

Enzim Katalizli Reaksiyon ve Kinetiği Nedir?

Çalışma Kağıdı

Enzim katalizli reaksiyon, bir enzimin reaksiyona girerek tepkime hızını artıran ancak reaksiyon sonunda değişmeden çıkan bir süreçtir. Kinetiği ise bu reaksiyonların hızını ve bu hızı etkileyen faktörleri inceler.

$$v = \frac{V_{(max)}[S]}{K_m + [S]}$$

v = Anlık reaksiyon hızı (M/s)

$V_{(max)}$ = Maksimum reaksiyon hızı (M/s)

$[S]$ = Substrat konsantrasyonu (M)

K_m = Michaelis sabiti (M)

Sorular

1. Michaelis-Menten denkleminde K_m neyi ifade eder?
A) Maksimum reaksiyon hızı
B) Enzimin substrata olan ilgisi
C) Substrat konsantrasyonu
D) Ürün oluşum hızı
2. Enzim katalizli reaksiyonlarda, enzim reaksiyon sonunda nasıl bir değişime uğrar?
A) Tüketilir
B) Yapısı değişir
C) Değişmeden çıkar
D) İnhibe olur
3. Optimum sıcaklığın üzerindeki bir sıcaklık enzim aktivitesini nasıl etkiler?
A) Artırır
B) Azaltır
C) Değiştirmez
D) Durdurur
4. Michaelis-Menten kinetiği, enzim reaksiyonlarının hangi temel varsayımlarına dayanır?
5. Enzim aktivitesini etkileyen faktörler nelerdir?
6. Tanımla: Enzim Nedir?
7. Tanımla: Substrat Nedir?
8. Tanımla: Aktif Bölge Nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Enzimin substrata olan ilgisi — K_m , enzimin substrata olan ilgisinin bir ölçüsüdür. Düşük K_m , yüksek ilgi anlamına gelir.
2. C) Değişmeden çıkar — Enzimler katalizör görevi görürler, yani reaksiyona girip hızlandırırlar ancak reaksiyon sonunda kimyasal yapıları değişmeden kalırlar.
3. B) Azaltır — Optimum sıcaklığın üzerindeki yüksek sıcaklıklar enzimin yapısını bozarak (denatürasyon) aktivitesini azaltır veya tamamen durdurur.
4. 1. Enzim-Substrat kompleksi oluşumu ($E+S \rightleftharpoons ES$). 2. ES kompleksinden ürün oluşumu ($ES \rightarrow E+P$). 3. Sabit-durum varsayımı (ES konsantrasyonu sabittir). 4. Ürün konsantrasyonunun ihmal edilebilirliği (başlangıç hızları için).
5. Sıcaklık (optimum sıcaklıkta maksimum aktivite), pH (optimum pH'da maksimum aktivite), substrat konsantrasyonu (hız artar, doyumluğa ulaşır), inhibitörler (aktiviteyi azaltır) ve aktivatörler (aktiviteyi artırır).
6. Biyolojik reaksiyonları hızlandıran protein yapılı katalizör.
7. Enzimin bağlandığı ve reaksiyona girdiği molekül.
8. Enzimin substrat ile bağlandığı ve reaksiyonun gerçekleştiği özelleşmiş bölge.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.