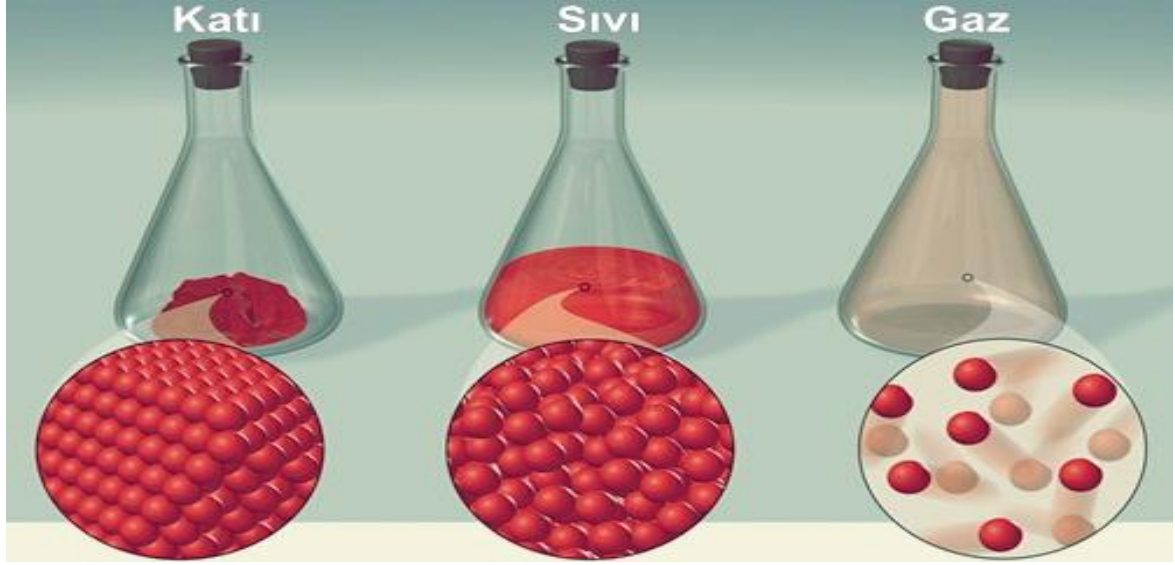




KONU-1

## MADDENİN TANECİKLİ YAPISI



**MADDE:** Kütlesi ve hacmi olan her şeye madde denir.

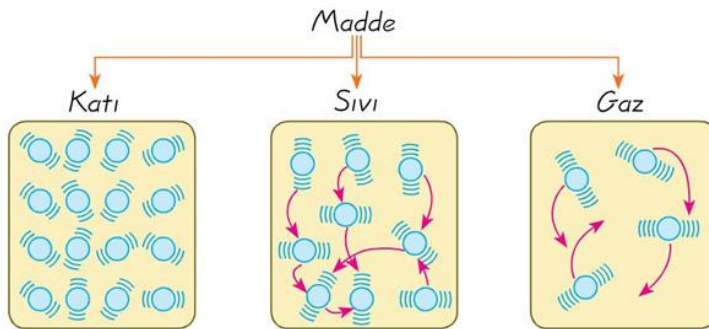
**KÜTLE (m) :** Maddeyi oluşturan taneciklerin sayısı.

**HACİM (V) :** Maddenin boşlukta kapladığı yer.

**NOT:** Işık, ses, elektrik ve ısı madde değildir. Bunlar birer enerji çeşididir.

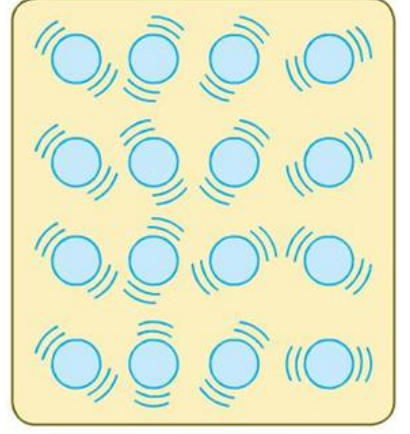
### MADDENİN HALLERİ VE TANECİKLİ YAPISI

Maddeler tanecik yapılarına göre katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç hâlde bulunabilir. Maddelerin tanecikleri arasındaki mesafe ve taneciklerin yapmış oldukları hareket maddenin fiziki halini belirler.



