

<== 7.Sınıf Konularına geri dön

Ortaokul 7.SINIF ==> 4. Ünite: Saf Madde ve Karışımlar ==> Maddenin Tanecikli Yapısı

Kazanımlar

F.7.4.1. Maddenin Tanecikli Yapısı

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Atom (çekirdek, katman, proton, nötron, elektron), bilimsel bilginin özelliği, molekül

F.7.4.1.1. Atomun yapısını ve yapısındaki temel parçacıklarını söyler.

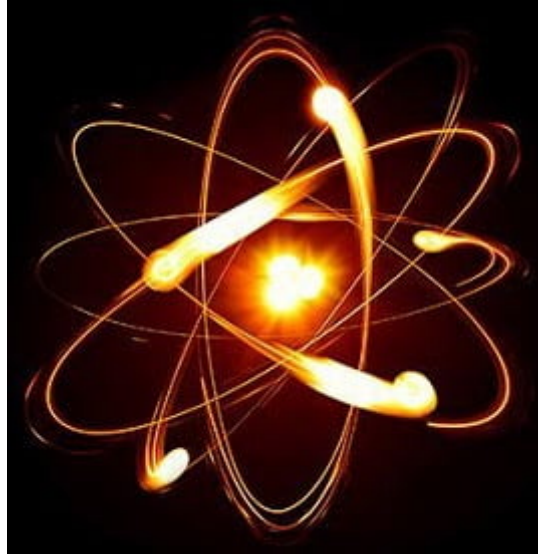
F.7.4.1.2. Geçmişten günümüze atom kavramı ile ilgili düşüncelerin nasıl değiştiğini sorgular.

- a. Atom teorileri ile ilgili ayrıntıya girilmez.
- b. Bilimsel bilginin zamanla değişebileceğine vurgu yapılır.
- c. Bilimsel bilgi türlerinden teori hakkında genel bilgi verilir.

F.7.4.1.3. Aynı veya farklı atomların bir araya gelerek molekül oluşturacağını ifade eder.

F.7.4.1.4. Çeşitli molekül modelleri oluşturarak sunar.

Konu: Maddenin Tanecikli Yapısı



A- Atom Nedir

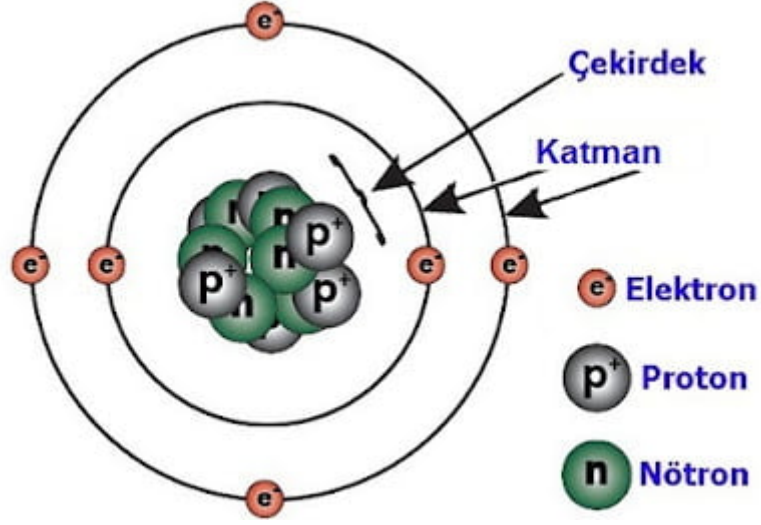
Maddenin yapı taşına **atom** denir.

Canlı cansız bütün maddeler atomlardan meydana gelmiştir.

Atomun kelime anlamı bölünmez parçalanmazdır, ancak günümüzde atom bölünebilmektedir.

Atom içerisinde de daha küçük parçacıklar bulunmaktadır.

Atom içerisinde proton, nötron ve elektron bulunur.



Atomun Yapısı

Proton

Çekirdekte bulunur.

