

Aktivasyon Enerjisi Nedir?

Calisma Kagidi

Aktivasyon enerjisi, reaktanların atlamasi gereken enerji bariyeridir. Katalitler E'yi dusurur; daha yuksek sicaklik da carpisma enerjisini artirarak hizi yuksektir.

Sorular

1. E yuksek ancak G negatif. Reaksiyon

- A) Kendiliginden ama yavas
- B) Kendiliginden ve hizli
- C) Kendiliginden degil
- D) Denge halinde

2. E'yi 60'dan 40 kJ/mol'e dusurmek hizi kac kat artirir?

- A) 1,5
- B) 10
- C) 100
- D) 1000

3. Enzim-katalize reaksiyon ve katalizorsuz reaksiyon ayni

- A) E'ya sahip
- B) G'ye sahip
- C) k'ye sahip
- D) Hepsi farkli

4. Daha yuksek sicaklikta, E

- A) Artar
- B) Azalir
- C) Ayni kalir
- D) Sifir olur

5. Reaksiyonun E = 50 kJ/mol'dur. Katalit bunu 30 kJ/mol'e dusururse kac kat daha hizli?

6. Enzim E'yi 80'den 20 kJ/mol'e dusuruyor (E=60). 37 C'de hiz karsilastir.

7. Sicaklik 300'den 600 K'ye ciktiginda hiz 8 kat artar. E'yi tahmin et.

8. Tanimla: Aktivasyon enerjisini tanimlayiniz.

9. Tanimla: Negatif G'li reaksiyon yavas olabilir mi?

10. Tanimla: Katalitler nasil calisir?

Cevap Anahtari

1. A) Kendiliginden ama yavas - $G < 0 =$ kendiliginden (urunleri destekler). Yuksek E = yavas. Ikisi de dogru: kendiliginden ama yavas.
2. C) $100 - k e^{(-E/RT)}$; E'yi 20 kJ/mol azaltmak ~ 300 K'de $\sim 100-1000$ hizlandirir.
3. B) G'ye sahip - Enzim E'yi ve k'yi dusurur, ancak G ve denge sabiti K ayni kalir.
4. C) Ayni kalir - Aktivasyon enerjisi reaksiyon yolunun sabit bir ozelligidir, sicakligindan bagimsiz.
5. Arrhenius: $k e^{(-E/RT)}$ Oran: $k_{kat}/k_{katalizorsuz} = e^{(-30/RT)} / e^{(-50/RT)} = e^{(20/RT)}$ $T=300$ K, $R=8,314$: $e^{(20/2494)} e^{0,008}$ 1000 daha hizli
6. $k_{enzim}/k_{katalizorsuz} = e^{(E/RT)} = e^{(60/(8,314 \cdot 310))} = e^{(60/2577)} e^{0,0233}$ 10 milyar daha hizli
7. $\ln(k/k) = (E/R) (1/T - 1/T) \ln(8) = (E/8,314) (1/300 - 1/600) \ln(8)$ $2,08 = (E/8,314) (1/600)$ E 10,4 kJ/mol
8. Reaktanlarin carpisip reaksiyona girip urun olusturmaları icin gerekli minimum enerji.
9. Evet, E yuksekse. G kendiliginlilik; E kinetik hiz ongorur.
10. Katalitler daha dusuk E'ya sahip alternatif yol saglar; tuketilmmezler.

Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya ceviris.