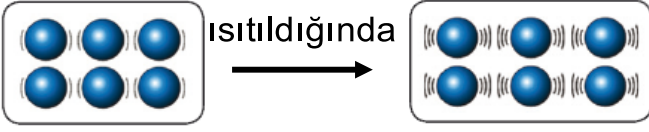
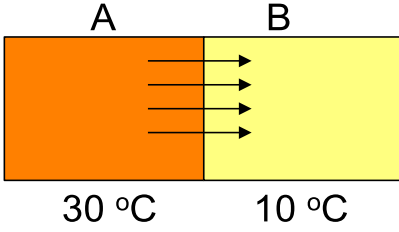


Bir madde ısıtıldığı zaman taneciklerinin hareketliliği artar.

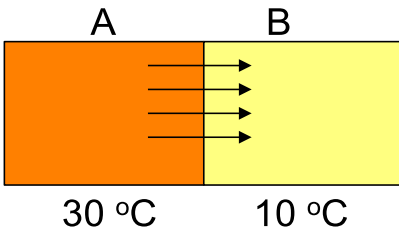


Isılan maddelerin taneciklerinin enerjisi artar. Bunun sonucunda tanecikler daha hızlı titreşir.



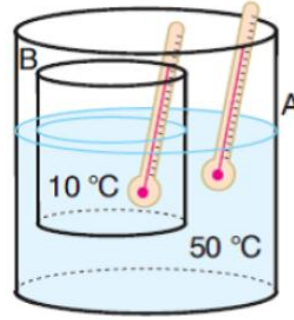
Sıcaklıkları farklı olan maddeler birbirine temas ettirildiğinde titreşimi fazla olan A maddesinin tanecikleri, titreşimi yavaş olan B maddesinin taneciklerine çarpar ve B maddesinin taneciklerinin titreşimini artırır.

- Sıcaklıkları farklı maddeler birbirine temas ettirilirse, sıcaklığı fazla olanın titreşimi azalır, soğuk olan maddenin taneciklerinin titreşimi artar.
- Sıcak madde ile soğuk madde birbirine temas ettirildiğinde sıcak maddeden soğuk maddeye aktarılan enerjiye ısı denir.
- Sıcaklığı aynı olan maddeler arasında ısı alışverişi olmaz. Isı alışverişi sıcaklığı farklı olan maddeler arasında olur.
- Isı alışverişinde sıcak olan madde ısı verir, soğuk olan madde ısıyı alır. Sıcak olanın sıcaklığı düşer, soğuk olanın sıcaklığı artar. İkisi de aynı sıcaklığa gelene kadar bu süreç devam eder.



A maddesinin sıcaklığı daha fazla olduğundan ısı verecektir, B maddesi de bu ısıyı alacaktır.

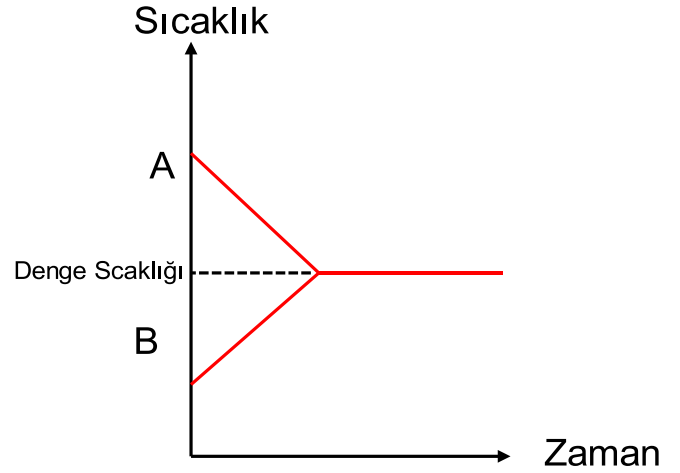
Bu durumu sıcaklıkları farklı olan sıvı için tasarlayalım.



