## 2. Jelden Oluşan Difüzyonu Ölçme Yöntemi:

Seyreltik sulu jel çözeltisinden etkin madde difüzyonu sulu ortamda olduğu gibi gerçekleşir. Yapıda bulunan su, jel örgü içinde hareketsiz kalmakta ve madde molekülleri bu fazdan difüze olmaktadır.



- ❖ Jel oluşturan yapının konsantrasyonu arttıkça jeldeki por büyüklüğü azalmakta ve eğer por boyutu ile etkin maddenin molekül büyüklüğü birbirine yakınsa molekülün difüzyon hızı da azalmaktadır.
- ❖ Bu yöntemle etkin maddeyi içeren jelden saf çözücüye moleküllerin geçişi tayin edilerek jelden difüzyon katsayısı bulunur.

### 3. **Membranlardan Difüzyonun Tayini:**

Gastriintestinal kanaldan etkin maddenin emilimi pasif difüzyon ile oluyorsa uygun sentetik membranlar kullanılarak buradan difüzyon katsayısı “Gözenekli Disk Yöntemi” nde kullanılan alete cam filtre yerine bu membranlar takılarak ölçülebilir.