

Termodinamik Birinci Kanun Nedir?

Calisma Kagidi

$U = Q - W$: ic enerjideki degisim, sistem tarafından sogrulan isi eksi sistem tarafından yapilan ise esittir. Enerji korunur; yaratılmaz veya yok olmaz.

$$\Delta U = Q - W$$

Sorular

1. Bir gaz 4,500 J sogurur ve 2,000 J is yapar. U nedir?
A) +2,500 J
B) +6,500 J
C) 2,500 J
D) +4,500 J
2. $Q = W$ olursa ne olur?
A) U maksimum
B) $U = 0$ (ic enerjide degisim yoktur)
C) U negatiftir
D) $U > 0$ her zaman
3. Bir piston gaz sikistirir (gaz uzerine yapilan is = 800 J). Aciga cikarilan isi = 500 J. U?
A) +300 J
B) +1300 J
C) 300 J
D) +800 J
4. Adyabatik bir islemdede ($Q = 0$), U nedir?
A) W'ye esit
B) W (negatif W)
C) Her zaman sifir
D) T S'ye esit
5. Bir gaz 3,000 J isi sogurur ve cevire uzerine 1,200 J is yapar. U nedir?
6. Bir sistem 500 J isi aciga cikarir ($Q = 500$ J) ve uzerine 300 J is yapilir ($W = 300$ J). U bulun.
7. $U = 400$ J ve sistem 600 J is yapiyorsa, ne kadar isi sogrulur?
8. Tanimla: Termodinamik birinci kanununu belirtin.
9. Tanimla: U neyi ifade eder?
10. Tanimla: Q (isi) icin isaret kurali?

Cevap Anahtari

1. A) $+2,500 \text{ J} - U = 4500 - 2000 = +2500 \text{ J}$
2. B) $U = 0$ (ic enerjide degisim yoktur) - $U = Q - W = 0$ $Q = W$ oldugunda.
3. A) $+300 \text{ J} - W$ (sistem uzerine) = 800 J (negatif isaret); Q (aciga cikma) = 500 J . $U = (500) - (800) = -300 \text{ J}$
4. B) W (negatif W) - $U = 0$ $W = U$. Is sistem uzerine yapilrsa, $U > 0$.
5. $U = Q - W$ $U = 3000 - 1200$ $U = +1800 \text{ J}$ (ic enerji artar)
6. $U = Q - W$ $U = (500) - (300)$ $U = 500 - 300 = 200 \text{ J}$ (ic enerji azalir)
7. $U = Q - W$ $400 = Q - 600$ $Q = 400 + 600 = +1000 \text{ J}$
8. $U = Q - W$. Ic enerji degisikligi = sogrulan isi sistem tarafindan yapilan isi.
9. Bir sistemin ic enerjisindeki degisim, sicaklik ve molekuler hareketle iliskilidir.
10. $Q > 0$: sistem tarafindan sogrulan isi; $Q < 0$: sistem tarafindan aciga cikarilan isi.

Bounlu

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