yandaki şekilde sıcaklıkları farklı A ve B kaplarında sular bulunmaktadır. B kabında bulunan suyun sıcaklığı 10 °C, A kabında bulunan suyun sıcaklığı 50 °C dir. B kabındaki su A kabındaki sudan ısı olarak sıcaklığı artacaktır. Bu

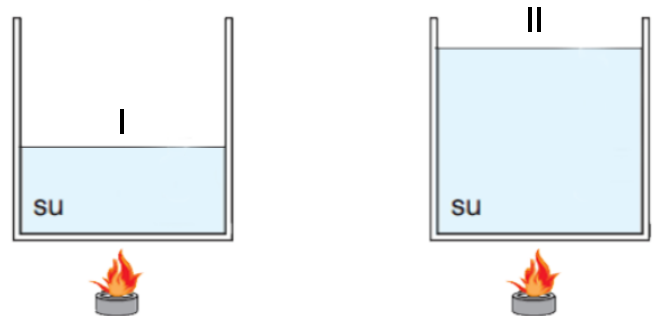
durum iki kaptaki suyun sıcaklığı eşit olana kadar devam edecektir.

Sıcaklık-zaman grafiği aşağıdaki gibi olacaktır.



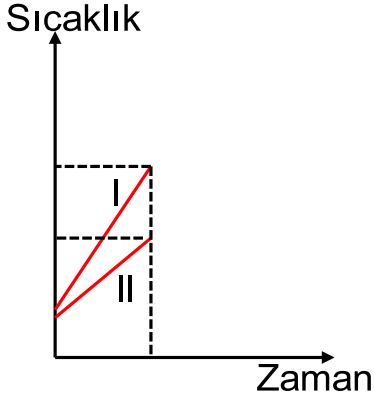
Bir maddenin ısısı ölçülemez, matematiksel hesaplamalarda bulunur. Günlük hayatta kullandığımız bugün havanın ısısı, odanın ısısı gibi ifadeler yanlıştır. Bunun yerine havanın sıcaklığı, odanın sıcaklığı terimleri kullanılmalıdır.

Aynı sıcaklıktaki farklı miktardaki suları özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılırsa



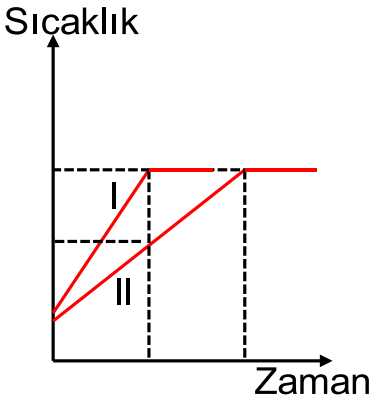
I. Kaptaki suyun sıcaklığı II. Kaptaki suyun sıcaklığına göre daha fazladır.

Sıcaklık-zaman grafiği aşağıdaki gibi olur.



- Eşit miktarda ısı alan aynı cins sıvılardan kütlesi az olanın sıcaklık artışı fazla olur.
- Kaplardaki suların sıcaklıklarının eşit olması için II. Kaptaki su I. Kaptaki suya göre daha fazla süre ısıtılmalıdır.

Sıcaklıkları eşit olana kadar ısıtılırsa aşağıdaki gibi bir grafik elde edilir.



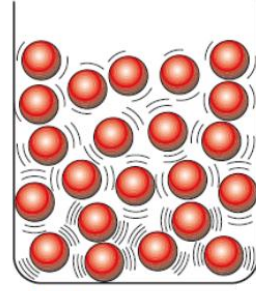
- Maddeler hangi sıcaklıkta olurlarsa olsun mutlaka tanecikleri hareket halindedir.
- Maddenin sıcaklık artışına bakarak maddelerden hangisinin kütlesinin daha fazla olduğunu anlayabiliriz.

