

### MADDENİN TANECİKLİ YAPISI

Çevremize baktığımızda gördüğümüz maddeleri bir bütünmüş gibi görürüz. Oysa bütün maddeler **atom** ya da **molekül** denilen **taneciklerden** meydana gelmiştir.



Maddenin katı, sıvı ve gaz olmasına göre maddeyi oluşturan taneciklerin dizilişleri farklılık gösterir. Madde taneciklerinin bulunduğu konum değiştirmeden yaptığı harekete **titreşim** denir.



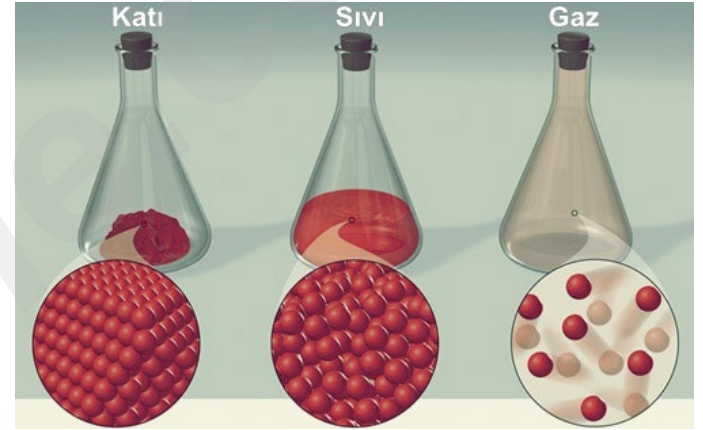
Madde taneciklerinin uygun şartlar oluştuğunda kendi etrafında yaptığı hareket **dönme hareketidir**. Bu nedenle tanecikleri dönme hareketi yapabilen maddeler **akışkan özelliğe** sahiptir.



Madde taneciklerinin buldukları yerden başka bir yere doğru hareket ederek yer değiştirmesi **öteleme** olarak adlandırılır. Öteleme hareketinin oluşmasının sebebi taneciklerin arasındaki boşluktur. Tanecikleri öteleme yapabilen maddeler de akışkandır.



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



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



## ÖNEMLİ

Maddeler, görüldüğü gibi bütünsel bir yapıya sahip değildir. Maddelerin tanecikleri arasında boşluklar vardır. Ancak katılar arasındaki boşluk yok denecek kadar azdır.

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

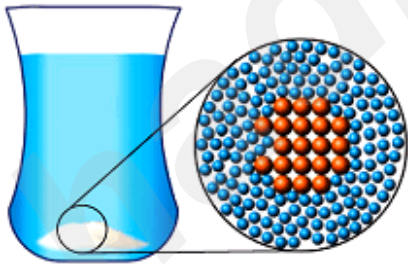
1- Bir şırınga içerisindeki havanın sıkıştırılması maddelerin tanecikli ve boşluklu yapıda olduğunu ispatlar.



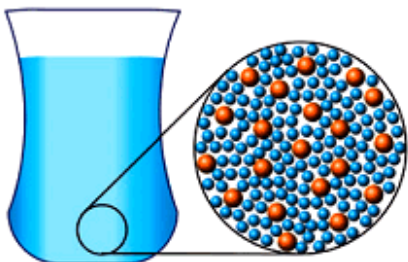
2- Alkole dökülen katı haldeki iyotun alkolü renklendirmesi



3- Şekerin veya tuzun suda çözünmesi sonucu sıvı seviyesinin değişmemesi (Bu durumda suya atılan tuz, suyu oluşturan tanecikler arasındaki boşluklara girer)



Şeker suya eklendiği anda



Şeker suda çözüldükten sonra

4- Suya dökülen mürekkebin suyu renklendirmesi



5- Kolonya şişesinin ağzının açıldığında, kolonya kokusunun odanın tüm her yerinde hissedilmesi



6- Mutfakta pişen yemeğin kokusunun, evin tüm odalarında hissedilmesi



7- Yangın söndürücülerde, deodorantlarda ,mutfak tüplerinde, tıraş köpüklerinde, oksijen tüplerinde ve arabaların hava yastıklarında gazların sıkışma özelliklerinden yani boşluklu yapılarından yararlanılmıştır.