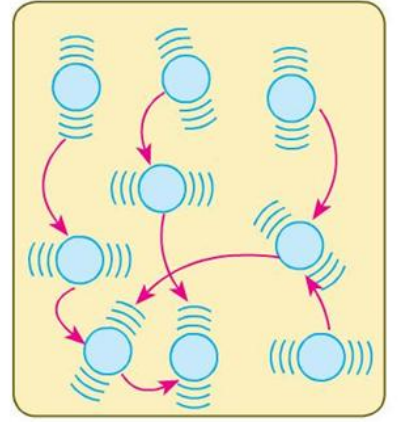
## Katı Maddeler

- Tanecikleri düzenli dizilime sahiptir.
- Tanecikler arasındaki boşluk yok denecek kadar azdır.
- Tanecikleri sadece titreşim hareketi yapar.
- Sıkıştırılamaz.
- Katı maddelerin belli bir hacmi ve şekli vardır.
- Maddenin en düzenli halidir.
- Tanecikleri birbiri ile sıkı temas halindedir.



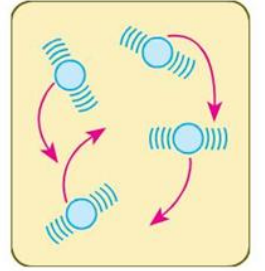
## Sıvı Maddeler

- Tanecikleri katı maddelere göre daha düzensizdir.
- Tanecikleri arasındaki boşluk katılara göre daha fazladır.
- Tanecikleri hem titreşim, hem de birbirleri üzerinden kayarak öteleme ve dönme hareketi yaparlar.
- Hissedilemeyecek kadar da olsa sıkıştırılabilirler.
- Belli bir hacmi vardır fakat belli bir şekli yoktur.
- Sıvılar konuldukları kabın şeklini alır.
- Tanecikleri birbiri ile temas halindedir.



## Gaz Maddeler

- Maddenin en düzensiz hâlidir.
- Tanecikler arasındaki boşluk katı ve sıvılara göre daha fazladır.
- Tanecikleri sıvılar gibi titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar.
- Sıkıştırılabilirler.
- Belli bir hacim ve şekilleri yoktur.
- Tanecikleri birbirinden bağımsız hareket eder.



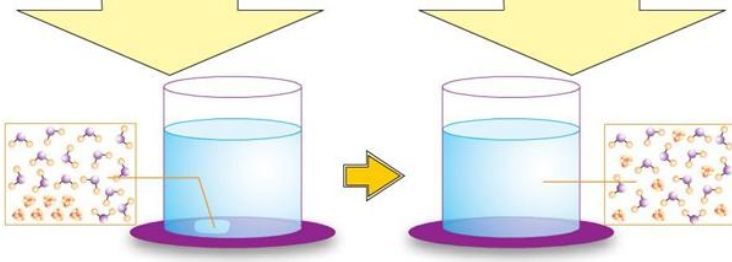
Gaz maddeler sıvı hâle geçinceye kadar sıkıştırılabilir.

## DENEY1: Maddeyi oluşturan tanecikler arasında boşluklar vardır.

Aşağıdaki deney incelendiğinde maddenin taneciklerden oluştuğu kolayca anlaşılabilir.

Şeker taneciklerinin su tanecikleri içerisinde çözünmeden önceki görünümü

Şeker taneciklerinin su tanecikleri içerisinde çözüldükten sonraki görünümü



Şekerin su içerisinde bu şekilde dağılmasına çözünme denir. Bu olay su tanecikleri arasındaki boşluklar doluncaya kadar devam eder. Su seviyesinde yükselme gözlenmez.

Bu deney şeker taneciklerinin su taneciklerinin arasındaki boşluklara dağılarak gözle görülmeyecek kadar küçük taneciklere ayrıldığını gösterir.

## DENEY2: Gazlar sıkıştırılabilir.

Aşağıdaki şiringalar içerisinde demir tozu, su ve hava konularak sıkıştırıldığında demir tozu ve su konulan şiringaların sıkışmadığı, hava dolu şiringanın ise sıkıştırılabildiği gözlenir. Bunun nedeni gaz maddeyi oluşturan tanecikler arasında daha fazla boşluk bulunmasıdır.

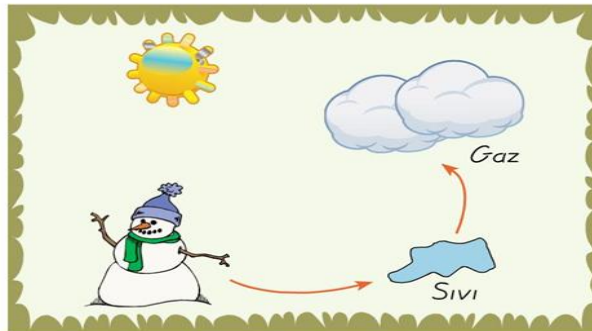
Sünger, pamuk gibi maddelerin sıkıştırılabilmeleri, katı maddelerin sıkıştırılabileceği anlamına gelmez. Bu maddelerin yapılarında hava bulunması bu maddelerin sıkışmasını sağlar.

