

MADDE VE DEĞİŞİM

1

Maddenin Hal Değişimi

Madde katı, sıvı, ve gaz olmak üzere 3 halde bulunur. Maddelerin ısının etkisiyle bir halden başka bir hale geçmesine **hal değişimi** denir.

Isı alarak gerçekleşen hal değişimleri



Isı verince gerçekleşen hal değişimleri



ISI ALINCA



buz erir su olur.

Buharlaştırma-**E**rime-**S**üblimleşme

ISI VERİNCE



ayvayı yedik.

Yoğuşma-**D**onma-**K**ırağılama

Katı maddenin ısı alarak sıvıya dönüşmesidir.

Erime

- Buzun erimesi
- Dondurmanın erimesi

Sıvı maddenin ısı alarak gaza dönüşmesidir.

Buharlaştırma

Kolonya ele dökülünce serinletir çünkü buharlaşan kolonya elimizden ısı alır. Elimizin sıcaklığı düşer.

- Asılan ıslak çamaşırın kuruması

Katı maddenin ısı alarak sıvılaşmadan gaz hale geçmesidir.

Süblimleşme

- Naftalinin süblimleşmesi,
- Kuru buzun katıdan gaza geçmesi ,
- Katı iyotun ısıtılınca gaz hale geçmesi.

Isı alınca

Hal Değişimleri

Sıvı maddenin ısı vererek katı hale geçmesidir.

Donma

- Kışın göllerin üzerinin buz tutması
- Bulutlarda su halinde olan damlacıkların donup kar olarak yağması

Gaz halindeki maddenin ısı vererek sıvı hale dönüşmesidir.

Yoğuşma

- Buzdolabından çıkan şişenin dışında su damlacıklarının oluşması

Gaz halindeki maddenin sıvı olmadan katı hale geçmesidir.

Kırağılama

- Sabahın erken saatlerinde çimlerin üzerinde oluşan kar tanecikleri
- Uçak motorundan çıkan su buharının aniden donması

Isı verince



Kar yağarken havanın ısınmasının nedeni maddeler donarken çevresine ısı vermesidir. Bunun tersi kışın buzlar erirken havanın soğuk olmasının nedeni de maddeler erirken çevresinden ısı almasıdır.

Sıvı maddenin ısı vererek katı hale geçmesidir.

Donma

- Kışın göllerin üzerinin buz tutması
- Bulutlarda su halinde olan damlacıkların donup kar olarak yağması

Gaz halindeki maddenin ısı vererek sıvı hale dönüşmesidir.

Yoğuşma

- Buzdolabından çıkan şişenin dışında su damlacıklarının oluşması

Gaz halindeki maddenin sıvı olmadan katı hale geçmesidir.

Kırağlaşma

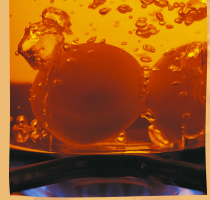
- Sabahın erken saatlerinde çimlerin üzerinde oluşan kar tanecikleri
- Uçak motorundan çıkan su buharının aniden donması

Isı verince

Buharlaşma ve Kaynama farklı olaylardır.

BUHARLAşMA

- Her sıcaklıkta gerçekleşir.
- *Örneğin* ıslak çamaşırlar her sıcaklıkta kurur.
- Sıvının yüzeyinde gerçekleşir.
- Buharlaşma olurken sıcaklık sabit değildir.



Buharlaşmanın en hızlı olduğu durum kaynamadır.

KAYNAMA

- Belli bir sıcaklıkta gerçekleşir.
- Örneğin su 100C 'de kaynar.
- Sıvının her yerinde gerçekleşir.
- Kaynama meydana gelirken sıcaklık sabit kalır.
- Kaynama sırasında sıvının içinde kabarcıklar oluşur.

Maddenin Ayırt Edici Özellikleri

Tuz ve şeker ; bu iki maddeyi renklerine bakarak ayırt edemeyiz. Kokularına bakarız. Kokularından da ayırt edemezsek başka özelliklerine bakarız.

- Renk, koku, tat, sertlik, saydamlık gibi özellikler maddenin görülebilir ve hissedilebilir özelliklerdir. Bu özellikler kişiden kişiye değişebilir fakat kişiden kişiye değişmeyen özellikler vardır. Bu özelliklere ayırt edici özellikler denir.

Bu Ayırt Edici Özellikler Nelerdir?

- **ERİME NOKTASI**
- **DONMA NOKTASI**
- **KAYNAMA NOKTASI**

DONMA NOKTASI

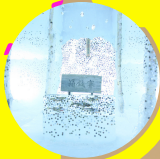
Saf sıvı maddelerin donmaya başladığı sıcaklık değeridir.

Donma sırasında sıcaklık değişmez.

Aynı madde için **Erime ve donma** noktaları birbirine **EşİTTİR**.

Farklı saf maddelerin Erime ve Donma noktaları birbirinden farklıdır.

Madde miktarı erime ve donma noktasını değiştirmezken, erime ve donma **SÜRESİNİ** değiştirir.



ERİME NOKTASI

Saf katı maddelerin erimeye başladığı sıcaklık değeridir.

Buzun erimeye başladığı sıcaklık 0 C'dir.

Katı maddenin tamamı eriyene kadar sıcaklık sabit kalır.

KAYNAMA NOKTASI

Saf sıvıların kaynamaya başladığı sıcaklık değerine denir.

