

Kaynama Noktası



İçerisinde 20 °C'de su bulunan şekildeki kap ısıtılıyor.

Termometrenin gösterdiği değerin 100 °C'e kadar arttığı, daha sonra bir süre sabit kaldığı görülüyor.

Sıvı maddeler belirli sıcaklıkta kaynamaya başlar ve kaynama süresince sıcaklık sabit kalır.

Saf sıvıların kaynamaya başladığı sıcaklık değerine **kaynama noktası** denir. Saf suyun kaynama noktası 100 °C'dir.

Kaynama noktası saf sıvı maddeler için **ayırt edici** özelliktir.

Saf Madde	Kaynama Noktası (°C)
Su	100
Aseton	56
Etil alkol	78
Alüminyum	2467

Farklı saf maddelerin kaynama noktaları birbirinden **farklıdır**.

Saf sıvıların kaynama noktası madde miktarına **bağı** **değildir**.



ETKİLEŞİMLİ ETKİNLİKLER

Örnek

Zaman (dk)	1	2	3	4	5	6	7	8
Sıcaklık (°C)	20	30	40	50	60	78	78	78

Tabloda ısıtılan bir sıvıya ait bazı değerler verilmiştir.

Buna göre sıvının kaynama noktası kaç °C'dir?

Çözüm

Saf sıvı maddelerin kaynama süresince sıcaklığı değişmez.

Tablo incelendiğinde sıvının sıcaklığı önce artmış, sonra sabit kalmıştır.

Buna göre sıvının kaynama noktası 78 °C'dir.

SIRA SENDE 16

Aşağıda verilen cümlelerin doğru olabilmesi için altı çizili kelimelerden hangileri seçilmelidir? İşaretleyiniz.

- Bir bardak saf su ile bir kova saf suyun kaynama noktaları aynıdır / farklıdır.
- Etil alkol ve su aynı / farklı sıcaklıkta kaynamaya başlar.

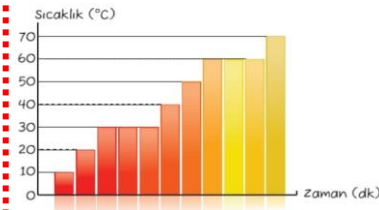
SIRA SENDE 17

Tabloda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Hangi maddenin kaynama noktası en küçüktür?
- Hangisi 0 °C'de gaz hâdedir?
- Hangisi 200 °C'de gaz hâlde değildir?

Saf Madde	Kaynama Noktası (°C)
Oksijen	-182
Demir	2750
Aseton	56
Su	100

SIRA SENDE 18



Başlangıçta katı hâlde olan bir maddenin sıcaklık-zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre bu maddenin erime ve kaynama noktası kaç °C'dir?

SIRA SENDE 19

Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	0	100
Y	20	150
Z	110	250

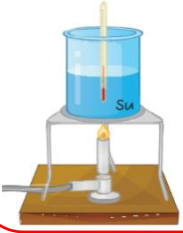
Yukarıdaki tabloda X, Y ve Z maddelerinin erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Buna göre 50 °C sıcaklıkta bu maddelerden hangisi ya da hangileri katı halde bulunur?

- A) Yalnız X B) Yalnız Z C) X ve Y D) Y ve Z

Isı ve sıcaklık birbirinden farklı kavramlardır.

Deney



İçerisinde su bulunan kap, ısırtı ocağı ile ısıtılıyor. ısırtı ocağından suya aktarılan enerji, ısıdır. Zamanla termometrenin gösterdiği değerde artış görülür.



VIDEO ANLATIM



Isı, bir tür **enerjidir**. Yakıtlar yandıklarında çevresine ısı verir. Isının birimi **Joule** ve kalordir. Bir maddenin ısı değişimi **kalorimetre kabı** ile ölçülür.

BİLGİ KUTUSU

Dünya'nın en büyük ısı ve ışık kaynağı Güneş'tir.

Sıcaklık ise bir maddenin ne kadar sıcak veya soğuk olduğunu gösterir. Sıcaklık, bir enerji türü olmayıp **termometre** ile ölçülür. Sıcaklığın birim santigrat derecedir **°C** ile gösterilir.



Örnek

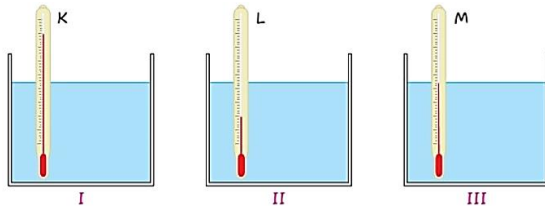


Yanmakta olan ampul ve kaloriferin sıcaklıklarını ve çevreye verdikleri ısı miktarlarını karşılaştırınız.

