



Sıcaklık ölçen araçlara termometre denir. Ölçülecek sıcaklık aralığına göre katı sıvı veya gaz içerikli olabilirler. Katı içerikli termometreler metalin uzunluğundaki değişimin, sıvı içerikli termometreler sıvı hacmindeki değişimin, gaz içerikli termometreler ise gaz basıncının değişiminin gözlemlendiği araçlardır.

Gaz içerikli termometre çok düşük sıcaklıklarda, sıvılı termometreler oda sıcaklığı civarında, metal termometreler ise daha yüksek sıcaklıklarda kullanılabilir.

Fiziksel değişimler bir gösterge paneliyle nicel olarak gözlenebilir hâle getirilir. Örneğin bir sıvılı termometre yapmak için cam sütununa donma noktasındaki su ile aynı sıcaklıktayken bir işaret, kaynama noktasındaki su ile aynı sıcaklıktayken yeni bir işaret konup işaretler arası eşit parçalara bölünürse bir termometre yapılmış olur. Suyun donma sıcaklığı  $0^{\circ}$ , kaynama sıcaklığı  $100^{\circ}$  işaretlenirse Celcius ( $^{\circ}\text{C}$ ) ölçeğine göre düzenlenmiş olur. Suyun donma sıcaklıklarından daha düşük sıcaklıklar negatif olarak belirtilir.

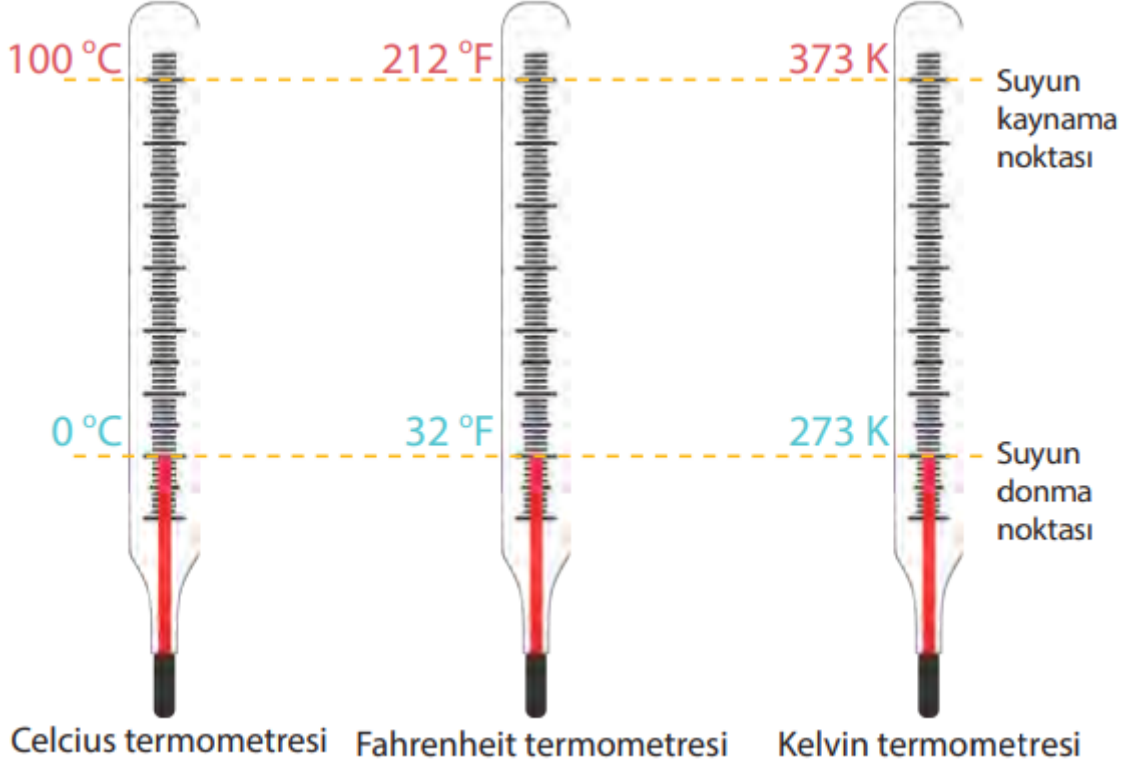
Kelvin (K) ölçeğinde sıfır noktası Celcius ölçeğinden farklı olarak, bu değere ulaşamadığından, dolaylı olarak belirlenmiştir. Teorik olarak evrende mümkün olan en düşük sıcaklık 0 K'dir. Suyun üçlü noktası denilen 1 atm basınçta buz, su ve su buharının bir arada bulunduğu sıcaklık  $273,16\text{ K} = 0,01^{\circ}\text{C}$  olarak belirlenir ve Kelvin termometresi ölçeklenir.

#### İlgili Konu Enerjinin Korunumu ve Enerji Dönüşümü

0 K'den daha düşük sıcaklık olmadığından Kelvin ölçeği oranlı ölçek, Celcius ölçeği ise mutlak sıfırdan başlamadığı için sıralı ölçektir. Sıcaklık  $10^{\circ}\text{C}$ 'den  $20^{\circ}\text{C}$ 'ye yükseldiğinde sıcaklık iki katına çıktı denemez ancak  $10^{\circ}\text{C}$  arttı denebilir.  $10\text{ K}$ 'den  $20\text{ K}$  sıcaklığına yükseldiğinde ise hem sıcaklık iki katına çıktı hem de  $10\text{ K}$  arttı denir.

Gerçekte Kelvin termometresi dönüşüm değeri  $273,15$  olmasına rağmen işlem kolaylığı olması için  $273$  kullanılacaktır.

Aşağıdaki şekilde farklı termometrelerin 1 atm basınçta saf suyun donma ve kaynama noktalarında birbiriyle karşılaştırılması görülebilir.



Farklı termometreler

Bu değerlerin diğer termometrelere göre dönüşümü,  $\frac{T_C - 0}{100} = \frac{T_F - 32}{180} = \frac{T_K - 273}{100}$  ya da  $T_C = T_K - 273 = \frac{T_F - 32}{1,8}$  eşitlikleri ile yapılabilir.