

Özgöl Isı Kapasitesi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Özgöl ısı kapasitesi, bir maddenin birim kütlesinin sıcaklığını 1 derece (Celsius veya Kelvin) artırmak için gereken ısı enerjisi miktarıdır.

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Q = Isı enerjisi (Joule (J))

m = Kütle (Kilogram (kg))

c = Özgöl ısı kapasitesi (J/kg°C)

ΔT = Sıcaklık değişimi (°C)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi özgül ısı kapasitesini etkileyen faktörlerden biri DEĞİLDİR?

- A) Maddenin cinsi
- B) Kütle
- C) Sıcaklık değişimi
- D) Basınç

2. Bir maddenin özgül ısı kapasitesi 'c' ise, 2m kütleli aynı maddenin sıcaklığını $3\Delta T$ artırmak için gereken ısı miktarı nedir?

- A) $6mc\Delta T$
- B) $5mc\Delta T$
- C) $mc\Delta T$
- D) $2mc\Delta T$

3. Aynı miktarda ısı alan, özgül ısı kapasitesi daha yüksek olan maddenin sıcaklığı nasıl değişir?

- A) Daha fazla artar
- B) Daha az artar
- C) Değişmez
- D) Önce artar sonra azalır

4. 2 kg suyun sıcaklığını 20°C artırmak için kaç Joule ısı enerjisi gerekir? (Suyun özgül ısı kapasitesi yaklaşık 4200 J/kg°C'dir)

5. 1000 J ısı alan 0.5 kg demirin sıcaklığı kaç °C artar? (Demirin özgül ısı kapasitesi yaklaşık 450 J/kg°C'dir)

6. Tanımla: Özgül ısı kapasitesi nedir?

7. Tanımla: Özgül ısı kapasitesinin birimi nedir?

8. Tanımla: Hangi maddenin özgül ısı kapasitesi yüksektir?

Cevap Anahtarı

1. C) Sıcaklık değişimi — Özgül ısı kapasitesi, maddenin cinsine ve kütlesine bağlıdır. Sıcaklık değişimi ise özgül ısı kapasitesi kullanılarak hesaplanır, onu etkileyen bir faktör değildir.
2. A) $6mc\Delta T$ — Formül $Q = m * c * \Delta T$ 'dir. Yeni durumda kütle $2m$, sıcaklık değişimi $3\Delta T$ olduğundan, $Q = (2m) * c * (3\Delta T) = 6mc\Delta T$ olur.
3. B) Daha az artar — Özgül ısı kapasitesi yüksek olan maddeler, sıcaklıklarını artırmak için daha fazla enerjiye ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle aynı ısı verildiğinde sıcaklıkları daha az artar.
4. 1. Verilenleri belirle: $m = 2 \text{ kg}$, $\Delta T = 20^\circ\text{C}$, $c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$. 2. Formülü kullan: $Q = m * c * \Delta T$. 3. Değerleri yerine koy: $Q = 2 \text{ kg} * 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} * 20^\circ\text{C}$. 4. Hesapla: $Q = 168000 \text{ J}$.
5. 1. Verilenleri belirle: $Q = 1000 \text{ J}$, $m = 0.5 \text{ kg}$, $c = 450 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$. 2. Formülü yeniden düzenle: $\Delta T = Q / (m * c)$. 3. Değerleri yerine koy: $\Delta T = 1000 \text{ J} / (0.5 \text{ kg} * 450 \text{ J/kg}^\circ\text{C})$. 4. Hesapla: $\Delta T = 1000 / 225 \approx 4.44^\circ\text{C}$.
6. Birim kütlenin sıcaklığını 1 derece artırmak için gereken ısı miktarıdır.
7. Genellikle $\text{J/kg}^\circ\text{C}$ veya $\text{cal/g}^\circ\text{C}$ 'dir.
8. Su, yüksek özgül ısı kapasitesine sahip maddelerden biridir.

Bounlu

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