



5.SINIF 4. ÜNİTE

Fenbilimim.com

Madde ve Değişim



Gök gürültüsünün sebebinin genişleme olayı olduğunu biliyor muydunuz?



Gök gürültüsü şimşek ve yıldırımlardan kaynaklanır. Yıldırımlar esnasında yıldırım hattının etrafındaki dar bir hava katmanında havanın sıcaklığı 30.000°C 'ye ulaşabilir. Bu değer Güneş'in yüzey sıcaklığının yaklaşık beş katına eşittir. Isınan hava ani bir şekilde genişler. Bu durum yıldırım hattı boyunca havada -sonik patlamalar sırasında olduğu gibi- şok dalgalarının oluşmasına neden olur. Gök gürültüleri sırasında duyduğumuz patlamaya benzer sesler bu durumdan kaynaklanır.

Mutlak Sıfır Nedir ve Neden Ulaşılamaz?

Evrende, evrenin doğası gereği var olan bazı limitler vardır. Işık hızı ve mutlak sıfır, bu limitlerin en bilinenleridir

Isı; Kalori veya Joule kullanılarak belirtilen bir enerji miktarıdır. Sıcaklık ise, santigrat, fahrenheit veya kelvin birimleri ile ölçülen, cismin aldığı ısı enerjisini belirten bir ölçüdür.

Mutlak sıfır (0 Kelvin, $-273,15^{\circ}\text{C}$ elsius): bir maddenin sahip olabileceği veya maddeye kazandırabileceğimiz en düşük sıcaklıktır. Daha başka deyişle, maddeyi oluşturan atomların en hareketsiz halidir.

Kuantum mekaniksel bir sistemin sahip olabileceği en düşük enerji seviyesi, mutlak sıfıra ulaşmayı imkânsız kılar. Mutlak sıfır noktasında hareket veya herhangi bir kinetik enerji olmaması gerektiği halde, enerji dalgalanmaları o sistemin tamamen hareketsiz olmasına izin vermez ve dolaylı olarak sistemin enerji kazanmasına yol açarak sıcaklığının artmasına neden olur.





5.SINIF 4. ÜNİTE



Maddenin Hal Değişimi

Hâl değişimi: Maddelerin buldukları hâlden başka bir hâle geçişine hâl değişimi denir. Maddenin üç hâli vardır.

Suyun doğadaki farklı hâlleri:

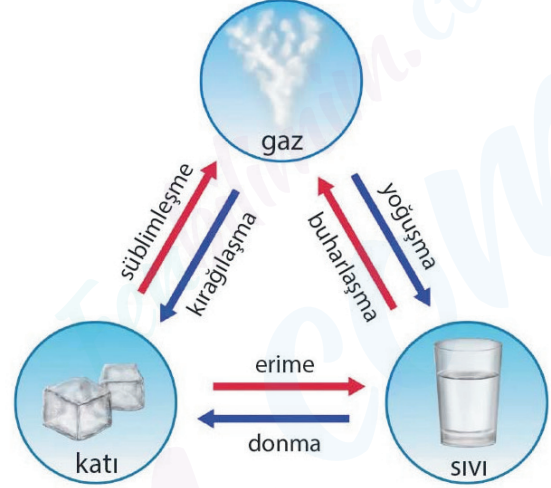
Katı hâli: buz

Sıvı hâli: su

Gaz hâli: su buharı

Maddeler hâl değişimi sırasında çevreden ısı alır ya da çevreye ısı verir.

ISI ALARAK	ISI VEREREK
Erime	Donma
Buharlaşma	Yoğuşma
Süblimleşme	Kırağılışma



Erime: Katı bir maddenin ısı alarak sıvı hâle geçmesine **erime** denir.



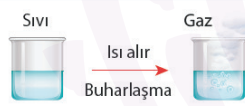
➤ Elimize kar aldığımızda ellerimiz üşür. Bunun sebebi, karın elimizdeki ısıyı alması ve erimesidir.

Donma: Sıvı hâldeki maddenin çevresine ısı vererek katı hâle geçmesine **donma** denir.



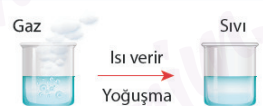
➤ Kar yağarken sıvı haldeki su kütleleri ısı vererek donar, bu yüzden de hava çok soğuk olmaz.

Buharlaşma: Sıvı hâldeki maddenin çevreden ısı alarak gaz hâline geçmesine **buharlaşma** denir.



➤ Sıcaklık arttıkça buharlaşma hızı da artar.
➤ Yıkanan çamaşırların kuruması örnektir.

Yoğuşma: Bir maddenin ısı vererek, gaz hâlden sıvı hâle geçmesine **yoğuşma** denir.



➤ Bulutlar yeryüzünden buharlaşan suların yoğuşması sonucu oluşur.
➤ Banyo yaptıktan sonra aynanın buğulanması örnektir.

Süblimleşme: Katı bir maddenin ısı alarak sıvı hâle geçmeden doğrudan gaz hâle geçmesine **süblimleşme** denir.



➤ Naftalin, kuru buz (katı karbondioksit) ve katı iyodun ısıtıldığında doğrudan gaz hâle geçmesi örnektir.

Kırağılışma: Havadaki asılı su buharının çevreye ısı vererek sıvı hâle geçmeden doğrudan katı hâle geçmesine **kırağılışma** denir.



Havadaki su buharı 0°C altındaki sıcaklıklarda, soğuk yüzeyler üzerine değerek kırağı oluşturur.

Kaynama: Buharlaşmanın hızlı hâlidir.

- Kaynama ile buharlaşma birbirinden farklı kavramlardır.
- Saf sıvılar belirli bir sıcaklıkta kaynar. Ancak buharlaşma her sıcaklıkta olur.
- Buharlaşma sadece sıvının yüzeyinde gerçekleşirken kaynama anında, sıvının her tarafında buharlaşma meydana gelir.
- Kaynama süresince sıvının sıcaklığı değişmez. Buharlaşma sırasında ise sıvının sıcaklığı değişebilir.