Yükü + dır.

“p⁺” simgesi ile gösterilir.

Çekirdekte yavaş hareket eder.

Nötron

Çekirdekte bulunur.

Yüksüzdür (Nötr).

Kütlesi protonun kütlesine eşittir.

“n” simgesi ile gösterilir.

Çekirdekte yavaş hareket eder.

Elektron

Çekirdek etrafında çok hızlı hareket eder.
Katmanda bulunur.
Yükü (-) dir.
Kütlesi protonun 1/2000 kadardır.
“e⁻” simgesi ile gösterilir.

B- Atomla İlgili Kavramlar

Katman

Elektronların bulunduğu küresel yapıdaki yerlere **katman** denir.
Elektronlar katmanlarda hareket ederler.

Atom Numarası

Atomun sahip olduğu proton sayısı **atom numarası**dır.
Atom numarası atomun kimliğidir.

Nötr Atom

Proton sayısı ve elektron sayısı eşit olan atomlar **nötr atom**dur.

Atomun özellikleri

Elektron çekirdeğin etrafında **katmanlarda** hareket etmektedir.
Proton ve nötron atomun çekirdekte yavaş hareket eder.
Atomun hacmini **elektronlar** oluşturur. Elektronlar çok geniş bir hacimde bulunmaktadırlar.
Bir atomun kimliğini **protonlar** belirler. Aynı cins atomların proton sayıları da aynıdır.
Atomun kütlesini proton ve nötronlar belirler. (Elektronlar çok küçük olduğu için ihmal edilebilir.)
Elektronlar ve protonlar arasındaki çekim kuvveti sayesinde elektronlar etrafa dağılmaz.
Elektronlar çok hızlı hareket ettikleri için çekirdeğe yapışmazlar. (Merkezkaç kuvveti)
Aynı cins her atomun nötron ve elektron sayıları farklı olabilir. Elektronlar alınıp verilebilir, nötron sayıları da değişebilmektedir.
Atom çıplak gözle görülemez, duyu organları ile hissedilmez, ancak gelişmiş araçlarla atom artık görülebilmektedir
Not: Bir atomu futbol sahası kadar büyüttüğümüzde çekirdek başlama noktasında bulunan bir böcek kadar olsa, elektronların bulundukları hacim futbol sahası kadardır.

C- Tarih Boyunca Atom Hakkında Görüşler

1. Democritus (Demokritus)



Yunanlı bir filozoftur.

Maddenin taneciklerden oluştuğu fikrini ortaya attı.

Maddeyi oluşturan taneciklere bölünemez anlamına gelen **atomus** adını verdi.

Bu görüşü bilimsel olarak değil varsayım olarak söylemiştir.

Democritus'un görüşü

1. Bütün maddelerin atomları aynıdır.
2. Atom görülemez ve bölünemez.
3. Maddelerin farklı olmasının nedeni maddeyi oluşturan atomların sayısının ve diziliş biçiminin farklı olmasıdır.

2. John Dalton



John Dalton

John Dalton atom hakkında ilk bilimsel açıklamayı yapmıştır.



Dalton Atom Modeli

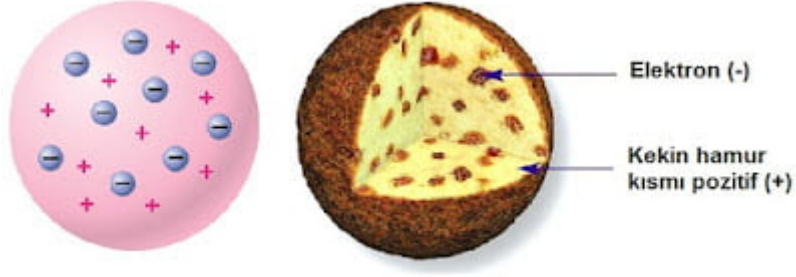
Dalton'un görüşü

1. Maddenin en küçük yapı birimi atomdur.
2. Atomlar içi dolu berk kürelerdir.
3. Bütün maddelerin farklı cins atomlardan oluşmuştur.

