

4.ÜNİTE: Madde ve Isı

Konu: 6.4.1 Maddenin Tanecikli Yapısı

A- Madde Nedir

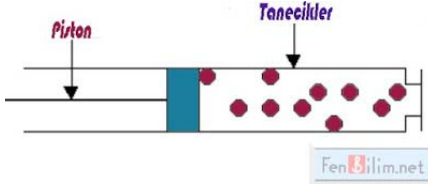
Kütlesi ve hacmi olan her şey **maddedir**.
Maddeyi oluşturan ve maddenin özelliğini gösteren en küçük kısma **maddenin taneciği (atom)** denir.
Bütün maddeler tanecikli yapılıdır.
Isı, ışık, ses ve elektrik madde değil, enerjidir.
Madde tanecikli yapılıdır.

Maddenin taneciklerden oluştuğunu nasıl anlarız

1. Gaz maddelerin sıkıştırılabilmesi

Şırınganın ağzını kapatıp pistonu bastırdığımızda havanın sıkıştığını gözleriz.

Hava taneciklerden oluşmuştur. Bu tanecikler arasındaki boşluk çok fazla olduğu için kolaylıkla sıkışabilmektedir. Gazların sıkışabilme özelliği araçların lastiğinde, yangın tüplerinde, toplarda kullanılmaktadır. Gazlarda boşluk bulunması gazların bütünsel olmadığını gösterir.



Havanın Sıkışması

2. İyotun alkolde dağılması

İyot alkol içinde her yere dağılır.
Bunu renk değişiminden gözleriz.

3. Şekerin ve tuzun suda çözünmesi

Şeker ve tuz su içinde dağılır, şeker ve tuzun tadını her yerde alabiliriz.
Tuz ve şekerin taneciklerinin su içerisinde dağılmasından kaynaklanmaktadır.

4. Boyanın suda dağılması

Boyayı su içerisine damlattığımızda tanecikleri her yere dağılır.



Boyanın suda dağılması

Bütün bu olaylar maddenin **bütünsel** değil **taneciklerden** oluştuğunu ispatlar.

Madde içinde bulunan atomlar üç çeşit hareketleri vardır.

Bunlar titreşim, öteleme ve dönme hareketidir.

Titreşim hareketi

Taneciklerin bulunduğu yerde sağa-sola, aşağı-yukarı ve öne-arkaya hareket etmesine titreşim denir.

Maddenin bütün hallerinde titreşim hareketi vardır.

Öteleme hareketi (Yer değiştirme)

Taneciklerin birbiri üzerinde kayarak yer değiştirmesine öteleme denir.

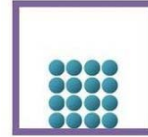
Sıvı ve gazlar öteleme hareketi yapar.

Oda içerisine parfüm sıkıldığında, suya şeker atıldığında tanecikler öteleme hareketi yaparak dağılır.

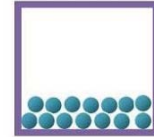
Dönme hareketi

Kendi ekseninde hareket etmez.

Sıvı ve gaz tanecikler dönme hareketi yapar.



KATI



SIVI



GAZ

Maddenin Halleri

B- Maddenin Halleri

Madde katı, sıvı ve gaz olarak üç halde bulunur.

1. Katı hal

- Maddenin en düzenli halidir.
- Taneciklerin arasındaki boşluk çok azdır.
- Sıkıştırılamaz.
- Akışkan değildir.
- Belirli bir şekli ve hacmi vardır.
- Tanecikler titreşim hareketi yapar, öteleme ve dönme hareketi yapmaz.

Konu: 6.4.1 Maddenin Tanecikli Yapısı

2. Sıvı hal

- Tanecikleri arasındaki boşluk katılara göre daha fazladır.
- Sıkıştırılmaz olarak kabul edilir.
- Akışkandır.
- Belirli bir hacmi vardır.
- Bulundukları kabın şeklini alır.
- Tanecikleri titreşim, dönme ve öteleme hareketi yapar.
- Sıvı tanecikleri birbirleri üzerinden kayma hareketleri yaparak akışkan özelliği kazanırlar.

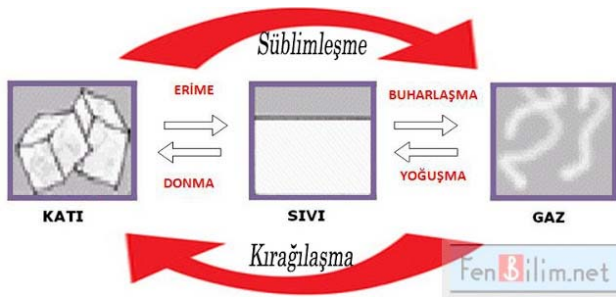
3. Gaz hal

- Maddenin en düzensiz halidir.
- Tanecikler bağımsız hareket eder.
- Tanecikleri arasında çok fazla boşluk vardır.
- Sıkıştırılabilir.
- Sıkıştırıldıkça (basınç arttıkça) taneciklerin arasındaki boşluk azalır.
- Büyük bir kapta (basınç azaldıkça) taneciklerin arasındaki boşluk artar.
- Akışkandır.
- Belirli bir şekli ve hacmi yoktur.
- Bulundukları kabın her tarafını doldurur.
- Tanecikleri titreşim, dönme ve öteleme hareketi yapar.

Sıvı madde ısı aldıkça tanecikler daha hızlı hareket eder. Sıvı içerisindeki tanecikler bir arada tutunamaz, tanecikler birbirinden uzaklaşır. Sıvı madde buharlaşarak gaz hale geçer.

Not: Sünger gibi katı maddeler içerisinde boşluk bulunması ve esnek olmasından dolayı sıkıştırılır. Tuzluktan akan tuz, katıların akışkan olduğunu göstermez, tanecik boyutunda tuz akışkan değildir.

Maddenin ısı alarak veya ısı vererek bir halden başka hale geçmesine **hal değişimleri** denir.



Katı madde ısı alınca taneciklerin titreşim hareketi artar.

Katı maddenin tanecikleri belirli bir sıcaklıktan sonra bir arada kalamaz.

Katı madde eriyerek sıvı hale dönüşür.