

Madde Nedir?

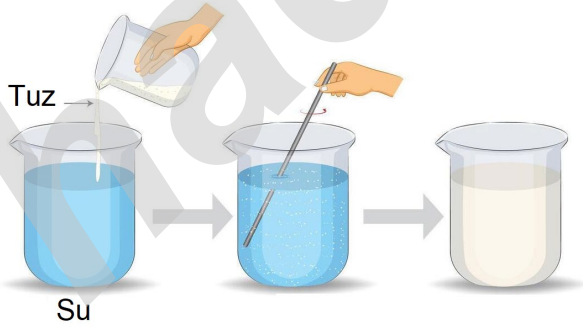
Kütlesi olan ve boşlukta yer kaplayan (hacmi olan) her şey **maddedir**. Demir, kitap, su, silgi, masa, elma, bardak, kalem ve defter gibi varlıklar maddeye örnek verilebilir. Bu varlıkların ortak özellikleri kütle ve hacimlerinin olmasıdır.

Tek bir parçaymış gibi görünen maddeler daha küçük taneciklerden oluşmuş olabilir mi? Çevremize baktığımızda gördüğümüz maddeleri bir bütünmüş gibi görürüz. Oysa bütün maddeler **atom ya da molekül** denilen gözle görülemeyecek kadar küçük taneciklerden oluşurlar.



Maddenin tanecikli yapıda olduğunu ve bu taneciklerin arasında boşluklar bulunduğunu nasıl anlarız? Gelin, hemen bir deney yapalım.

Bir bardak suya bir çay kaşığı tuz atıp karıştıralım. Bir müddet sonra tuzun gözden kaybolduğunu görürüz. Peki tuza ne oldu?



Tuz, suyun tanecikleri arasındaki boşlukların arasına girdi. Demek ki maddeler bir bütünmüş gibi gözükse de aslında tanecikli ve boşluklu yapıdadır. Maddelerin tanecikleri arasındaki boşluklar maddenin katı, sıvı ve gaz haline göre farklılık gösterir.

Maddenin Tanecikli Ve Boşluklu Yapıda Olduğunu (Maddenin Atom Veya Moleküllerden Oluştüğünü) İspatlayan Durumlar:

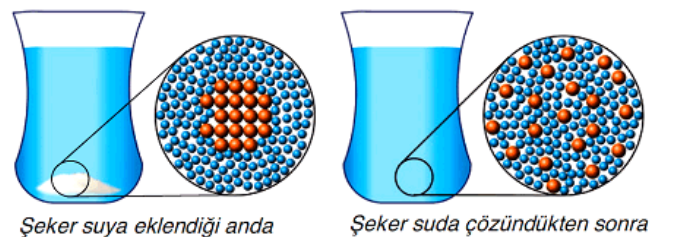
1- Bir şırınga içerisindeki havanın sıkıştırılması maddelerin tanecikli ve boşluklu yapıda olduğunu ispatlar.



2- Alkole dökülen katı haldeki iyotun alkolü renklendirmesi maddelerin tanecikli ve boşluklu yapıda olduğunu ispatlar.



3- Şekerin veya tuzun suda çözünmesi sonucu sıvı seviyesinin değişmemesi (Bu durumda suya atılan tuz, suyu oluşturan tanecikler arasındaki boşluklara girer) maddelerin tanecikli ve boşluklu yapıda olduğunu ispatlar.



4- Suya dökülen mürekkebin suyu renklendirmesi maddenin tanecikli ve boşluklu yapıda olduğunu ispatlar.



5- Kolonya şişesinin ağzının açıldığında, kolonya kokusunun odanın tüm her yerinde hissedilmesi maddenin tanecikli ve boşluklu yapıda olduğunu ispatlar.

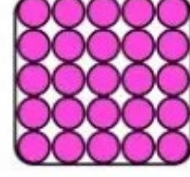


6- Mutfakta pişen yemeğin kokusunun evin tüm odalarında hissedilmesi maddenin tanecikli ve boşluklu yapıda olduğunu ispatlar.

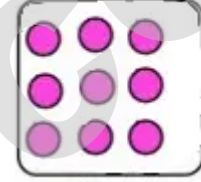


Peki katı,sıvı ve gazların tanecikleri arasındaki boşlukları nasıl modelleyebiliriz?

