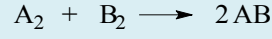


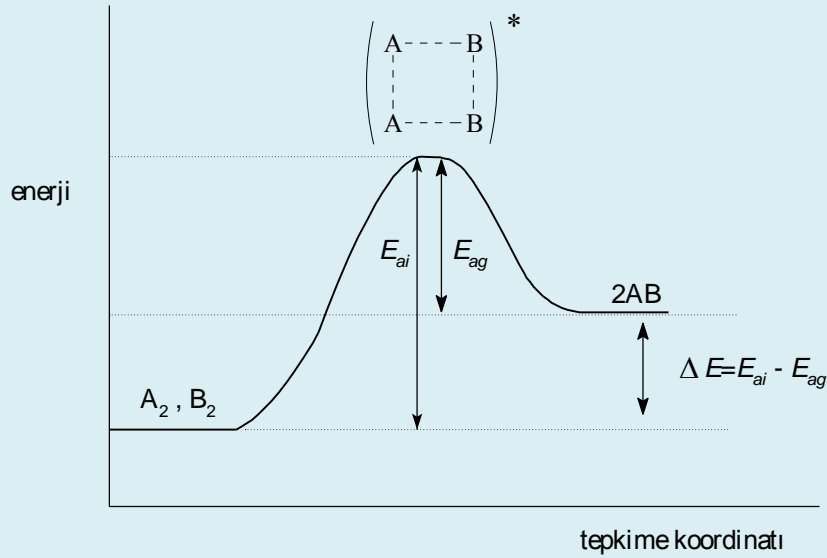
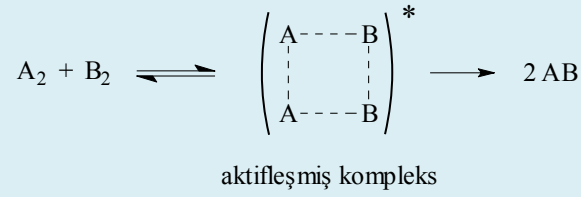
HAFTA-2

TEMEL KİNETİK KAVRAMLAR-II

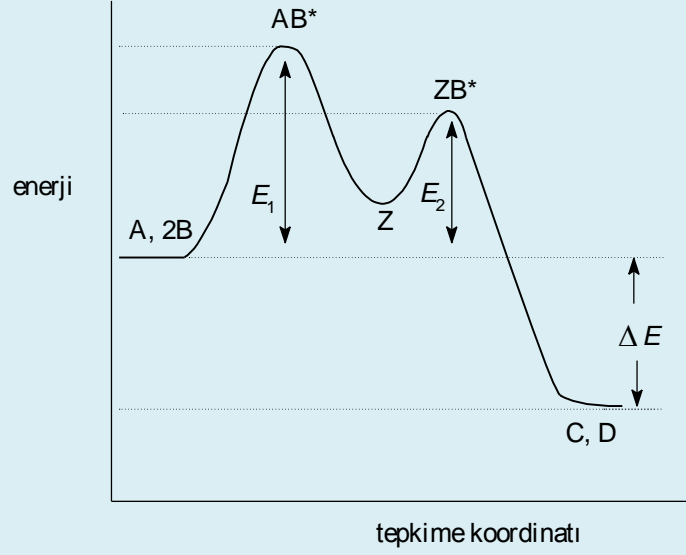
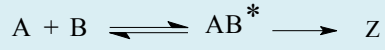
AKTİVASYON ENERJİSİ



- ◆ A_2 ve B_2 molekülleri biraraya gelerek çarpışmalıdır
- ◆ çarpışma anında belli bir enerji düzeyine ulaşılmalıdır
- ◆ A ve B molekülleri uygun yönelmede (geometride) çarpışmalıdır (gerekli ise)



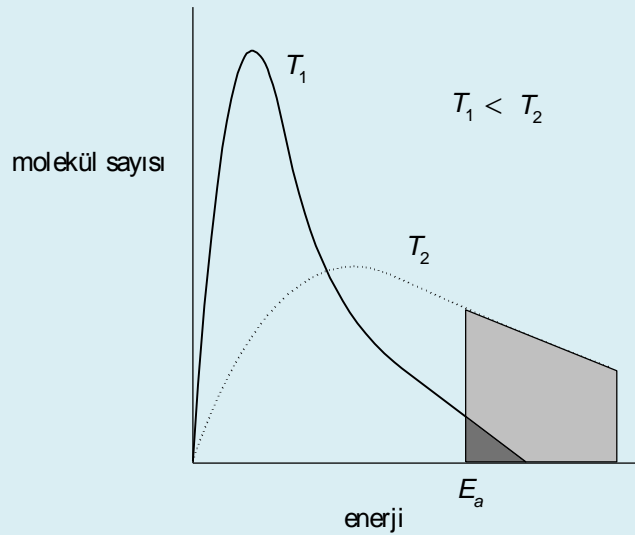
Şekil 1.4 $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB$ tepkimesinin ilerleyişi sırasında enerji değişimi. İleri yönlü tepkimenin aktivasyon enerjisi (E_{ai}) geri yöndeki tepkimenin aktivasyon enerjisinden (E_{ag}) büyük olduğu için tepkime endotermiktir.



Şekil 1.6 Z ara ürünü üzerinden ilerleyen $A + 2B \rightarrow C + D$ tepkimesinde enerji değişimi. Tepkimenin hızı yüksek aktivasyon enerjili tepkimeyle sınırlanır.

TEPKİME HIZI ÜZERİNE SICAKLIĞIN ETKİSİ

$$k = A e^{-E_a/RT}$$



Şekil 1.10 Maxwell-Boltzmann enerji dağılım eğrisi.

$$k_3 \left(\frac{k_1}{k_2} \right) = A_3 e^{-E_3/RT} \left(\frac{A_1 e^{-E_1/RT}}{A_2 e^{-E_2/RT}} \right)$$

$$k = A e^{-E_a/RT} = \left(\frac{A_3 A_1}{A_2} \right) e^{-(E_3 + E_1 - E_2)/RT}$$

$$E_a = E_3 + E_1 - E_2$$

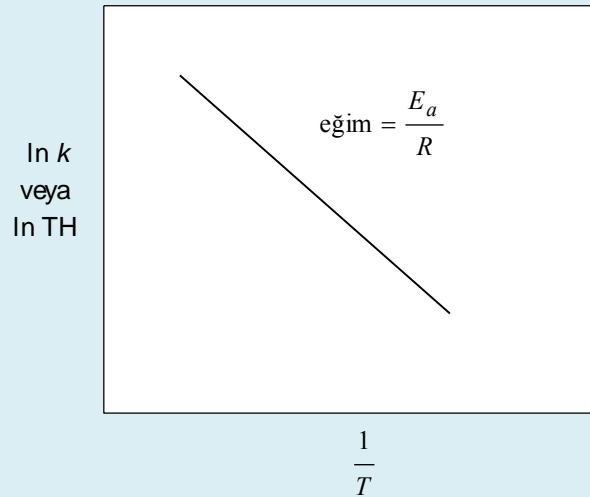
AKTİVASYON ENERJİSİNİN BULUNMASI

$$\ln k = \ln A - \frac{E_a}{RT}$$

$$\ln x = 2,303 \log x$$

$$\log k = \log A - \frac{E_a}{2,303 RT}$$

$$E_a = -(\text{eğim})R$$



Şekil 1.12 Arrhenius grafiği.

$$\ln \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{R} \left(\frac{T_2 - T_1}{T_2 T_1} \right)$$

KATALİZÖR VE TEPKİME HIZI ÜZERİNE ETKİSİ