Çözüm

Ampul, kaloriferden daha sıcaktır. Bunu ampule ve kalorifere dokunarak algılayabiliriz. Kalorifer odayı ısıtır fakat ampul odayı ısıtamaz. Kaloriferin çevreye verdiği ısı miktarı ampule göre daha fazladır.

SIRA SENDE 20



Özdeş termometrelerdeki sıvı seviyelerine göre I, II ve III kaplarındaki sulardan hangisinin sıcaklığı en azdır?

SIRA SENDE 21

Aşağıda verilen bilgiler doğru ise "✓", yanlış ise "✗" işaretiyle değerlendiriniz.

✓/✗	
	1. Isının birimi kalori, sıcaklığın birimi °C'dir.
	2. Termometrenin gösterdiği değeri, ısı miktarını belirtir.
	3. Genel olarak ısıtılan maddelerin sıcaklığı azalır.

Isı ve sıcaklık kavramları günlük hayatta bazen birbirinin yerine kullanılmaktadır.

Yarın Ankara'da havanın ısısının 12 °C olacağı tahmin ediliyor.

Yukarıdaki cümlede "ısısının" yerine "sıcaklığının" kelimesi yazılmalıdır. Çünkü °C, ısı birimi değil sıcaklık birimidir.

SIRA SENDE 22

Aşağıda verilen cümlelerdeki boşluklara ısı veya sıcaklık kelimelerinden uygun olanını yazınız.

- a. Su kaynarken termometrenin gösterdiği değeri 100 °C'dir.
- b. Yanan odun parçaları çevresine verir.
- c. kaybeden bir maddenin zamanla sıcaklığı azalır.

!!! Bir maddenin aldığı veya verdiği ısı miktarı, **madde miktarına** bağlıdır. Sıcaklık ise madde miktarına bağlı **değildir**.

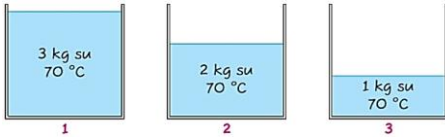
SIRA SENDE 23

Kaynamakta olan bir tencere sudan çay bardağı ve fincana su dolduruluyor.

Buna göre, suların sıcaklıklarını karşılaştırınız.



SIRA SENDE 24

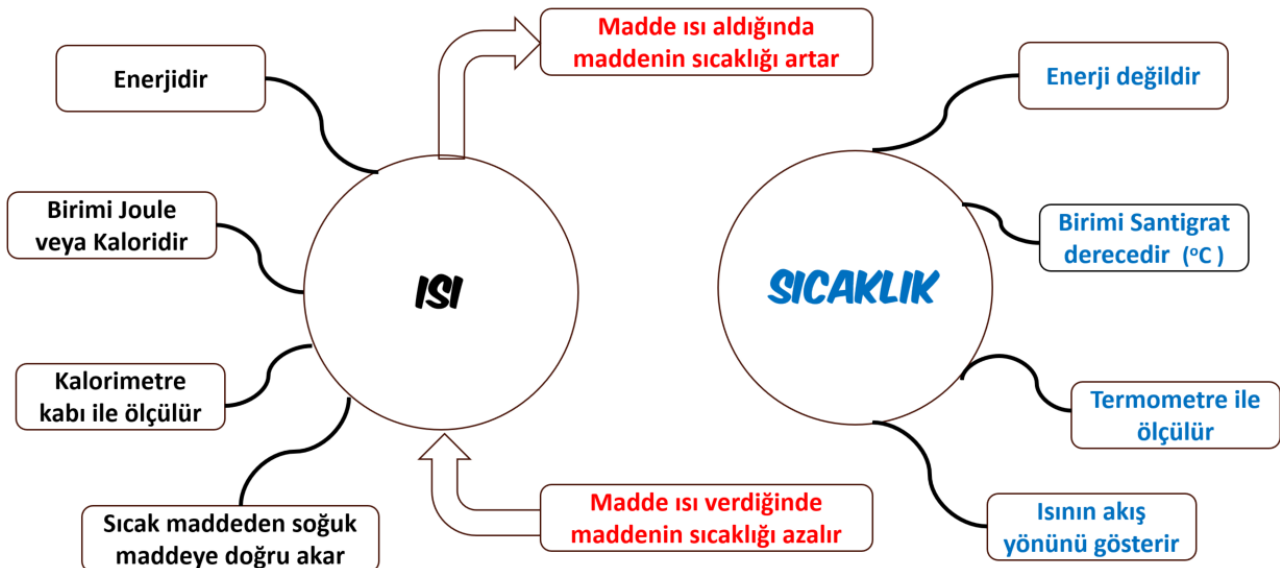


İçlerinde aynı sıcaklıkta farklı kütleli sular bulunan kaplar, oda sıcaklığına ulaşmaya kadar bekleniyor. Buna göre hangi kaptaki su, çevresine daha az ısı verir?