Madde	Sıcaklık Artışı				
X	20	22	24	26	28
Y	20	21	22	23	24
Z	20	23	26	29	32
T	20	25	30	35	40

Tablodaki veriler incelendiğinde sıcaklık artışının en fazla T maddesinde olduğunu görmekteyiz. O halde kütlesi en fazla olan T dir. (Maddeler özdeş)

Sıcaklık

Şekildeki gibi sıvı dolu kap ısıtılmaya başlandığında ısı kaynağına yakın yerdeki sıvının taneciklerinin hareketi daha fazladır.



Maddenin bir taneciğine bakarak o maddenin ne kadar sıcak olduğunu anlayamayız.

Maddeyi oluşturan taneciklerin ortalama kinetik enerjilerine

sıcaklık denir.

Sıcaklık bir enerji türü değildir. Maddelerin sıcaklıkları termometre ile ölçülür. Termometrelerde kullanılan maddelerin erime ve kaynama sıcaklıkları baz alınmıştır. Termometrelerin ölçebileceği değerlerde erime noktası ile kaynama noktası arasındadır. Üç çeşit termometre vardır. Katı, sıvı ve gaz maddelerden yapılmış termometreler vardır.

Sıvılı Termometreler

Sıvılı termometrelerde haznedeki sıvının sıcaklıkla genleşme miktarına bağlıdır. İnce cam boruda kullanılan sıvı, cıva ise cıvalı termometre, alkol ise alkollü termometre adını alır.

Cıva -39°C 'ta donar, 357°C 'ta kaynar. Cıvalı termometreler -39 ile 357°C arasındaki sıcaklıkları ölçebilir. Soğuk kış günlerinde cıvalı termometre yerine alkollü termometreler kullanılır. Alkol yaklaşık -115°C 'de donar. Sıvılı termometreler kullanıldıkları yerlere göre çeşitli isimler alırlar. Duvar termometresi, laboratuvar termometresi ve hasta termometresi gibi,

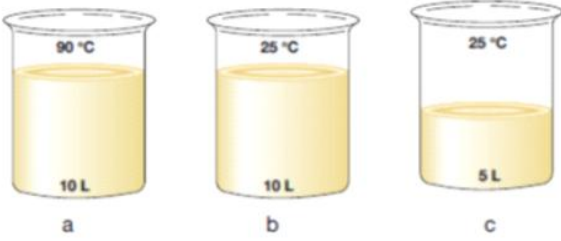
Hasta Termometresi

Cıvalı bir termometredir. Vücut sıcaklığını ölçmek için kullanılır. 35°C ile 42°C arasındaki sıcaklıkları ölçer.

Metal Termometre

Cıvalı ve alkollü termometrelerle ölçülemeyen sıcaklık değerini ölçmek için metal termometre kullanılır. Metal termometreler 1600 °C'a kadar olan yüksek sıcaklıkları ölçebilir. Fabrika ve fırınlarda kullanılır.

- Madde ne kadar çok tanecikten oluşuyor ise toplam hareket enerjisi de o kadar fazladır. Örneğin aynı sıcaklıktaki bir bardak su ile bir sürahi sudan, bir sürahi suyun toplam hareket enerjisi daha fazladır.
- Aynı sıcaklıkta farklı miktarlarda bulunan sulara aynı miktar bu parçaları atar isek su miktarı fazla olanda buz daha çabuk eriyecektir. Çünkü su miktarı fazla olan daha fazla enerji aktaracaktır.



Yukarıdaki kaplarda özdeş sıvılardan a kabında bulunan daha fazla buz eritir. C seçeneğindeki sıvı ise en az buz eritir.



Yukarıdaki kaplarda kaynama sıcaklığında su bulunmaktadır. Su miktarları aynı olmasa bile termometrelerin gösterdikleri değer aynıdır.

Isı ile Sıcaklık Arasındaki Farklar

1-Isı enerji çeşididir. Sıcaklık ortalama hareket enerjisinin ölçüsüdür. Enerji değildir.

2-Isının birimi Joule veya kaloridir. Sıcaklığın birimi derecedir.

3-Isı ölçülemez. Ancak maddenin kütlesi ve sıcaklığına bağlı olarak hesaplanabilir. Sıcaklık ise termometre ile ölçülür.