

Isınma-Soğuma

Bir madde ısı alarak ısınır, ısı vererek soğur.
Çorbayı ocağa koyduğumuzda ısı alarak ısınır.
Buzdolabına koyduğumuzda ısı vererek soğur.
Isının maddeler üzerindeki en belirgin etkisi ısınma ve soğumadır.
Isınan maddeler genişlerken, soğuyan maddeler büzülür.

A- Genleşme

Isı etkisi ile maddenin hacmindeki artışa genleşme denir.
Genleşen maddenin boyu uzar, yüzeyi genişler.
Elektrik telleri, demir yolu rayları yazın genişler.
Kavanoz kapağını açmak için sıcak suya koyarız, bu sayede kapak genişleyerek açılır.

Demir yolu raylarının genleşmesi sonucu bozulabilir. Bu nedenle rayların arasında boşluk bırakılır.



Raylar Arasında Bırakılan Boşluk

B- Büzülme

Isı veren maddenin hacminin azalmasına büzülme denir.
Büzülen maddenin boyu kısalır, yüzey alanı azalır.
Kışın elektrik telleri ve demir yolu rayları büzülür.

Not:

- Termometre içindeki sıvı ısı alınca genişler. Isı verince büzülür.
 - Su başka maddelerden farklıdır. Su 4 °C en küçük hacimdedir. Sıcaklık arttığında ya da azaldığında genişler ve hacmi artar.
 - Sıcaklığı artan gazlarda genişler. Sıcak hava da balonlar çok genişleyerek patlayabilir.
 - Sıvılar ve gazlarda katılar gibi genişip büzülebilir.
 - Çaydanlıkta suyun kaynarken taşması sıvıların genişlemesiyle ilgilidir.
 - Sıvılar, katılardan daha fazla genişler.
- Katı ve sıvı maddeler için genleşme ayırt edici bir özelliktir.

C- Genleşme ve büzülmenin olumlu yönleri

- Sıkışan konserve kutusu genişletilerek açılır.
- Termometre genleşme ve büzülme sayesinde çalışır.
- Termostatın çalışmasını sağlar.
- Kayalar genleşme ve büzülme sayesinde toprağa dönüşür.
- Gözlük camı sıkıştırılmasında kullanılır.
- Sıcak hava balonunun uçması için içindeki hava ısı etkisiyle genişler.
- Yangın alarmlarının çalışmasında genleşmeden yararlanılır.

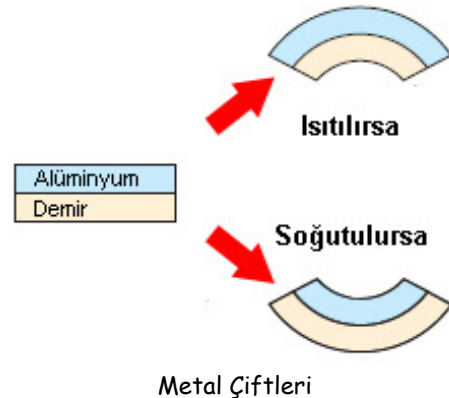
D- Genleşme ve büzülmenin olumsuz yönleri



Isı Maddeleri Etkiler

- Soğuk bardağın aniden ısınması ile çatlaması
- Sıcak günlerde genleşme ile gözlük camları düşebilir.
- Mutfak tüpü, konserve kutusu ve spreylere genleşme ile patlayabilir.
- Tren rayları genleşme ile bozulabilir.
- Yaz aylarında elektrik tellerinin sarkarak tehlike oluşturur.
- Ağzı kapalı kaptaki suyun buzdolabında donarak kabı çatlatır.
- Soğuk havada donan su boruları patlatır.

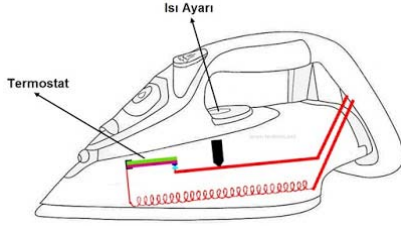
Farklı genleşmelere sahip metal çiftleri ısıtılırsa ya da soğutulursa bükülme meydana gelir.



Metal Çiftleri

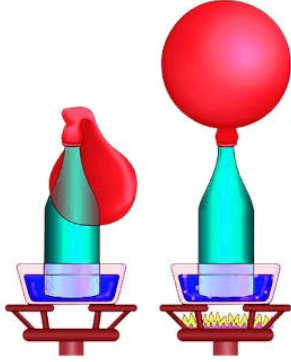
Konu: 5.4.4 Isı Maddeleri Etkiler

Isıtıldığında çok fazla genişen madde, soğutulduğunda çok fazla büzülür.
Isıtıldığında alüminyum, demirden fazla genişmiştir.
Soğutulduğunda ise fazla büzölmüştür.



Ütü içindeki termostat sıcaklık ayarı yapar

Ütü, fırın, buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi gibi araçlarda termostat vardır.



Şişe içerisine biraz su ilave ederek, şişenin ağzına balon yerleştirelim.
Su ısıtıldığında şişe içerisindeki hava genişir ve balon şişer.

E- Gravzant Halkası



Gravzant Halkası

Gravzant halkası ve demir küre aynı sıcaklıkta olduklarında küre halkadan geçer.
Demir küre ısıtıldığında genişir ve halkadan geçmez.
Bu deneyle ısı etkisi ile maddelerin geniştiğini görmüş oluruz.

Not: Genleşen ve büzülen maddelerin kütlesi ve ağırlığı değişmez. Sadece hacmi değişir.