

5.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

4.Ünite : Madde ve Değişim
1.Bölüm : Maddenin Hal Değişimi

Maddelerde Meydana Gelen Değişimler

Maddeler doğada üç hâlde bulunur: katı, sıvı ve gaz. Maddelerin ısı etkisiyle buldukları hâlden başka bir hâle geçmesine maddenin hâl değişimi denir. Maddeler hâl değişimi sırasında çevreden ısı alır ya da çevreye ısı verir. Örneğin su, buzdolabında bir süre bekletilir ise buz, ısıtılır ise su buharı hâline geçer.

Aşağıda suyun doğadaki farklı hâlleri verilmiştir:

Katı hâli: buz
Sıvı hâli: su
Gaz hâli: su buharı

Erime ve Donma

Sıcak bir yaz gününde dondurma yediğimizi düşünelim. Dondurmayı biraz beklettiğimizde dondurma erir. Maddelerin erimesi ve donması, ortamın sıcaklığına bağlıdır. Erime ve donma olayları birbirinin tam tersidir. Erime, maddenin ısı alarak gerçekleştiği, donma ise maddenin ısı vererek gerçekleştiği bir olaydır.

Sıvı hâldeki maddelerin çevresine ısı vererek katı hâle geçmesine donma denir. Katı hâldeki maddelerin çevreden ısı alarak sıvı hâle geçmesine ise erime denir.

Maddeler erirken ısı alır. Buzun suya dönüşmesi, mumun veya katı yağın sıvı hâle geçmesi erime olayına örnektir. Çikolata katıdır, ısı alırsa erimeye başlar. Benzer şekilde, dondurma da ısı aldığı zaman erir.

Kışın kar topu oynamak için elimize kar aldığımızda ellerimiz üşür. Bunun sebebi, karın elimizdeki ısıyı alması ve erimesidir. Bu sırada elimiz de ısı kaybeder, dolayısıyla üşürüz.

Kışın bazı yollarda gördüğümüz su birikintilerinin buz tutması, donma olayıdır. Alışverişe gittiğimizde aldığımız dondurmayı erimemesi için eve gelir gelmez buzluga koyarız. Bunu yapmamızın nedeni, dondurmanın ısı alarak erimesine engel olmaktır.

Donma olayı esnasında maddeler dışarıya ısı verir. Kar yağarken havada belli bir yumuşama olması, su buharının donarak kar hâline gelirken ortama ısı vermesi bu duruma örnektir. Kışın yağın kar, soğuk havalarda yerde kalırken havalar ısınmaya başladığında erir.

Kullandığımız birçok eşya, aslında daha önce eritilerek kalıplara dökülmüştür. Daha sonra belli soğutma işlemi ile dondurulur ve kullanılabilir hâle gelir.

Örneğin cam, plastik, demir, çelik gibi maddelerin ısı verilerek kaplara dökülmesiyle bardak, çatal, bıçak, kavanoz, oyuncak ve su şişesi gibi pek çok araç gereç elde edilir.

Kaynama, Buharlaşma ve Yoğuşma

Sıvı hâledeki bir maddenin çevreden ısı alarak gaz hâline geçmesine **buharlaşma** denir. Buharlaşma hızı sıcaklığa bağlı olduğundan sıcaklık arttıkça buharlaşma hızı da artar. Kaynama, buharlaşmanın en yoğun ve hızlı gerçekleştiği anda başlar. Bu nedenle kaynama buharlaşmadan farklı bir olaydır. Sıvının her yerinde kabarcıklar hâlinde ortaya çıkan hızlı buharlaşmaya **kaynama** denir. Kaynama sadece sıvı belirli bir sıcaklığa ulaştığında başlar ve sıvının her tarafında gözlemlenir. Buharlaşma ise her sıcaklıkta ve sadece sıvının yüzeyinde gerçekleşir. Örneğin deniz seviyesinde su, 100 °C'ta kaynar iken her sıcaklıkta buharlaşır. Kaynama süresince sıvının sıcaklığı değişmez. Buharlaşma sırasında ise sıvının sıcaklığı değişebilir.

Buharlaşma	Kaynama
Sıvı yüzeyinde gerçekleşir.	Sıvının her yerinde gerçekleşir.
Her sıcaklıkta gerçekleşir.	Belirli bir sıcaklıkta gerçekleşir.
Sıcaklık değişebilir.	Sıcaklık sabittir.

Yoğuşma ise maddenin gaz hâlden çevreye ısı vererek sıvı hâle geçmesi olayıdır. Yoğuşma, buharlaşmanın tam tersidir. Örneğin bir tencerenin içerisine sıcak su koyup üstünü uygun bir kapakla kapatalım. Belli bir süre sonra kapağı kaldırdığımızda kapağın alt kısmında su damlacıklarının olduğunu görürüz. Buharlaşan su kapağa temas edince kapak ve su arasında ısı alışverişi olur. Su buharı kapağa ısı vererek yoğuşur ve sıvı hâle geçer. Isı alan kapağın da sıcaklığı artar. Buzdolabından ıkarılan su şişesinin dışında ya da kışın pencere camlarında su damlacıklarının oluşmasının nedeni de yoğuşmadır.

Bazı yerlerde battaniye, yorgan veya çamaşırları güvelerden korumak için sağlığa çok zararlı olan naftalin kullanılmaktadır. Naftalin de kuru buz gibi ısı aldığında direkt gaz hâline geçer.

Katı bir maddenin çevreden ısı alarak katı hâlden sıvı hâle geçmeden direkt gaz hâline geçmesine süblimleşme denir. Havadaki asılı su buharının çevreye ısı vererek sıvı hâle geçmeden direkt katı hâle geçmesine ise **kırağılaşma** denir.

Çok soğuk havalarda su buharının yaprakların, çimenlerin, arabaların üzerinde buz kristalleri meydana getirmesi kirağılaşmaya örnektir. Ayrıca yükseklerde uçan uçakların çıkardıkları su buharı, o yükseklikte sıcaklığın düşük olmasından dolayı aniden donar. Uçağın geçtiği kısımlardaki izler kirağılaşma sonucu oluşur.