3. J.J. Thomson (Tamsın)



Pozitif ve negatif yüklerin bulunması ile atom modelinin güncellenmesi gerekti.
Thomson atomu üzümlü keke benzettiği modelle açıkladı.



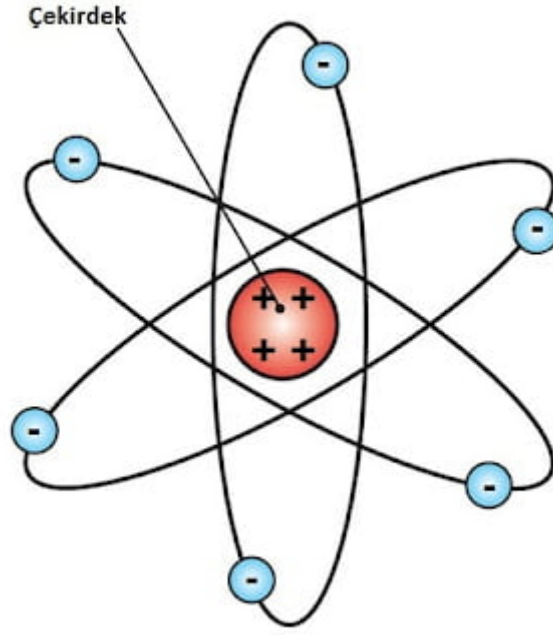
Thomson'un görüşü

1. Eksi yükler (elektronlar) üzüme, kekin kendisi pozitif yüke (protona) benzetmiştir.
2. Eksi yükler hareket etmemektedir.
3. Atom daha küçük parçalardan oluştuğu için parçalanabilir.

4. Rutherford (Radırfort)



- Pozitif yüklere proton adını vermiştir.
- Protonun bulunduğu yeri çekirdek demiştir.
- Çekirdek etrafında elektronların hareket halinde olduğunu keşfetti.
- Yaptığı model güneş sistemine benzetmiştir.



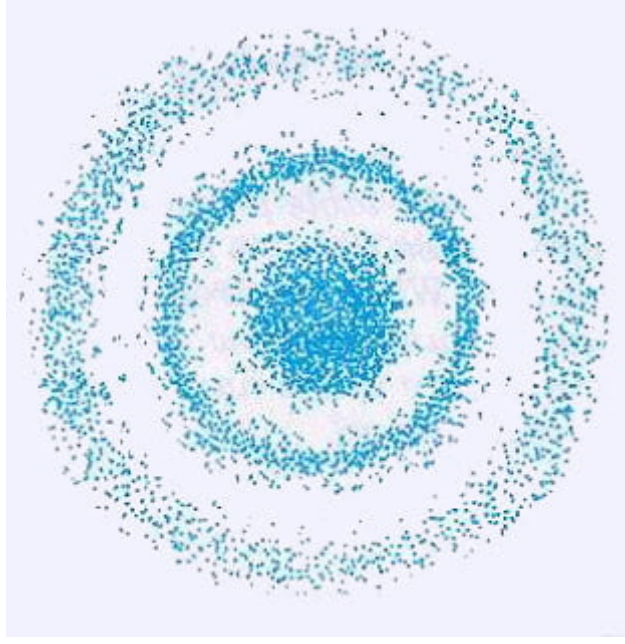
Rutherford Atom Modeli

5. Niels Bohr



Bohr atom modeline göre elektronlar çekirdek etrafında rastgele dolanmamaktadır. Elektronlar çekirdeğin belirli uzaklıkdaki katmanlarda bulunmaktadır.

6. Modern atom teorisi



Elektronlar çok hızlı hareket ettikleri için, elektronların yerini belirleyemeyiz. Elektronların bulunma ihtimalinin en fazla olduğu yerlere “**Elektron Bulutu**” denilmektedir.

