

4. MADDENİN ISI ETKİSİYLE DEĞİŞİMİ

ISINMA ve SOĞUMA



Maddelerin sıcaklığını dokunarak ölçmek yanıltıcı ve tehlikeli olabilir. Bu yüzden maddelerin sıcaklığını ölçmek için termometre kullanılmaktadır.

Termometre hazne ve ona bağlı cam borudan oluşur. Haznenin içinde **civa** ya da **renkli alkol** bulunur. Termometre bulunan ortam ısıtıldığında haznedeki sıvı yükselir. Sıvının geldiği yükseklik okunur. Termometre derece denilen eşit aralıklarla bölünmüştür. Termometrede okunan sıcaklık derece **selsiyus olarak ifade edilir ve C sembolü ile gösterilir**. Ortamdaki sıcaklık azaldığında ve okunan değer sıfırın altında ise sıfırın altında şeklinde okunur.



Kışın kartopu oynadıktan sonra ellerimizin soğuduğunu hissederiz. Çünkü ısı akışı elimizden soğuk havaya doğru geçiş yapar.

Isı akışı, sıcak olan maddeden soğuk olan maddeye doğru gerçekleşir.

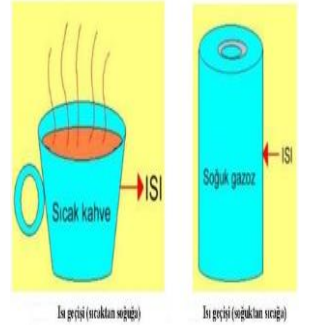
Buzdolabından çıkarılan su bir süre sonra ısınır.

Bunun sebebi, sıcak olan havadan soğuk olan suya doğru ısı akışının olmasıdır.

Sıcak ve soğuk maddelerin birbiriyle teması sonucu ısı alışverişi olur.

Isı, her zaman sıcak olan maddeden soğuk olan maddeye doğru akış gösterir.

Isı alan maddenin sıcaklığı artar, ısı veren maddenin sıcaklığı azalır. Isı alışverişi, maddelerin sıcaklıkları eşitleninceye kadar devam eder



HÂL DEĞİŞİMİ

Isının etkisiyle maddelerde birçok değişiklik meydana gelir. Bir maddenin ısı alarak veya ısı vererek bir hâlden başka bir hâle geçmesine **hâl değişimi** denir.

ERİME, DONMA, BUHARLAŞMA



Katı hâldeki bir maddenin ısı alarak sıvı hâle geçmesine **erime** denir. Bir yaz günü serinlemek için aldığımız dondurma, bir süre sonra erimeye başlar. Dondurma havadan ısı alarak erir.



Kullandığımız birçok metal ürün ısıtılarak şekil almaktadır. Örneğin kullandığımız metal çatal, kaşık gibi malzemelerin ham maddesi ısıtılıp eritilir. Eritildikten sonra kalıplara dökülüp şekil verilir.



Sıvı denince aklımıza ilk gelen sudur. Su, besinler konusunda da öğrendiğimiz gibi yaşamımız için vazgeçilmez bir içecektir. Buzluğa konulan su çevreye ısı vererek donar. Sıvı maddelerin dışarıya ısı vererek katı hâle geçmesine **donma** denir.

Donma olayında çevreye ısı verilir. Kar yağdıktan sonra yolların buz tutması donma olayına örnektir. Kar yağdığında hava biraz ısınır. Bunun sebebi havada bulunan su buharının ortama ısı vererek kar haline geçmesindedir. Erime ve donma olayları birbirinin tersidir.

Buharlaşma

Güneřli havalarda balkona astığımız çamaşırlar çok çabuk kurur. Çamaşırlardaki su ısı olarak **buharlaşır**. Yani gaz hâline geçer.

Sıvı bir maddenin ısı olarak gaz haline geçmesi buharlaşmadır.

- Yıkanan çamaşırların kuruması, elimize kolonya döktüğümüzde yok olması, deniz suyundan tuz elde edilmesi için suyun buharlaştırılması buharlaşmaya örnektir.
- Kolonya döktüğümüzde elimizde serinlik hissinin olmasının nedeni sıvı maddenin çevreden ısı olarak buharlaşmasıdır.
- Buharlaşma sıvı maddenin **yüzeyinde** gerçekleşir.



Kaynama: Sıvı maddenin sıcaklığı arttıkça buharlaşma hızı da artar. Bir süre sonra kabarcıklar çıkmaya başlar. Bu olaya kaynama denir. Kaynama buharlaşmanın en hızlı

olduđu durumdur.

Yoğuşma (Yoğunlaşma)



Gaz halindeki bir maddenin ısı vererek sıvı hale geçmesine yoğuşma (yoğunlaşma) denir.

- Kışın pencere camlarının buğulanması, yağmurun oluşması yoğuşmaya örnektir.
- Buharlaşma ve yoğuşma olayları birbirinin tersidir.

Süblimleşme

Katı bir maddenin ısı olarak doğrudan gaz haline geçmesine **süblimleşme** denir.

- Naftalin ve katı karbondioksit (kuru buz) süblimleşebilen maddelerdir.

Kırağlaşma

Gaz halindeki bir maddenin ısı vererek doğrudan katı haline geçmesine **kırağlaşma** denir.

- Uçaklar uçarken havada arkalarında beyaz iz bırakmalarının nedeni motorundan çıkan su buharının aniden donmasıdır.
- Sabahları bitkilerin yüzeylerinde küçük buz kristallerinin olması havadaki su buharının aniden donmasıyla olur.



Bozunma

Bazı katı maddeler ısı etkisiyle sıvı hale geçmeyip bozunurlar.

Örneğin çay şekeri ısıtıldığında sıvı hale geçmez. Rengi önce sarıya daha sonra kahverengine döner.

Kâğıt, ekmek, un gibi maddeler de ısıtıldığında erimeyip bozunurlar.