

# Entropi ve Entropi Değişimi Nedir?

## Çalışma Kağıdı

Entropi (S), bir sistemdeki mikroskobik durumların sayısının bir ölçüsüdür ve genellikle sistemin düzensizliği ile ilişkilendirilir. Entropi değişimi ( $\Delta S$ ), bir sistemin bir halden diğerine geçerken uğradığı düzensizlikteki artış veya azalışı ifade eder.

$$\Delta S = \int_i^f \frac{\delta Q_{(rev)}}{T}$$

$\Delta S$  = Entropi Değişimi (J/K)

$Q_{(rev)}$  = Tersinir Isı Transferi (J)

T = Mutlak Sıcaklık (K)

## Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi entropi için doğru bir tanımdır?  
A) Bir sistemin iş yapabilme kapasitesi  
B) Bir sistemin sahip olduğu toplam enerji  
C) Bir sistemin düzensizlik derecesi  
D) Bir sistemin sıcaklığı
- İdeal bir gazın sabit sıcaklıkta genleşmesi sırasında entropisi nasıl değişir?  
A) Artar  
B) Azalır  
C) Değişmez  
D) Önce artar sonra azalır
- Termodinamiğin ikinci yasasına göre, izole bir sistemde kendiliğinden gerçekleşen bir süreç için ne söylenebilir?  
A) Entropisi daima azalır  
B) Entropisi daima artar  
C) Entropisi sabit kalır  
D) Entropisi azalabilir veya artabilir
- Sabit basınç altında bir gazın genleşmesi sırasında entropi değişimi nasıl hesaplanır?
- Bir buzun erimesi sırasında entropi değişimi nasıldır?
- Tanımla: Entropi nedir?
- Tanımla: Entropi değişimi neyi ifade eder?
- Tanımla: Termodinamiğin ikinci yasası ile entropi arasındaki ilişki nedir?

## Cevap Anahtarı

1. C) Bir sistemin düzensizlik derecesi — Entropi, bir sistemin mikroskobik durumlarının sayısının bir ölçüsü olup, genellikle düzensizlik veya rastgelelik ile ilişkilendirilir.
2. A) Artar — Genleşme sırasında gaz molekülleri daha geniş bir hacme yayılır, bu da daha fazla olası mikroskobik duruma ve dolayısıyla artan entropiye yol açar.
3. B) Entropisi daima artar — Termodinamiğin ikinci yasası, izole sistemlerin toplam entropisinin zamanla azalmadığını, tersinir olmayan süreçlerde ise arttığını belirtir.
4. 1. Gazın ilk ve son durumları için sıcaklık ve hacim bilgileri belirlenir. 2. Sabit basınç altında ısı transferi (Q) hesaplanır:  $Q = m \cdot C_p \cdot \Delta T$ . 3. Entropi değişimi formülü kullanılır:  $\Delta S = Q_{rev} / T_{ortalama}$ . (Gerçekte tersinir bir süreç varsayımıyla yaklaşılır).
5. 1. Erime, sabit sıcaklıkta gerçekleşen bir faz değişimidir. 2. Erime ısı (Q = m \* Le) ve erime sıcaklığı (T) kullanılır. 3. Entropi değişimi:  $\Delta S = Q / T = (m \cdot Le) / T$ . Buz erirken entropi artar.
6. Bir sistemin düzensizliğinin veya rastgeleliğinin ölçüsüdür.
7. Bir süreçte sistemin uğradığı düzensizlikteki artış veya azalışı.
8. İzole bir sistemin toplam entropisi, zamanla azalmaz; tersinmez süreçlerde artar.

### Bounlu

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