

Entropi ve Termodinamiğin İkinci Yasası Nedir?

Çalışma Kağıdı

Entropi, bir sistemdeki rastgelelik veya düzensizlik ölçüsüdür. Termodinamiğin ikinci yasası ise, doğal süreçlerin her zaman toplam entropiyi artırma eğiliminde olduğunu belirtir.

$$\Delta S = Q/T$$

ΔS = Entropi değişimi (J/K)

Q = Sisteme aktarılan ısı (J)

T = Mutlak sıcaklık (K)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi entropinin artmasına neden olur?

- A) Bir gazın sıkıştırılması
- B) Sıcak bir cismin soğuması
- C) Bir sıvının donması
- D) Bir karışımın ayrılması

2. Termodinamiğin İkinci Yasası'na göre, kapalı bir sistemde...

- A) Entropi sabit kalır.
- B) Entropi azalır.
- C) Entropi artar veya sabit kalır.
- D) Entropi her zaman artar.

3. Entropi birimi nedir?

- A) Joule (J)
- B) Watt (W)
- C) Joule/Kelvin (J/K)
- D) Pascal (Pa)

4. Bir buz küpünün erimesi sırasında entropi nasıl değişir?

5. Bir gazın genleşmesi entropiyi nasıl etkiler?

6. Bir fincan sıcak kahvenin oda sıcaklığına gelmesi sırasında ne olur?

7. Tanımla: Entropi nedir?

8. Tanımla: Termodinamiğin İkinci Yasası ne der?

9. Tanımla: Entropi artışının örnekleri nelerdir?

Cevap Anahtarı

1. B) Sıcak bir cismin soğuması — Sıcak bir cisim soğuduğunda, ısı çevreye yayılır ve bu ısı transferi toplam entropiyi artırır. Diğer seçenekler entropiyi azaltır veya karmaşık etkiler gösterir.
2. C) Entropi artar veya sabit kalır. — Kapalı bir sistemde, entropi ya artar (doğal süreçler) ya da ideal durumlarda (tersinir süreçler) sabit kalır. Her zaman artması zorunlu değildir ama eğilim budur.
3. C) Joule/Kelvin (J/K) — Entropi değişimi, ısı (Joule) bölü sıcaklık (Kelvin) olarak tanımlandığı için birimi Joule/Kelvin'dir.
4. Buz katı halde düzenli bir yapıya sahiptir. Erime sonucunda su molekülleri daha serbest hareket eder, bu da sistemin düzensizliğini artırır. Dolayısıyla, entropi artar.
5. Gaz genleştğinde, moleküller daha geniş bir hacme yayılır ve birbirlerinden daha uzaklaşırlar. Bu durum, moleküllerin konumlarındaki rastgeleliği artırır ve dolayısıyla entropiyi yükseltir.
6. Sıcak kahveden ısı, çevreye yayılır. Bu ısı transferi sırasında hem kahvenin hem de çevrenin toplam entropisi artar. Bu, enerjinin daha dağınık hale gelmesi sürecidir.
7. Bir sistemdeki düzensizlik veya rastgelelik ölçüsüdür.
8. Doğal süreçler toplam entropiyi artırma eğilimindedir.
9. Buzun erimesi, gazların genleşmesi, karışımların oluşumu.

Bounlu

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