

5. SINIF 5.ÜNİTE: MADDENİN TANECİKLI YAPISI DERS NOTU



[fenusbilim](https://www.instagram.com/fenusbilim)

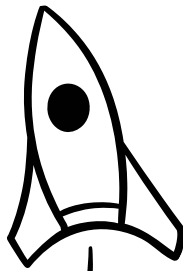


[fenusbilim.com](https://www.fenusbilim.com)



[fenusbilim/youtube](https://www.youtube.com/fenusbilim)

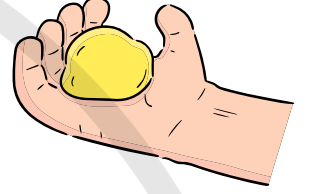
Teliflidir, öğrenciler ile paylaşılabilir. Fakat kaynak gösterilse bile başka sitelerde ticari amaçla kullanılamaz.



MADDENİN DOĞASI

Boşlukta yer kaplayan kütlesi ve hacmi olan her şeye **madde** denir. Maddenin katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç hali vardır. Bu hallerin kendine özgü belli özellikleri vardır.

Çevremizdeki maddeleri incelediğimizde, katı halde bulunan okul duvarlarının yapısı serttir, oysaki oyun hamuru yumuşaktır. Sıvı haldeki suyun ve gaz haldeki havanın ise belirli bir şekli yoktur konuldukları kabın şeklini alır.

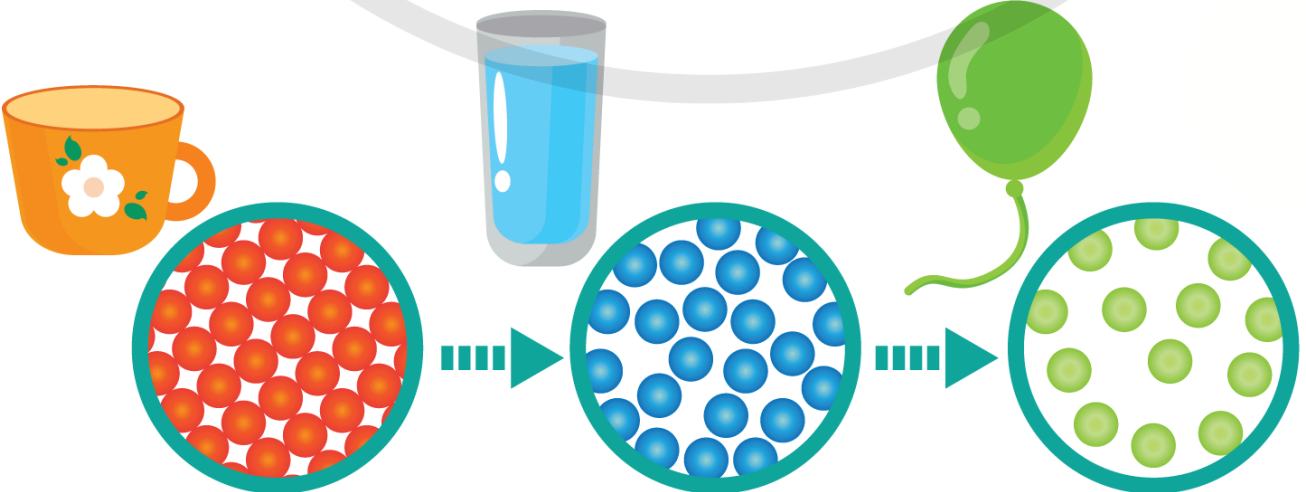


MADDENİN TANECİKLİ YAPISI

Etrafımızda gördüğümüz her şey madde ile yapılmıştır. Taş, su, hava ve hatta kitaplar bile birer maddedir. **Bütün maddeler, gözle göremediğimiz kadar küçük yapı birimlerinden, yani taneciklerden oluşur.** Bu tanecikler sürekli hareket eder.

Maddenin katı, sıvı ya da gaz hâlde olması, taneciklerin hareketine göre değişir.