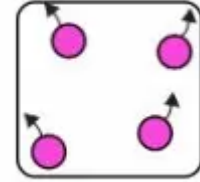
Özdeş pinpon toplarını aralarında çok az boşluk olacak şekilde kapalı bir kapa yerleştirip kabın kapağını kapatarak kabı sallayalım.(I.durum)



Özdeş pinpon toplarını aralarında ilk duruma göre biraz daha fazla boşluk olacak şekilde kapalı bir kapa yerleştirip kabın kapağını kapatarak kabı sallayalım. (II.durum)



Özdeş pinpon toplarını aralarında çok fazla boşluk olacak şekilde kapalı bir kapa yerleştirip kabın kapağını kapatarak kabı sallayalım.(III.durum)



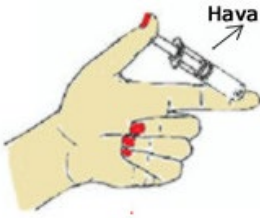
Gözlemleriniz neler? Tüm durumlarda toplar hareket etti mi?

Pinpon topları ile yaptığımız etkinlikten de anlaşılacağı gibi maddelerin tanecikleri arasındaki boşluklar değişkenlik gösterebilir.

I.durumda pinponların hareketi çok azken, II. ve III.durumlarda pinponların hareketi I.duruma göre daha fazladır. Buradan çıkaracağımız sonuç ***katı,sıvı ve gazların taneciklerinin hareketliliği tanecikler arası boşluğa bağlı olarak değişkenlik gösterir.***

Maddelerin fiziksel hâli sıkıştırılabilirlik özelliğini de etkiler. Bu durumu bir etkinlikle gözlemleyelim.

Özdeş üç adet şırınga alıp şırıngaların içlerini kum, su ve hava ile dolduralım.



Sırayla her bir şırınganın ucunu parmağımız ile kapatalım. Pistona itme kuvveti uygulayarak sıkıştırmaya çalışalım. Ne gördük?

Kum ve su dolu şırınga sıkışmazken, hava dolu şırınga sıkıştı.



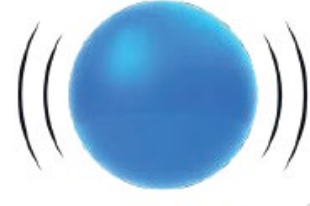
SONUÇ

Gaz maddelerin tanecikleri arasındaki boşluk çok fazla olduğu için gazlar sıkıştırılabilir. Katılar sıkıştırılmaz. Sıvıların ise sıkıştırılmadığı varsayılır.



Taneciklerin hareket çeşitleri maddenin hâllerine göre farklılık gösterir.

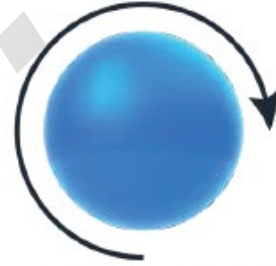
> Madde taneciklerinin bulunduğu konum değiştirmeden yaptığı harekete **titreşim** denir.



Titreşim Hareketi

Katı maddelerin tanecikleri sadece titreşim hareketi yapar. Sıvı ve gaz maddelerin tanecikleri de titreşim hareketi yapar.

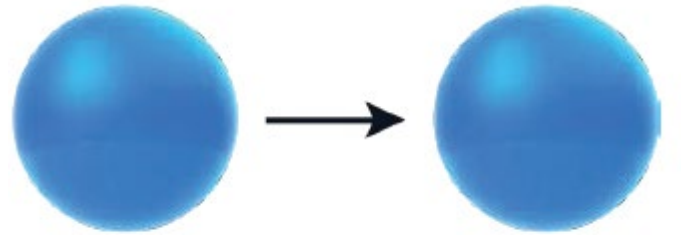
> Madde taneciklerinin uygun şartlar oluştuğunda kendi etrafında yaptığı hareket **dönme hareketidir**.



Dönme Hareketi

Dönme hareketi yapabilen maddeler **akışkan özelliğe** sahiptir. Sıvı ve gazlar dönme hareketi yapar.

