

Reaksiyon Kinetiği ve Hız Yasaları Nedir?

Çalışma Kağıdı

Reaksiyon kinetiği, bir reaksiyonun ne kadar hızlı gerçekleştiğini belirlerken, hız yasaları bu hızın reaktif konsantrasyonlarına göre değişimini matematiksel olarak tanımlar.

$$v = k[A]^m[B]^n$$

v = Reaksiyon Hızı (M/s veya $\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$)

k = Hız Sabiti ($\text{M}^{1-n-m} \text{s}^{-1}$)

$[A]$ = A maddesinin molar konsantrasyonu (M)

$[B]$ = B maddesinin molar konsantrasyonu (M)

m = A maddesinin reaksiyon derecesi

n = B maddesinin reaksiyon derecesi

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi reaksiyon hızını etkileyen faktörlerden biri DEĞİLDİR?

- A) Sıcaklık
- B) Basınç
- C) Katalizör
- D) Atom numarası

2. $v = k[A]^2$ hız yasasına sahip bir reaksiyonun derecesi kaçtır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 0

3. Bir reaksiyonun hızı, reaktif konsantrasyonları arttıkça genellikle nasıl değişir?

- A) Azalır
- B) Artar
- C) Değişmez
- D) Önce azalır sonra artar

4. Basit bir $A \rightarrow B$ reaksiyonu için hız yasası nasıl yazılır?

5. Bir reaksiyonun derecesi neyi ifade eder?

6. Sıcaklık reaksiyon hızını nasıl etkiler?

7. Tanımla: Reaksiyon Kinetiği Nedir?

8. Tanımla: Hız Yasası Nedir?

9. Tanımla: Hız Sabiti (k) Nedir?

Cevap Anahtarı

1. D) Atom numarası — Atom numarası doğrudan bir reaksiyonun hızını etkileyen bir faktör değildir. Sıcaklık, basınç ve katalizörler reaksiyon hızını önemli ölçüde etkileyebilir.
2. B) 2 — Reaksiyon derecesi, hız yasasındaki konsantrasyon terimlerinin üslerinin toplamıdır. Bu durumda sadece $[A]^2$ terimi olduğundan ve üssü 2 olduğundan, reaksiyon derecesi 2'dir.
3. B) Artar — Hız yasalarına göre, reaktif konsantrasyonları arttıkça reaksiyon hızının artması beklenir (pozitif dereceler için).
4. Eğer reaksiyon birinci dereceden ise hız yasası $v = k[A]$ şeklinde yazılır. Burada k hız sabiti, [A] ise A'nın molar konsantrasyonudur.
5. Bir reaksiyonun derecesi, hız yasasında reaktif konsantrasyonlarının üssü olarak yer alan sayıların toplamıdır. Bu, reaktif konsantrasyonundaki değişimin reaksiyon hızını nasıl etkilediğini gösterir.
6. Genellikle sıcaklık arttıkça reaksiyon hızı da artar. Çünkü yüksek sıcaklık, moleküllerin kinetik enerjisini artırarak daha sık ve enerjik çarpışmalarına neden olur.
7. Kimyasal reaksiyonların hızlarını ve mekanizmalarını inceleyen bilim dalıdır.
8. Reaksiyon hızının reaktiflerin konsantrasyonlarına bağlılığını matematiksel olarak ifade eden denklemdir.
9. Hız yasasında yer alan ve reaksiyonun kendine özgü hızını belirten sabittir. Sıcaklığa bağlıdır.

Bounlu

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