

KÜTLE AKTARIM TEORİLERİ

1) Fick'in 1. yasası

$$J = -D \frac{dC}{dx}$$

2) Fick'in 2. yasası

$$\odot D \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} = \frac{\partial c}{\partial t}$$

3) Difüzyon mesafesi ve Difüzyon

$$C(x,t) = k_0 t^{-1/2} e^{-x^2/4Dt}$$

$$\overline{x^2} = 2Dt$$

T= zaman

D= Difüzyon katsayısı

○ Örnek 1.

20000 Da molekül ağırlığındaki bir protein molekülünün, $7 \cdot 10^{-4}$ cm çapındaki kırmızı kan hücrelerinden veya 10 cm uzunluğundaki sinir hücrelerinden geçebilmesi için gerekli süre nedir?

Proteinin difüzyon katsayısı $8 \cdot 10^{-7}$ cm²/s alınabilir.

○ Çözüm:

> *Kan hücresi:*

> $\overline{x^2} / 2Dt = 0.3$ s

> *Sinir hücresi :*

> $\overline{x^2} / 2Dt = 6.25 \cdot 10^7$ s = 2 yıl