Tüm maddeler tanecikli yapıya sahiptir. Ancak **ısı, ışık ve ses** bir madde değildir. Bunlar **enerjidir.**



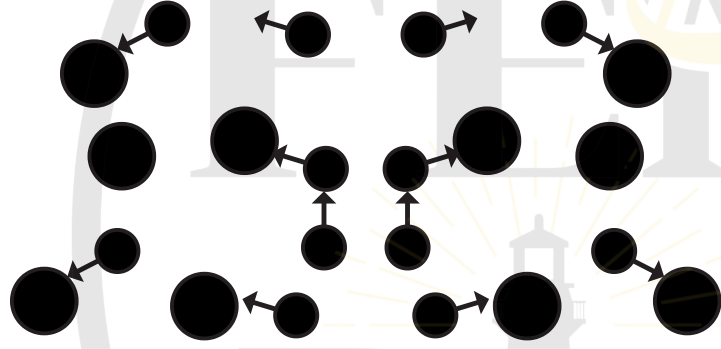
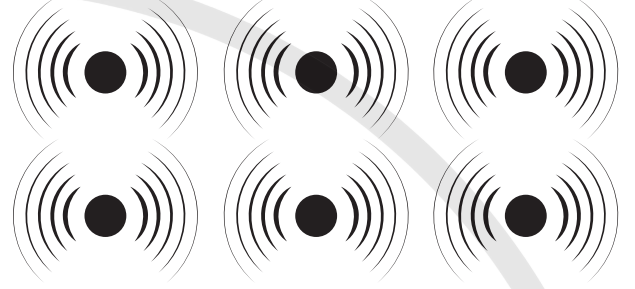
Maddenin Taneciklerinin Hareketleri

Maddenin içindeki tanecikler 3 farklı şekilde hareket eder:

1. Titreşim
2. Öteleme
3. Dönme

1. Titreşim Hareketi

Tanecikler, oldukları yerde sağa-sola, yukarı-aşağı ve öne-arkaya doğru sallanır gibi hareket eder. Bu harekete titreşim denir. Katı maddelerde tanecikler genelde sadece titreşim hareketi yapar.

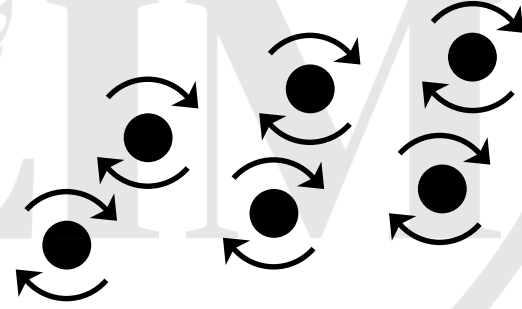


2. Öteleme Hareketi

Tanecikler buldukları yerden başka bir yere kayarak hareket ediyorsa, buna öteleme hareketi denir. Sıvılar ve gazlar öteleme hareketi yapar. Örneğin, suyun akması veya havanın esmesi bu harekete örnektir.

3. Dönme Hareketi

Tanecikler, kendi etrafında dönerse buna da dönme hareketi denir. Gaz tanecikleri hem döner hem de öteleme hareketi yapar.



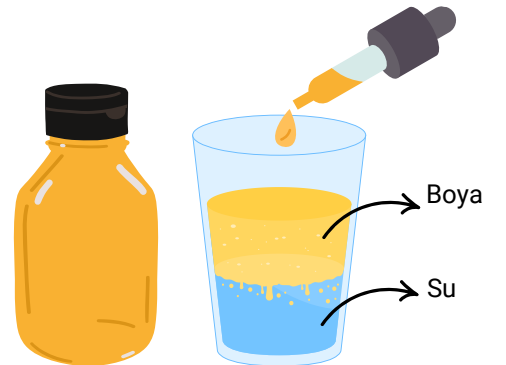
Maddenin Tanecikli Yapısını Gösteren Günlük Örnekler

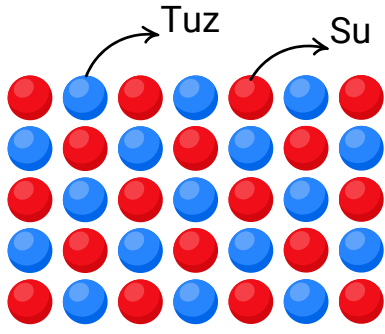
Tanecikli yapı, maddelerin gözle göremediğimiz küçük parçalardan oluştuğunu anlatır. Günlük hayatta bazı olaylar bize bu yapıyı kanıtlar.

1. Boyanın suda dağılması

Bir kaba su doldurup içine birkaç damla mürekkep veya sulu boya damlattığında, boya önce suya karıştığı noktada görünür. Kısa bir süre sonra ise suyun her yerine yayılır.

☞ Bu durum, suyun ve boyanın taneciklerden oluştuğunu ve tanecikler arasında boşluklar bulunduğunu gösterir. Bu boşluklar sayesinde boya tanecikleri suyun her yerine yayılabilir.





