

## Maddenin Hal Değişimi

Maddenin 3 fiziksel hali vardır. Bunlar katı, sıvı ve gazdır. Bu üç halde de madde aynı madde olmasına karşın görünüşü değişmiştir.

Maddeler sıcaklık değişimlerinden etkilenirler. Sıvı haldeki suyu yeterince soğutursak katıya (buza) dönüşür. Yine sıvı suyu kaynama sıcaklığına kadar ısıtırsak gaz haldeki suya yani buhara dönüştürmüş oluruz.

Madde hal değiştirirken kimliğini değiştirmez, sadece görüntüsü değişmiş olur.

### ERİME

Maddenin katı halden sıvıya geçişidir. Bir katının erimesi için ısıtılması gerekir buna ısı alma denir.

erime

Erime olayı hayatın pek çok aşamasında karşımıza çıkar. Kışın yağan karların havanın ısınmasıyla eridiğini hepimiz biliriz. Doğada gördüğümüz erime olayının dışında teknolojide de erime bir yöntem olarak kullanılır. Demir, çelik gibi metaller yüksek ısıda eritilerek bıçak, kaşık gibi şekil verilmiş kalıplara dökülür. Kalıbın içinde soğuyan metal katılaşıp alet şeklini alır. (alçı kalıp çalışmasına benzetebilirsiniz)

### DONMA

Saf bir maddenin sıvı halden katı hale geçmesine donma denir.

Madde donarken etrafa ısı verir. Su donarken etrafa ısı verir.

Erime sıcaklığı ile donma sıcaklığı aynıdır.

Saf olmayan maddelerin erime ve donma sıcaklıkları sabit değildir.

Suyun içerisine tuz atıldığında saf madde olmaz (Karışımdır) içine atılan tuzun miktarına bağlı olarak erime ve donma sıcaklığı 0 °C nin altına düşer.

Altın demir gibi metaller eritilir, çeşitli kalıplara döküldükten sonra dondurularak şekil verilmiş olur. Plastik cam demir bakır gibi malzemeler geri dönüşümle eritilerek tekrar kullanılabilir.

### BUHARLAŞMA

Sıvıların ısı alarak gaz hale geçmesine buharlaşma denir.

Elimize dökülen kolonya buharlaşırken bizden ısı alır.

Buharlaşma sadece sıvının yüzeyinde gerçekleşir.

Buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşmektedir. Ancak sıcaklık arttıkça buharlaşma da artar.

Deniz suyundan tuz elde etmede, reçel, salça, pekmez yapımında suyun

buharlaşması sağlanır.

## YOĞUŞMA

Maddenin gaz halden sıvı hale geçişidir. Yoğuşma için gazın soğuması gerekir. Buna ısı verme de denir.

Yoğuşma

Kış aylarında pencere camlarının buğulanması, içinde soğuk su bulunan bardağın dışında damlacıklar oluşması, sabah saatlerinde yapraklar ve çimlerin üzerinde ıslaklıklar oluşması yoğuşma sayesinde olur.

## SÜBLİMLEŞME

Maddenin katı halden gaz hale geçişidir. Süblimleşme için katının ısı alması gerekir.(ısınma)

süblimleşme-5

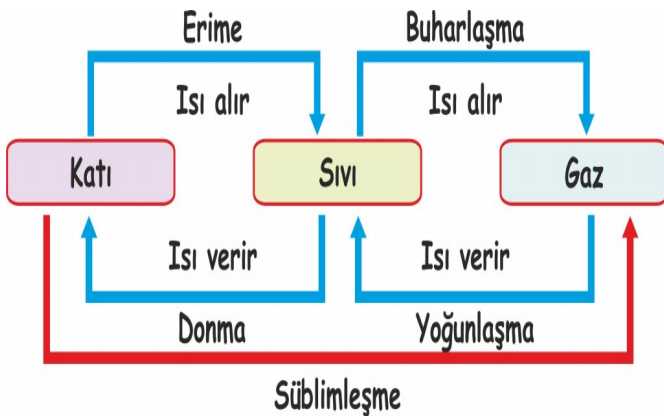
Süblimleşmeye örnek olarak tuvaletlerde koku giderici olarak kullandığımız naftalini verebiliriz. Naftalin hiç erimeden zamanla azalır. Bu azalmanın nedeni buharlaşmadır. Naftalin sıvı hale geçmeden doğrudan gaz hale geçer. Marketlerdeki dondurma dolaplarını açtığımızda buhar çıktığını görürüz. Bunun nedeni dolaptaki katı haldeki buzun birden ısı alarak gaz hale geçmesi yani süblimleşmesidir.

## KIRAĞILAŞMA

Maddenin gaz halden katı haline geçmesidir. Kırağılama için maddenin aniden soğuması yani ısı vermesi gerekir.

Kırağılama

Soğuk gecelerin sabahında otların üzerinde kar yağmış gibi beyazlıklar görülür. Bunlar kırağıdır. Havadaki gaz haldeki su buharı soğuk etkisiyle sıvılaşmadan donar ve katı hale geçer. Uçakların motorundan çıkan su buharının yükseklerdeki soğuk hava nedeniyle donması ve duman çıkıyor gibi görünmesi de aynı şekilde gerçekleşir.



## Hal değişimi örnekleri

Tereyağının ısıtılarak sıvı hale geçmesi = erime

Suyun buzlukta katı hale geçmesi = donma

Suyun kaynaması = buharlaşma

Evdeki buharın soğuk havalarda camda sıvı hale geçmesi = yoğuşma

Derin dondurucunun kapağı açıldığında buhar çıkması= süblimleşme

Soğuk gecelerin sabahında araba camlarının donması = kırağlaşma