

Mühendislik Fakültesi



Kimya Mühendisliği Bölümü

KMB201-Fizikokimya

Dr. Öğr. Üyesi, İsa DEĞİRMENCI

Arrhenius Eşitliği

KMB201-Fizikokimya

Hafta-6

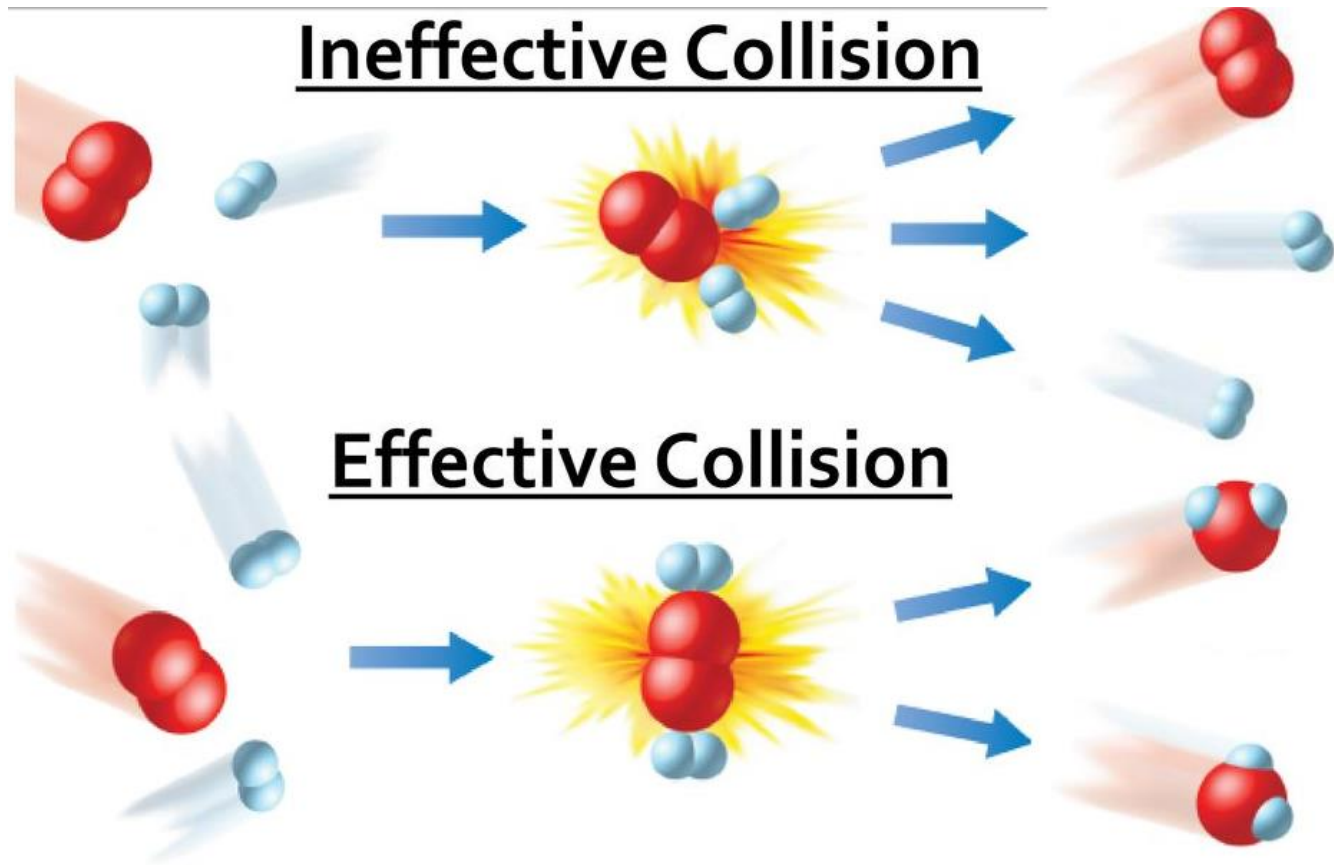


Arrhenius Eşitliği videoları

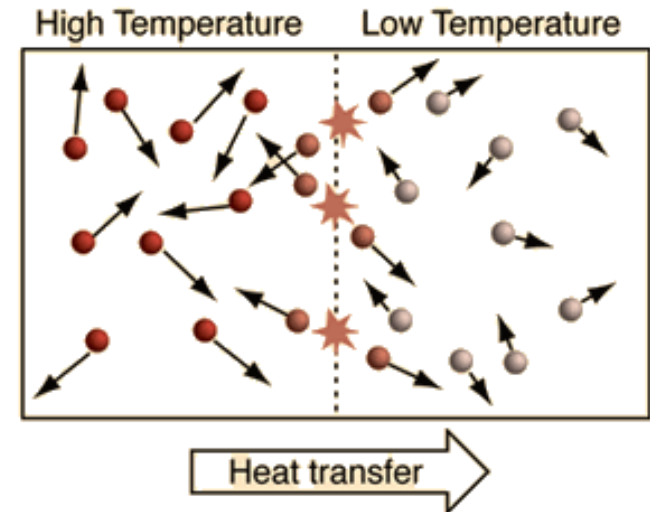
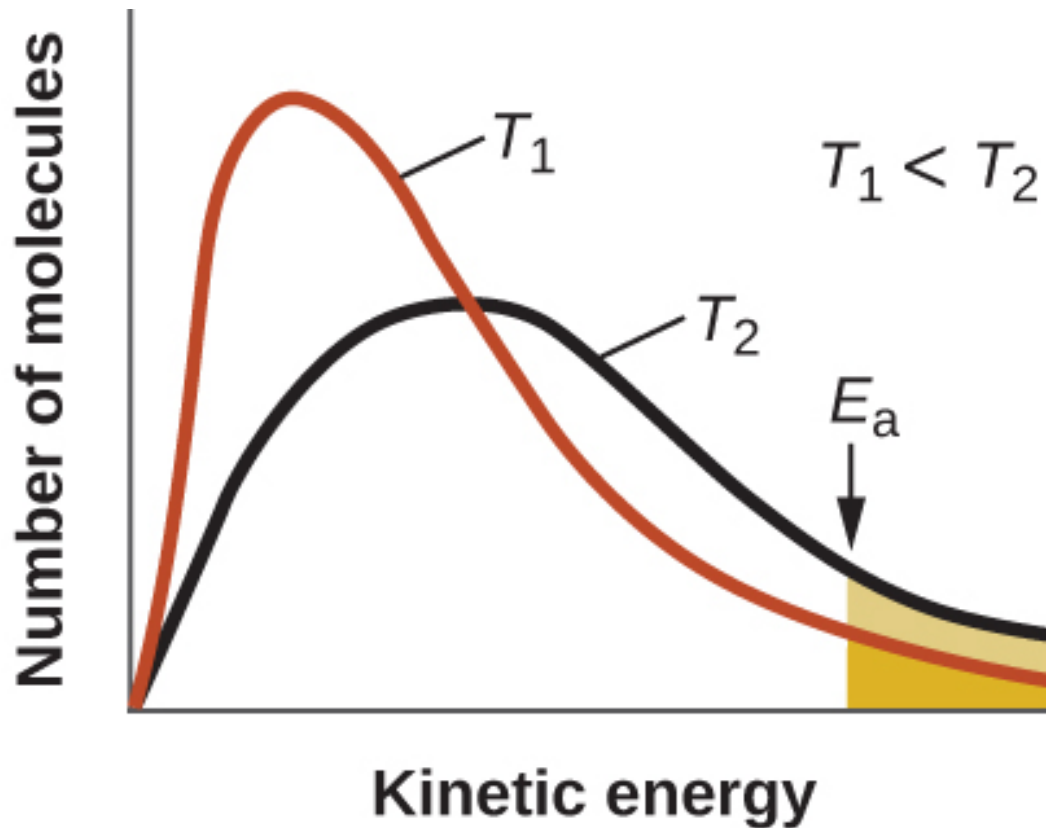
- Çarpışma Teorisi
- Sıcaklık hız sabiti ilişkisi



Çarpışma teorisi



Moleküllerin Kinetik Enerji Dağılımları



$$k = A \cdot e^{\frac{-E_a}{RT}}$$

(k) → Ürün verecek moleküler çarpışmaların sayısı
 (A) → Uygun yönelimde gerçekleşen moleküler çarpışmaların saniyedeki sayısı
 ($e^{\frac{-E_a}{RT}}$) → Etkin çarpışmaların olasılığı

$$f = e^{\frac{-E_{act}}{RT}}$$

$$k = P \cdot Z \cdot e^{\frac{-E_{act}}{RT}}$$

$$\therefore k = A \cdot e^{\frac{-E_{act}}{RT}}$$



Arrhenius Eşitliği

$$k = Ae^{-\frac{E_a}{RT}} \quad \text{or} \quad \ln k = -\frac{E_a}{RT} + \ln A$$

$$\ln k = -\left(\frac{E_a}{R}\right)\left(\frac{1}{T}\right) + \ln A$$

$$y = m x + b$$

Arrhenius denklemi, reaksiyon hızlarının sıcaklığa bağımlılığını gösteren bir eşitliktir. Denklem, 1889'da Svante Arrhenius tarafından, 1884'te türetilmiş olan, denge sabitlerinin sıcaklıkla ilişkisini veren van 't Hoff denklemine dayanarak önerildi.



Tepkime Hızına Sıcaklığın Etkisi