2. Şekerin veya tuzun suda çözünmesi

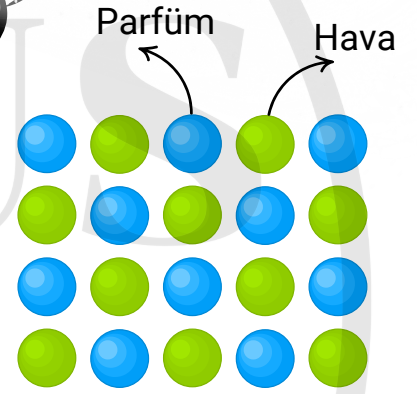
Bir bardağa su koyup içine şeker veya tuz attığında, karıştırmadan bile bir süre sonra suyun her yerinde tadını hissedersin.

☞ Bu durum, şeker ve tuzun taneciklerinin suyun tanecikleri arasındaki boşluklara girerek her yere yayıldığını ve maddenin tanecikli yapıda olduğunu gösterir.

3. Parfüm kokusunun yayılması

Bir odada parfüm sıkıldığında kokusu sadece sıkılan yerde kalmaz; kısa bir süre sonra odanın her yerine yayılır.

☞ Bu durum, havanın ve parfümün gaz hâlindeki taneciklerden oluştuğunu ve tanecikler arasında boşluklar bulunduğunu kanıtlar.



4. Sütün içinde kakao'nun dağılması

Bir bardak süte kakao ekleyip karıştırdığında, kakao sütün içinde her yere dağılır ve süt kahverengi olur.

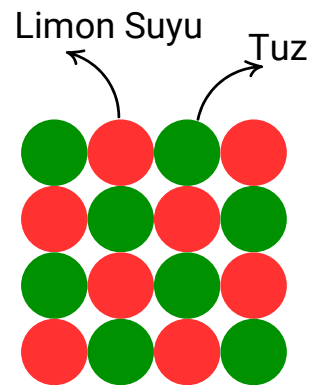
☞ Bu durum, kakao ve sütün tanecikli yapıda olduğunu ve tanecikler arasında boşluk bulunduğunu gösterir.



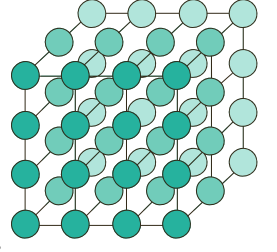
5. Toz şekerin limonatada dağılması

Limonatanın içine toz şeker ekleyip karıştırdığında, şeker suyun içinde kaybolur ve tat her yere yayılır.

☞ Bu durum, şeker taneciklerinin limonatanın su tanecikleri arasındaki boşluklara girerek suyun her yerine dağıldığını gösterir.



MADDEİNİN FİZİKSEL HALLERİ



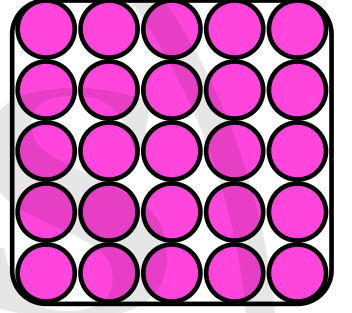
Katı Hal

- Katı maddelerin **tanecikleri çok sıkı ve düzenli** bir şekilde dizilmiştir.
 - Tanecikler arasındaki **boşluk çok azdır**, bu yüzden katılar kolayca **sıkıştırılmaz**.
- ☞ Örneğin, bir taşı ellerinle sıkıştıramazsın.

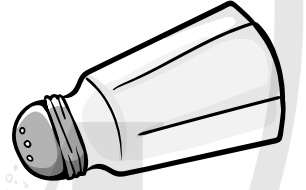
📌 Not: Sünger gibi bazı katılar ise içinde küçük boşluklar barındırdığı ve esnek yapıda olduğu için sıkışabilir. Fakat sünger de bir katıdır.



- Katı hâlde tanecikler arası boşluk yok denecek kadar az olduğu için tanecikleri sadece titreşim hareketi yapar. Yani oldukları yerde sallanır gibi hafif hareket ederler.
- Dönme veya öteleme hareketi yapamazlar.
- Katıların belirli bir şekli ve hacmi vardır.
- Akışkan değildirler.



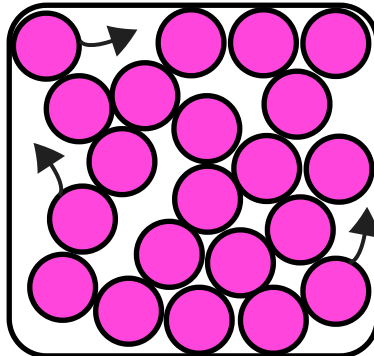
☞ Tuzun tuzlukta akması, onun taneciklerinin akışkan olduğu anlamına gelmez. Bu durum, tuz tanelerinin küçük parçalar hâlinde döküldüğünü gösterir.




