

7.4.1 MADDENİN TANECİKLİ YAPISI

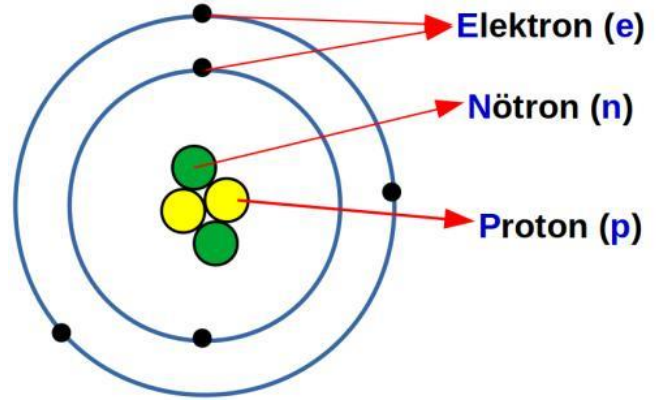
Atom ve Atomun Yapısı

Çevrenizdeki taş, toprak, su, ağaç, demir, bakır, hava, altın, gümüş gibi pek çok madde olduğunu gözlemlersiniz. Bu maddelerin tanecikli yapılarından oluştuğunu 6. sınıfta öğrenmiştik. Bütün bu maddeleri oluşturan en küçük yapı taşına **atom** adı verilir. Atomlar küresel yapıdadır.



Çevremizdeki tüm maddelerin atomlardan oluştuğunu biliyorsunuz. Bilim insanları atomları detaylı incelediklerinde atomların daha küçük alt parçacıklardan oluştuğunu keşfetmişlerdir. Atomun yapısındaki bu parçacıkların farklı sayıda olması ise madde çeşitliliğine neden olmaktadır.

Maddenin en küçük yapı taşı olan atomun yapısındaki temel parçacıklar **proton(p)**, **nötron(n)** ve **elektron(e)** 'dur. Proton ve nötron atomun yapısındaki **çekirdek** adı verilen kısımda yer alır. Elektronlar ise çekirdeğin etrafındaki belli bölgelerde dolanırlar. Bu bölgeler **katman** olarak adlandırılır.



TANECİK	GÖSTERİLİŞİ	YÜKÜ	Kütlesi	Bulunduğu Yer
PROTON	p	+	1 a.k.b	Çekirdek
NÖTRON	n	0	1 a.k.b	Çekirdek
ELEKTRON	e	-	1 a.k.b/2000	Katman

(a.k.b: Atomik kütle birimi)

Bir atomun **kütlesini** çekirdekte bulunan proton ve nötronlar belirler. Elektronun kütlesi çok az olduğu için yok sayılır. Atomun **hacmini** ise katmanlardaki elektronlar belirler.

Atomun kimliğini çekirdekte bulunan proton sayısı belirler.

Nötr bir atomda;

Proton Sayısı = Atom Numarası = Çekirdek yükü = Elektron sayısı 'dır.

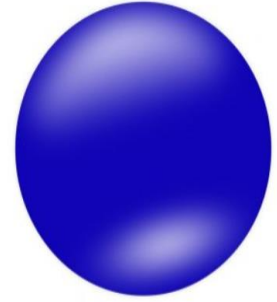
Atom İle İlgili Tarihsel Süreç

MÖ 400 yılında Demokritos (Demokritus) adlı Yunan düşünür atomun bölünemeyen parçacık olduğunu söylemiş ve bölünemeyen anlamında Atomus kelimesini kullanmıştır. Demokritus bütün maddelerin aynı tür atomlardan oluştuğunu varsayımlarla ifade etmiştir.

Teori, geçerlilik ve güvenilirliği bilimsel yöntemle saptanmış genel bilgi ve açıklamalardır. Günümüzde geçmişte öne sürülen teorilerin bazıları kabul edilirken bazıları geçerliliğini yitirmiştir. Atomla ilgili teorilerden bazıları aşağıdaki gibidir;

1803-JOHN DALTON

- Atom ile ilgili ilk bilimsel görüşü ortaya koymuştur.
- Atomu için dolu berk ve parçalanamayan kürelere benzetmiştir.



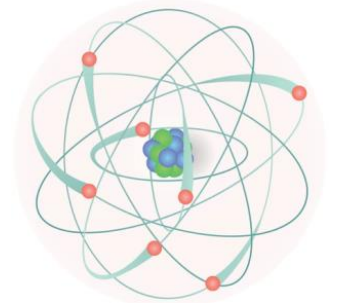
1897-JOHN JOSEPH THOMSON

- Atomun daha küçük parçacıklardan oluştuğunu söylemiştir.
- Atomu üzümlü keke benzetmiştir.
- Elektronları üzüme, kek kısmını pozitif yüklere benzetmiştir.
- Atomun parçalanabileceğini söylemiştir.



1911-ERNEST RUTHERFORD

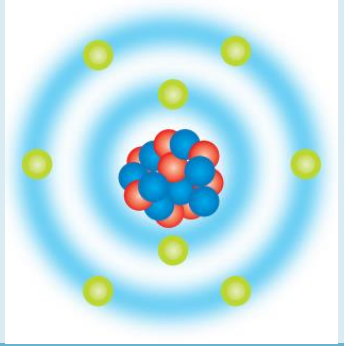
- Atomun yapısını güneş sistemine benzetmiştir.
- Pozitif yüklere proton adını vermiştir.
- Atomun protonlarının bulunduğu yere çekirdek adını vermiştir.



7.4.1 MADDENİN TANECİKLI YAPISI

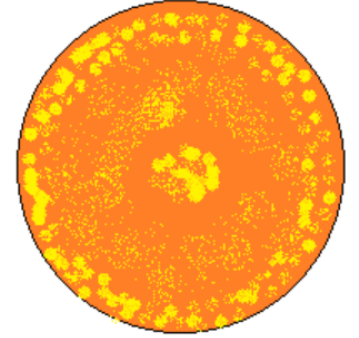
1913-NİELS BOHR

- Elektronların çekirdek etrafında belli katmanlarda rastgele dolanmadığını ifade etmiştir.



1930 ve Sonrası- MODER ATOM TEORİSİ

- Günümüzde kabul gören teoridir.
- Elektronların çekirdek etrafında çok hızlı şekilde döndüğünü ve yerlerinin tespit edilemeyeceğini ifade eder.
- Elektronların bulunma ihtimalinin yüksek olduğu yerlere elektron bulutu denir.



Atom ve Molekül

Aynı ya da farklı cins atomların bir araya gelerek oluşturdukları atom gruplarına molekül adı verilir. Atom veya molekül maddelerin özelliğini taşıyan en küçük birimleridir.

- Aynı cins atomların bir araya gelmesiyle element molekülü oluşur.
- Farklı cins atomların bir araya gelmesiyle bileşik molekülü oluşur.

Aynı cins atomlardan oluşan element molekülü	Farklı cins atomlardan oluşan bileşik molekülü	Atomik yapıda bulunan element
Tek çeşit atom var, her molekülde 2 atom var	2 çeşit atom var, her molekülde 3 atom var	Tek çeşit çok sayıda atom var