Elektronların sabit yörüngeleri olduklarından Bohr atom modelinde olduğu gibi katmanlardan bahsetmek zordur. Katman yerine elektron bulutu kullanılmaktadır.

Not: Geçmişten günümüze atom fikrinde birçok değişiklik olmuştur.

Atom konusunda her şeyi bildiğimizi söylememiz mümkün değildir.

Atom konusunda çalışmalar devam etmektedir.

Henri Becquerel ve Marie Curie

Becquerel radyoaktiviteyi, Curie ise radyoaktivite özelliği taşıyan Radium ve Polonyum elementlerini keşfetmiştir. Radyoaktivite tıp, sanayi, ziraat, elektronik gibi alanlarda yararlanır.

D- Bilimsel Teori (Kuram)

Hipotez

Bilimsel bir probleme geçici çözüm yolu bulmaktır.

Teori (Kuram)

Deney ve gözlemlerle hipotezin doğrulanması sonucu hipotez teoriye dönüşür.

Teorinin Özellikleri

Neden ve nasıl sorularına yanıt vermeye çalışır.

Kendi içinde mantıksal tutarlılığı vardır.

Teori zamanla değişerek başka teorilere dönüşebilir. Atomla ilgili teoriler zamanla değişerek günümüze kadar gelmiştir.

E- Molekül

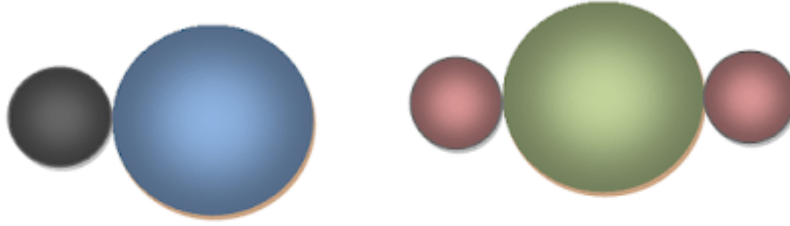
Atom kümelerine **molekül** denir.

Molekül içerisinde aynı ya da farklı cins atomlar bulunabilir.



Element Molekülleri

Aynı cins atomların oluşturduğu molekül **element molekülü**dür.



Bileşik Molekülleri

Farklı cins atomlardan **bileşik molekülü** oluşur.

Sorular

Soru: Aşağıdaki kavramları kullanarak soruları cevaplayınız?

Elektron	Boşluk
Proton	Nötr
Atom	Pozitif
Çekirdek	Berk küre
Nötron	Negatif
Elektron bulutu	Üzümlü kek

1. Proton ve nötron ile beraber oluşturduğu yapı nedir?
2. Atom içindeki yüksüz parçacık nedir?
3. Pozitif yüklü parçacık nedir?
4. Atomun çok büyük bir kısmını oluşturan nedir?
5. Maddenin en küçük yapı taşı nedir?
6. Elektronların bulut şeklinde tanımlayan model nedir?
7. Thomson atom modelini neye benzetmiştir?
8. Çekirdeğin etrafında çok hızlı hareket eden parçacık nedir?
9. Nötronların yükü nedir?
10. Protonların yükü nedir?
11. Dalton'un atom modelini neye benzetmiştir?
12. Elektronların yükü nedir?

CEVAP

Maddenin Tanecikli Yapısı Konu Anlatımı [İndir](#)

[7.4.1 Maddenin Tanecikli Yapısı Konu Anlatımı.pdf](#)

Diğer Konular

- 7.Sınıf Maddenin Tanecikli Yapısı Test
- 7.Sınıf Maddenin Tanecikli Yapısı Doğru Yanlış Soruları
- 7.Sınıf Maddenin Tanecikli Yapısı Doğru Yanlış Soruları-2
- 7.Sınıf Maddenin Tanecikli Yapısı Çalışma Kağıdı
- 7.Sınıf Maddenin Tanecikli Yapısı Çözümlü Sorular

Atom Etkinliği

Elektronların Dizilimi Nasıldır.