SIRA SENDE 25

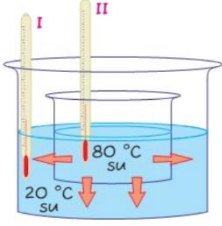
Tabloda verilen özelliklerden ısı ve sıcaklığa ait olanları işaretleyiniz.

Isı	Sıcaklık
	1. Bir enerji türüdür.
	2. Birimi Joule'dür.
	3. Termometre ile ölçülür.
	4. Madde miktarına bağlıdır



Isı Alışverişi

Deney



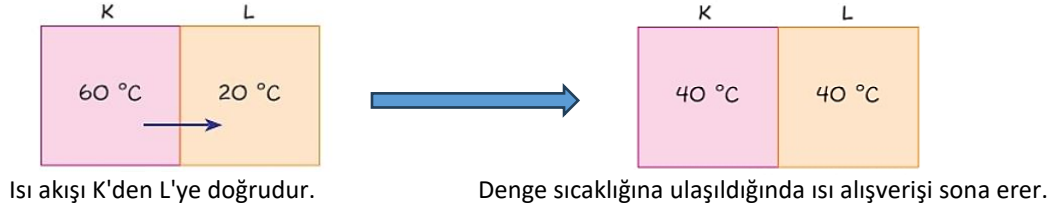
İçerisinde 20 °C ve 80 °C sıcaklıkta su bulunan kaplar iç içe konuluyor.

Zamanla I. termometrenin gösterdiği değer artarken, II. termometrenin gösterdiği değer azalıyor.

Bir süre sonra termometrelerin aynı değeri gösterdiği görülüyor.

Farklı sıcaklıktaki maddeler birbirlerine temas ettirildiğinde aralarında ısı alışverişi olur. Zamanla sıcak madde ısı verir, soğuk madde ısı alır. Isı veren maddenin sıcaklığı azalırken ısı alan maddenin sıcaklığı artar.

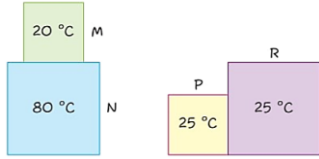
Maddelerin sıcaklıkları **eşit** olduğunda ısı alışverişi sona erer.



Isı alışverişi tamamlandığında maddelerin son sıcaklığı " **denge sıcaklığı** " olarak ifade edilir.

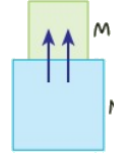
Isının akış yönü **sıcak** maddeden **soğuk** maddeye doğrudur.

Örnek



Birbirine temas ettirilen hangi maddeler arasında ısı alışverişi olur? Çizerek gösteriniz.

Çözüm

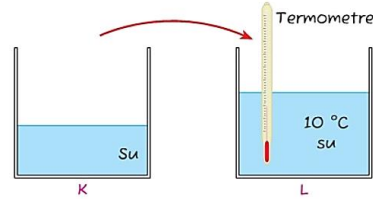


Isı alışverişi farklı sıcaklıktaki maddeler arasında olur. Isı akışı sıcak maddeden soğuk maddeye doğrudur. Buna göre, ısının akış yönü N'den M'ye doğrudur. P ile R arasında ise ısı alışverişi olmaz.

SIRA SENDE 26

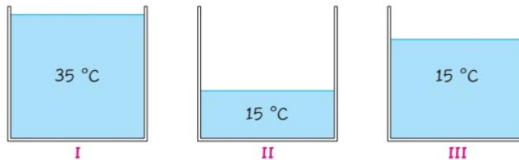
K kabındaki su, L kabına aktarıldığında termometredeki değerin arttığı görülüyor.

Buna göre, başlangıçta K ve L kaplarındaki suların sıcaklıklarını karşılaştırınız.



SIRA SENDE 27

Yanda verilen hangi iki kaptaki sıvılar karıştırılırsa aralarında ısı alışverişi olmaz?



SIRA SENDE 28

Tabloda bazı maddelerin ilk ve son sıcaklık değerleri verilmiştir.

Maddeler denge sıcaklığına ulaştığına göre, hangi iki madde arasında ısı alışverişi gerçekleşmiş olabilir?

Madde	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
K	60	40
L	20	30
M	60	50
N	20	40

SIRA SENDE 29

Isı alışverişi ile ilgili aşağıda verilen cümlelerin doğru olabilmesi için altı çizili kelimelerden hangileri seçilmelidir? İşaretleyiniz.

- a. Isı alışverişi farklı sıcaklıktaki / ısılardaki maddeler arasında gerçekleşir.
- b. Isı alan maddenin sıcaklığı artar / azalır , ısı veren maddenin sıcaklığı azalır. / artar.
- c. Isı alışverişi maddelerin son ısıları / sıcaklıkları aynı oluncaya kadar devam eder.



ETKİLEŞİMLİ ETKİNLİKLER