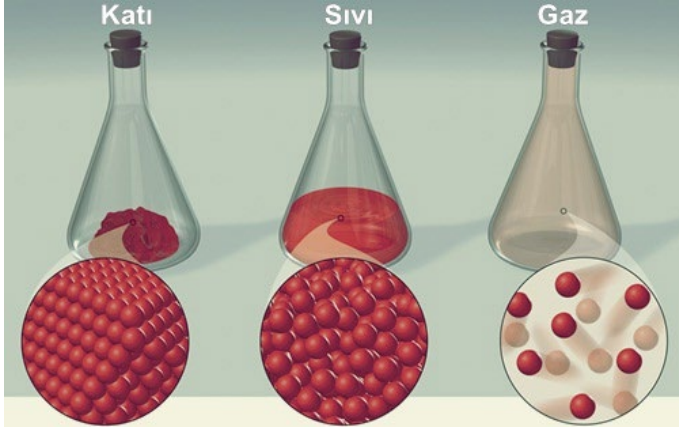
> Madde taneciklerinin buldukları yerden başka bir yere doğru hareket ederek yer değiştirmesi **öteleme** olarak adlandırılır



Öteleme Hareketi

Öteleme hareketinin oluşmasının sebebi taneciklerin arasındaki boşluktur. Tanecikleri öteleme yapabilen maddeler aynı zamanda akışkandır.

Katı,sıvı ve gaz gibi maddelerin taneciklerinin yaptıkları hareketler aşağıdaki tabloda verilmiştir.



Madde Hareket	KATI	SIVI	GAZ
Titreşim	+	+	+
Dönme	-	+	+
Öteleme	-	+	+

. Maddenin Katı Hali



- Katıları oluşturan tanecikler arasındaki boşluklar yok denecek kadar azdır.
- Katıların belirli bir şekli ve belirli bir hacmi vardır.
- Katıların tanecikleri yer değiştiremezler; ancak buldukları yerde sürekli **titreşim hareketi** yaparlar.
- Katılar sıkıştırılmaz.

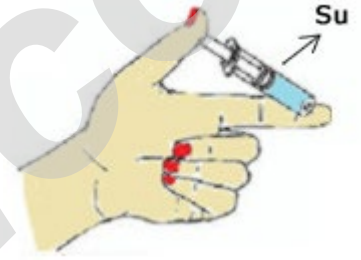


Kum,sıkıştırılmaz.

. Maddenin Sıvı Hali



- Sıvıları oluşturan tanecikler arasındaki boşluklar, katılara göre biraz fazla, gazlara göre daha azdır.
- Sıvıların belirli bir şekli yoktur. Buldukları kabın şeklini alırlar. Ancak sıvıların belirli bir hacmi vardır.
- Sıvılar, akışkandır.
- Sıvıların tanecikleri **titreşim,öteleme ve dönme** hareketi yapabilir.



Su,sıkıştırılmaz.

. Maddenin Gaz Hali



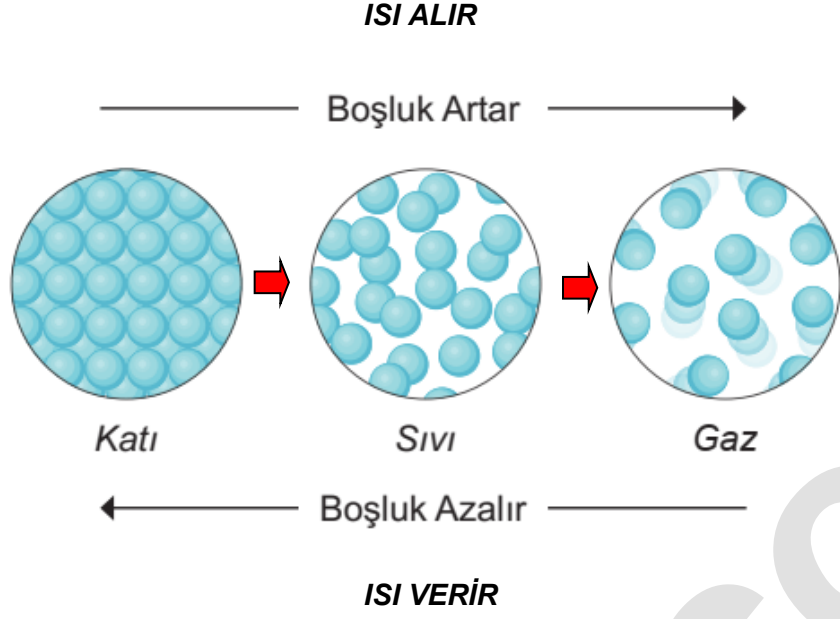
- Gazları oluşturan tanecikler arasındaki boşluklar en fazladır.
- Gazları oluşturan tanecikler **titreşim,dönme ve öteleme hareketi** yaparlar.
- Gazların belirli bir şekli ve hacmi yoktur. Buldukları kabın şeklini ve hacmini alırlar.
- Gazlar, uçucudur ve akışkandırlar. Buldukları ortama yayılırlar.
- Gazlar sıkıştırılabilirler.