Sıvı miktarının fazla olması kaynama noktasını değiştirmezken, Kaynama süresini etkiler.

Kaynama noktasında sıcaklık **sabit** kalır. Her saf sıvının kendine özgü kaynama sıcaklığı vardır.





ISI VE SICAKLIK

- Isı ve sıcaklık kavramlarını günlük hayatta birbirinin yerine kullanırız genelde ama bu ikisi farklı kavramlardır.

Maddeler arasında alınıp verilen bir enerji türüdür.

Kalorimetre ile ölçülür.

Birimi Kalori (cal) ya da Joule (J) dir.

ISI

Bir enerji değildir.

Bir maddenin diğer maddeden ne kadar sıcak ya da soğuk olduğunu gösteren bir ölçüdür.

Termometre ile ölçülür.

Birimi derece Celcius'tur. °C

SICAKLIK

ISI

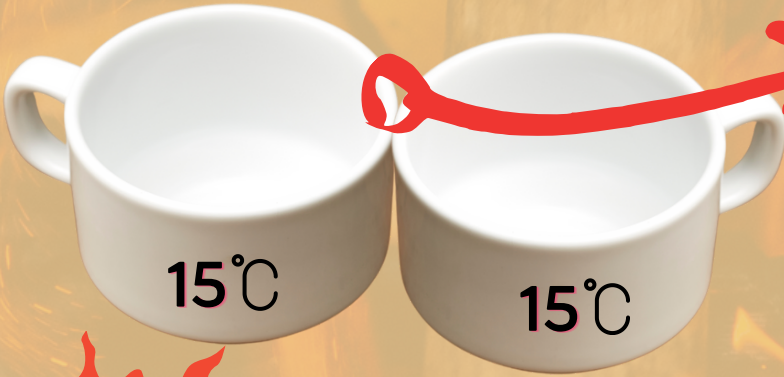
alışverişi



ısı akış yönü

Farklı sıcaklıktaki maddeler birbirine temas ettirildiğinde ortamda ısı alışverişi olur.

Isının akış yönü sıcaklığı yüksek olandan sıcaklığı düşük olana doğrudur.

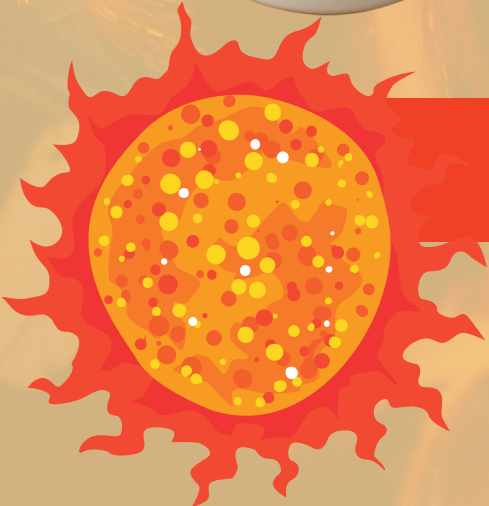


Sıcaklıkları eşit olan maddeler arasında ısı alışverişi olmaz.

Isı alışverişi cisimlerin sıcaklıkları eşitlenene kadar devam eder.

Isı maddeleri etkiler

Güneşte bırakılan top şişer...



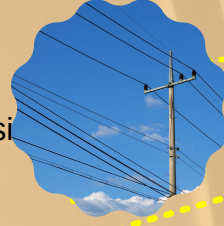
Maddelerin ısıtıldığında hacimlerinin artmasına genleşme denir.

- Yazın elektrik tellerinin sarkması
- Sıcak hava balonunun içindeki ateş yandığında, balonun şişerek yükselmesi
- Yazın tren raylarının genişleşerek uzaması
- Sıcak havada gözlük camının düşmesi
- Deodorant şişelerinin sıcakta patlaması



Maddelerin soğutulduğunda hacimlerinin küçülmesine büzülme denir.

- Soğukta elektrik tellerinin gerginleşmesi
- Kışın otomobil lastiklerinin basıncının azalması
- Tren rayları arasındaki boşlukların artması
- Topun soğukta havasının inmesi



ısınma

soğuma

GENLEŞME

BÜZÜLME

Genleşmenin tersi büzülmedir.

Büzülmenin tersi genleşmedir.

- Katı ısıtıldığında az genleşir.
- Sıvılar ısıtıldığında katılardan fazla genleşir.
- Gazlar ısıtıldığında katı ve sıvılardan daha fazla genleşir.



Sıvılarda Genleşme

Termometrelerdeki sıvının yükselip alçalması sıvıların genleşmesine örnektir.



Gazlarda Genleşme

Sıcakta bekletilen balonun hacminin artması gazların genleşmesine örnektir. Şimşek çaktığında hava ısınıp genişleşerek gök gürültüsüne neden olur.

Katılarda Genleşme

Demiryollarına raylar döşenirken aralarına boşluk bırakılır. Sebebi yazın genişleyen rayların demiryoluna zarar vermesini önlemektir.



Genleşme oranı dikkate alınmamış elektrik tellerinde kopmalar gerçekleşebilir.



Katı maddeler ısıtılır ve aniden soğutulursa çatlayabilir.



Demiryolu rayları ısının etkisi düşünülmeden yapılırsa raylar eğilip bükülür ve kazalara neden olur.