

Isı Kapasitesi ve Özgül Isı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Isı kapasitesi, bir cismin sıcaklığını 1°C (veya 1K) değiştirmek için gereken ısı miktarıdır. Özgül ısı ise bir maddenin birim kütlesinin sıcaklığını 1°C (veya 1K) değiştirmek için gereken ısı miktarıdır.

$$C = m \cdot c$$

C = Isı Sığası ($\text{J}/^{\circ}\text{C}$)

m = Kütle (kg)

c = Özgül Isı Sığası ($\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$)

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi bir cismin sıcaklığını 1°C artırmak için gereken ısı miktarıdır?
A) Özgül Isı
B) Isı Kapasitesi
C) Kütle
D) Sıcaklık
- Bir maddenin özgül ısı yüksekse, aynı miktarda ısı aldığı anda sıcaklığı nasıl değişir?
A) Daha çok artar
B) Daha az artar
C) Değişmez
D) Önce azalır sonra artar
- Eşit kütleli ve eşit miktarda ısı alan X ve Y maddelerinden, Y'nin sıcaklığı X'ten daha fazla artıyor. Buna göre X ve Y'nin özgül ısıları arasındaki ilişki nedir?
A) $c_x > c_y$
B) $c_y > c_x$
C) $c_x = c_y$
D) Bilgi yetersiz
- 10 kg demirin sıcaklığını 20°C artırmak için ne kadar ısı gerekir? (Demirin özgül ısı $450 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ 'dir.)
- Aynı miktarda ısı verilen 2 kg su ve 2 kg demirin sıcaklık değişimleri nasıl olur? (Suyun özgül ısı $4186 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$, demirin özgül ısı $450 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ 'dir.)
- Tanımla: Isı Kapasitesi Nedir?
- Tanımla: Özgül Isı Nedir?
- Tanımla: Isı Kapasitesi Birimi Nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Isı Kapasitesi — Isı kapasitesi, bir cismin tamamının sıcaklığını 1°C değiştirmek için gereken ısıdır.
2. B) Daha az artar — Özgül ısı yüksek maddeler, ısıyı daha fazla depolayabilir ve sıcaklık değişimleri daha yavaş olur.
3. A) $c_x > c_y$ — Sıcaklık değişimi az olanın özgül ısı daha yüksektir. Y'nin sıcaklığı daha az arttığına göre $c_y > c_x$ olmalıdır. Soru X'in daha çok arttığını belirttiği için $c_x > c_y$ olmalıdır.
4. 1. Verilenleri belirle: $m = 10\text{ kg}$, $\Delta T = 20^{\circ}\text{C}$, $c = 450\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}$. 2. Gerekli ısıyı (Q) hesaplamak için $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ formülünü kullan. 3. $Q = 10\text{ kg} \cdot 450\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)} \cdot 20^{\circ}\text{C} = 90000\text{ J}$
5. 1. İki madde için de $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ formülünü kullanacağız ve Q ile m'nin aynı olduğunu biliyoruz. 2. Suyun sıcaklık değişimi: $\Delta T_{\text{su}} = Q / (m \cdot c_{\text{su}}) = Q / (2\text{ kg} \cdot 4186\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)})$ 3. Demirin sıcaklık değişimi: $\Delta T_{\text{demir}} = Q / (m \cdot c_{\text{demir}}) = Q / (2\text{ kg} \cdot 450\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)})$ 4. Suyun özgül ısı daha yüksek olduğu için aynı ısı altında sıcaklık değişimi daha az olacaktır. Demirin sıcaklığı daha çok artacaktır.
6. Bir cismin sıcaklığını 1°C değiştirmek için gereken ısı miktarıdır. $C = m \cdot c$ ile hesaplanır.
7. Bir maddenin birim kütlesinin sıcaklığını 1°C değiştirmek için gereken ısı miktarıdır. Maddenin cinsine bağlıdır.
8. Joule bölü Celcius derece ($\text{J}/^{\circ}\text{C}$) veya kalori bölü Celcius derece ($\text{cal}/^{\circ}\text{C}$).

Bounlu

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