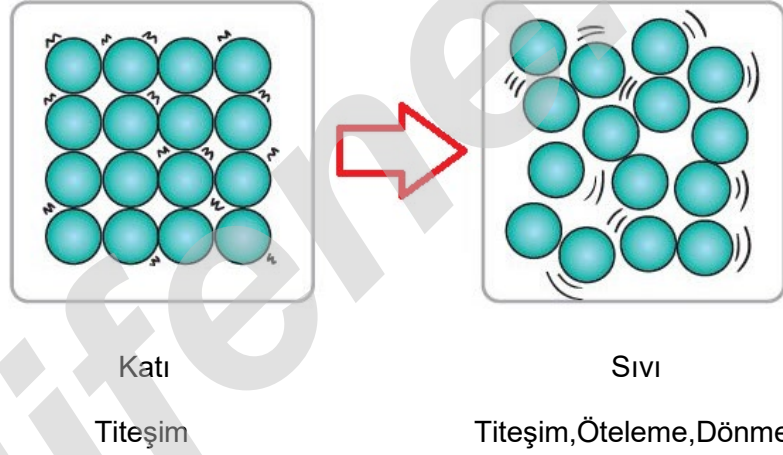
Hava sıkıştırılabilir.

ALİ UZUN - FEMBİLİMLERİ ÖĞRETİMİ İ ÖĞRETİMİ

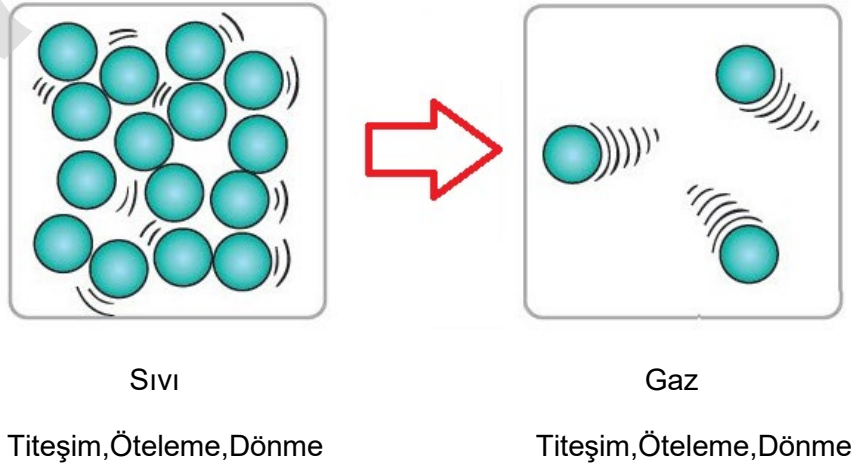
Maddeler bir hâlden başka bir hâle geçerken taneciklerinin hareketleri değişebilmektedir. Bununla birlikte maddeler hâl değiştiren tanecikler arasındaki mesafeler de değişmektedir.



Katı hâlden sıvı hâle geçen maddenin tanecikleri titreşim hareketinin yanında dönme ve öteleme hareketi yapmaya başlar. Bu durumda **taneciklerin hızı ve tanecikler arasındaki boşluk miktarı artar**.



Sıvı bir madde gaz hâle geçtiğinde ise taneciklerin yaptığı hareket çeşidi değişmezken **taneciklerin hızı ve tanecikler arası mesafe artar**.



İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN



fenkusagi

Instagram

**Öğretmenler için
facebook
grubumuz**

**FEN
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için
facebook
grubumuz**

**FEN
PINARI**



**FEN
KUŞAĞI**



**FEN
PINARI**



fenkusagi