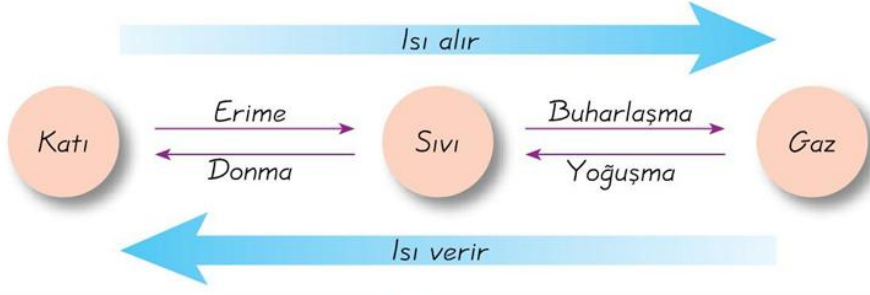
Sıvı haldeki maddeler az da olsa sıkışabilir fakat bu sıkışma gözle görülecek kadar hissedilebilir değildir.



## Maddenin Fiziksel Hâl Değişimi

Maddeler uygun koşullar sağlandığında bir fiziksel halden başka bir fiziksel hâle dönüşebilir. Katı haldeki madde ısı aldığı anda sıvı, sıvı haldeki madde ısı aldığı anda gaz hâle geçer. Havadaki su buharı yeterince ısı verdiği anda önce sıvı, daha sonra donarak katı hâle geçer.





Katı → Sıvı → Gaz
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taneciklerin enerjisi artar.</li> <li>• Taneciklerin hareketleri hızlanır.</li> <li>• Tanecikler arasındaki boşluk artar.</li> <li>• Madde taneciklerinin düzensizliği artar.</li> </ul>

Katı ← Sıvı ← Gaz
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taneciklerin enerjisi azalır.</li> <li>• Taneciklerin hareketleri yavaşlar.</li> <li>• Tanecikler arasındaki boşluk azalır.</li> <li>• Madde taneciklerinin düzensizliği azalır.</li> </ul>

### Etkinlik

Aşağıda verilen özelliklerin katı, sıvı ve gazlardan hangilerine ait olduğunu belirleyerek işaretleyiniz.

Özellik	Katı	Sıvı	Gaz
Tanecikleri arasındaki boşluk en fazladır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Belirli bir şekli vardır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taneciklerden meydana gelmiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maddenin en düzenli hâlidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tanecikleri öteleme hareketi yapar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tanecikleri bağımsız hareket eder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tanecikleri dönme hareketi yapar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ETKİNLİK:

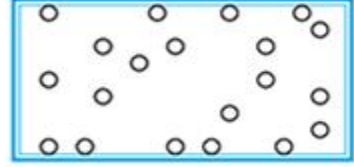
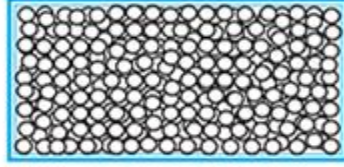
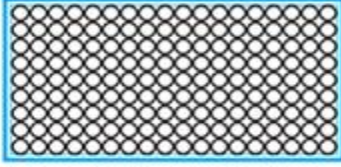
Aşağıdaki hâl değişim olayları sırasında tanecikler arasındaki boşluğun ve tanecik hareketliliğini değişimini işaretleyerek belirtiniz. (10 Puan)

Hâl Değişimi	Tanecikler Arasındaki Boşluk		Tanecik Hareketliliği	
	Artar	Azalır	Artar	Azalır
Erime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Donma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buharlaştırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yoğuşma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ETKİNLİK:

Aşağıda maddelerin farklı hâllerinin tanecik modelleri verilmiştir. Buna göre maddeleri uygun tanecik modellerinin altındaki kutucuğa yazınız.

- 1- Hava      2- Alkol      3- Su      4- Demir      5- Tahta  
6- Oksijen      7- Zeytinyağı      8- Süt      9- Duvar      10- Su buharı



.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

Aşağıda maddenin farklı hâllerinin tanecik modelleri verilmiştir. Taneciklerin altlarındaki boşluklara maddelerin hâllerini yazınız.