Oksijen tüpü

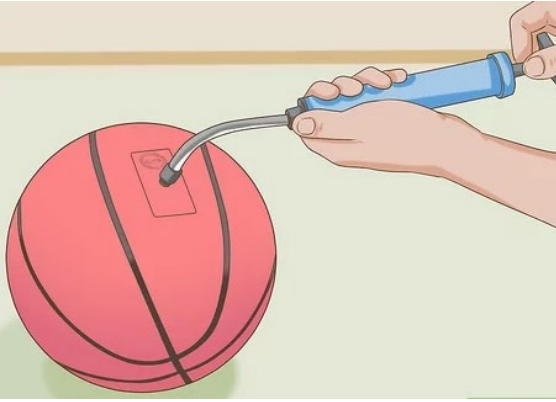


Yangın tüpü



Mutfak tüpü

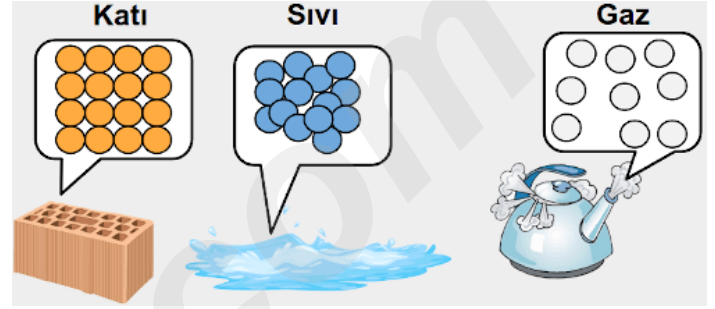
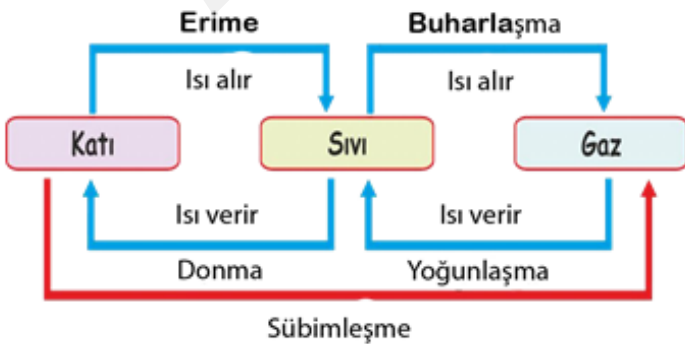
8- Basketbol topunun ve bisiklet tekerinin içinde sıkıştırılmış hava tanecikleri bulunur.



### Hal Değişimi Tanecikleri Nasıl Etkiler?

Tüm maddelerin **atom ya da molekül** denilen **taneciklerden** meydana geldiğini belirtmiştik. Bu maddeler, tanecikleri arasındaki ilişkilerine göre **kati, sıvı ve gaz** olmak üzere üç farklı fiziksel halde bulunurlar.

Maddelerin bir fiziksel halden başka bir fiziksel hale geçmesine ise **hal değişimi** denir. Buzun erimesi, suyun donması ve suyun buharlaşması hal değişimine örnektir.



### . Maddenin Katı Hali



- Katı tanecikleri birbiri ile temas halindedir.
- Katıları oluşturan tanecikler arasındaki boşluklar yok denecek kadar azdır.
- Katı tanecikleri arasındaki çekim kuvveti çok fazladır.
- Katıların belirli bir şekli ve belirli bir hacmi vardır.
- Katıların tanecikleri yer değiştiremezler; ancak buldukları yerde sürekli **titreşim hareketi** yaparlar.
- Maddenin katı hali, maddenin en düzenli halidir.
- Katılar sıkıştırılmaz.

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

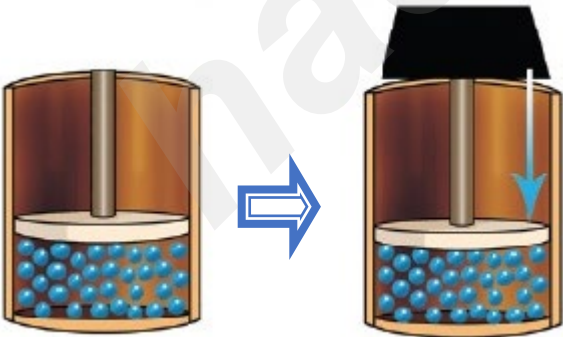
## . Maddenin Sıvı Hali



- Sıvılar, katılara göre daha düzensizdir.
- Sıvıları oluşturan tanecikler arasındaki boşluklar, katılara göre biraz fazladır.
- Sıvıların belirli bir şekli yoktur. Buldukları kabın şeklini alırlar. Ancak sıvıların belirli bir hacmi vardır.
- Sıvılar, akışkandır.
- Sıvı tanecikleri arasındaki çekim kuvveti, katılardakine göre daha azdır.
- Sıvıların tanecikleri birbirleri üzerinden kayarak hareket ederler. Buna **dönme hareketi** denir. Sıvıların tanecikleri aynı zamanda **titreşim hareketi** de yapabilir.



- Sıvılar çok çok az sıkıştırılabilir. Bundan dolayı **sıvılar sıkıştırılmaz** olarak kabul edilir.



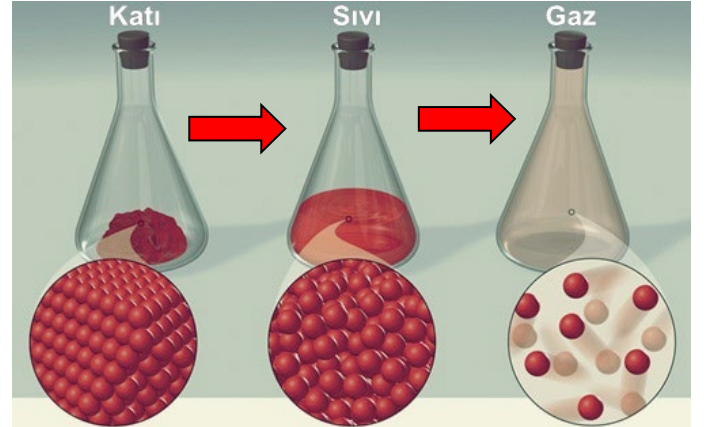
Sıvı

Sıkıştırılmaz

## . Maddenin Gaz Hali



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



Kati bir madde(buz) ısıtıldığında taneciklerinin hareketliliği artar. Tanecikler birbirinde uzaklaşır ve belli bir sıcaklıkta kati madde sıvı (su) hale geçer. Sıvı haldeki maddeyi (suyu) ısıtmaya devam ederseniz taneciklerinin hareketliliği artmaya devam eder. Tanecikler birbirinden daha fazla uzaklaşır. Bu noktada artık sıvı (su) gaz hale (su buharı) geçmiş olur. Buradan hareketle ısıtılan maddenin taneciklerinin hareketliliği arttığını ve taneciklerin birbirinden uzaklaştığını söyleyebiliriz.

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

