FİZİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ÖZ ISI - ISI SIĞASI

Öz ısı: Bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1°C değiştirmek için maddeye verilmesi ya da maddeden alınması gereken ısı miktarına öz ısı adı verilir. Öz ısı c sembolü ile gösterilir. Birimi cal/g^{0}C ya da J/kg^{0}C şeklindedir. Maddeler için ayırt edici bir özelliktir. Madde miktarına bağlı değildir. Suyun öz ısısı c=1 cal/g^{0}C'dir. 1 gram suyun sıcaklığını 1 ^{0}C artırmak için suya 1 cal ısı verilmesi gerektiğini ifade eder.

BAZI MADDELERİN ÖZ ISI DEĞERLERİ

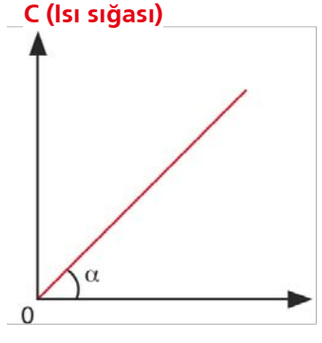
Madde	Öz Isı, cal/g^{0}C	Öz Isı, j/kg^{0}C
Gümüş	0,06	251
Bakır	0,09	377
Demir	0,11	461
Çelik	0,12	502
Pirinç	0,22	921
Tahta	0,42	1760
Buz	0,50	2093
Buhar	0,50	2093
Su	1,00	4187

Öz ısı, ısı alan ya da veren bir maddenin sıcaklığının ne kadar hızlı değiştiğinin bir göstergesidir. Öz ısısı yüksek olan maddelerin sıcaklık değişimi yavaş, düşük olanlarınki daha hızlı gerçekleşir. Kumun ve dolayısıyla karaların öz ısısı suyun dolayısıyla denizlerin öz ısısından daha küçük olduğundan denizler karalardan daha geç ısınır ve daha geç soğur.

✤ **Denizler karalardan daha geç ısınır ve daha geç soğur.**



Isı Sığası (Isı Kapasitesi): Sıcaklıkları farklı, etkileşim hâlindeki iki sistem arasında sıcaklığı yüksek olandan düşük olana doğru, transfer edilen enerjiye **ısı** denir. Isı sığası (kapasitesi) maddenin cinsine ve miktarına bağlıdır. C sembolü ile gösterilir. Isı sığasının matematiksel modeli C=m.c şeklindedir. Birimi cal/^{0}C ya da J/^{0}C'dir. Isı sığası, madde miktarına bağlı olduğu için ayırt edici bir özellik değildir. Isı sığasının madde miktarına bağlı değişim grafiği verilmiştir. Grafiğin eğimi maddenin öz ısısını verir.



Isı sığasının madde miktarına bağlı değişim grafiği

Hâl değişimi sıcaklığında olmayan saf bir madde ısı aldığında ya da bu maddeye ısı verdiğinde maddenin sıcaklığı değişir. Sıcaklıktaki bu değişim; ısı miktarına, maddenin kütlesine, maddenin öz ısısına bağlıdır.

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

Alınan ya da verilen ısı:	Q,
Maddenin kütlesi:	**m,**
Öz ısı:	c
Sıcaklık değişimi:	**ΔT**

$$\text{Eğim} = \frac{\text{Isı sığası}}{\text{Kütle}} = \text{Öz ısı}$$

SORULAR

1) 1 g maddenin sıcaklığını 1°C değiştirmek için verilmesi gereken ısı miktarına ..... denir.

Açıklamada boş bırakılan yere hangi kavram getirilirse cümle doğru tamamlanmış olur?

A) Isı sığası B) Özısı
C) Donma ısısı D) Erime ısısı
E) Yoğunlaşma ısısı

2) m ve 2m kütleli K ve L sıvılarına ait sıcaklık-ısı grafiği verilmiştir.

Buna göre K ve L sıvılarının öz ısıları oranı cK/cL kaçtır?

A) 1/2 B) 1/3
C) 1 D) 2
E) 3

3) İlk sıcaklıkları aynı olan, eşit kütleli alkol ve su özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtılıyor.

Alkolün son sıcaklığının sudan fazla olduğu bilindiğine göre hangisi doğrudur?

A) Alkolün özısısı daha fazladır.
B) Su daha çok ısı almıştır.
C) Alkol daha çok ısı almıştır.
D) Suyun özısısı daha fazladır.
E) Su ve alkolün özısıları aynıdır.

CEVAP ANAHTARI: 1-A, 2-b, 3-d