Sıvı Hal

- Sıvı maddelerin tanecikleri, birbirine **yakındır** fakat **katılara göre aralarında biraz daha fazla boşluk** bulunur.
- Bu boşluklar sayesinde sıvı tanecikleri, birbirlerinin üzerinden kayarak hareket edebilir. Bu yüzden sıvılar akışkandır, yani dökülebilir ve akar.
- Her ne kadar tanecikler arasında boşluk bulunsada, sıvı maddeler **kuvvet uygulandığında sıkıştırılmaz**, çünkü tanecikler zaten oldukça yakın durur.

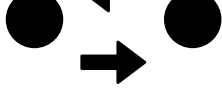
- Sıvıların **belirli bir kütlesi ve belirli bir hacmi vardır**. Ancak **şekilleri yoktur**.
- ☞ Yani su gibi sıvılar, konuldukları kabın şeklini alır. Örneğin; suyu bardağa dökersen bardak gibi, tabağa dökersen tabak gibi olur.



Sıvıların tanecikleri;

✓ **Titreşim** (buldukları yerde sallanma), 

✓ **Dönme** (kendi etraflarında dönme) 

✓ **Öteleme** (yer değiştirerek kayma) hareketlerini yapabilir. 

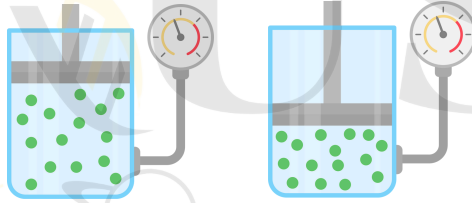
Ek bilgi:

Sıvı maddelerin akışkanlığı, taneciklerin birbirinin üzerinden kolayca kayabilmesine bağlıdır. Bu da sıvılara özgü bir özellik olup gazlardan farklıdır, çünkü gazlarda tanecikler çok daha serbesttir.

Gaz Hal

• Gaz maddelerin tanecikleri katı ve sıvılardan çok düzensiz ve aralarında büyük boşluklar olacak şekilde dağınıktır.

• Bu yüzden gazlar kolayca sıkıştırılabilir.




• Gazların belirli bir kütlesi vardır ama belirli bir hacimleri yoktur. Buldukları kabın tamamını doldururlar.

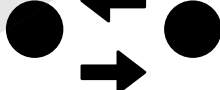
☞ Örneğin, bir balonun içine hava üflediğinde hava, balonun her tarafına yayılır.



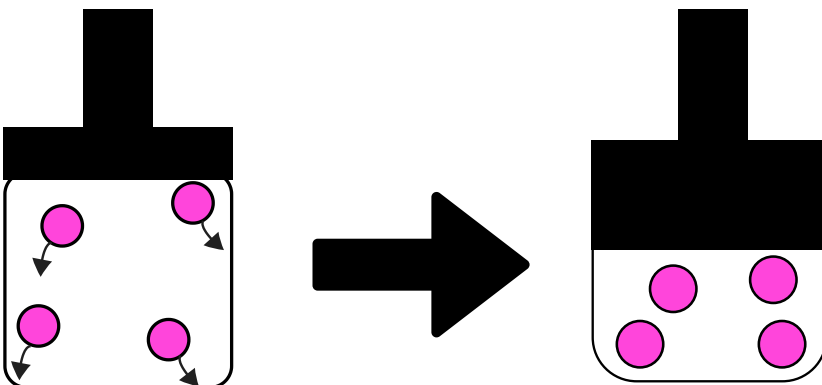
Gaz tanecikleri;

✓ **Titreşim** (buldukları yerde sallanma), 

✓ **Dönme** (kendi etraflarında dönme) 

✓ **Öteleme** (yer değiştirerek kayma) hareketlerini yapabilir. 

Sıkıştırıldıklarında, tanecikler arasındaki boşluk azalır.



❗ ÖNEMLİ NOT

Eğer bir maddeyi ısıtırsak, taneciklerin hareketi hızlanır ve tanecikler birbirinden uzaklaşır ve aralarındaki boşluk artar. Bu da maddenin hâl değişmesine neden olabilir.

👉 Örneğin, buz ısınınca erir ve su olur.

Eğer bir maddeyi soğutursak, taneciklerin hareketi yavaşlar ve tanecikler birbirine yaklaşır ve aralarındaki boşluğu azaltır. Bu da maddenin başka bir hâl dönüşmesine neden olur.

👉 Örneğin, su donunca buz olur.

