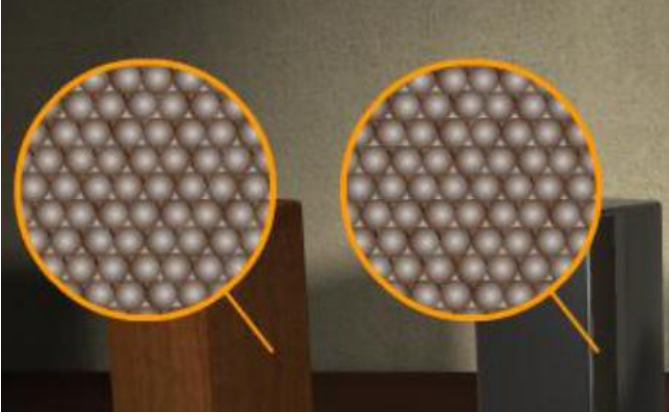
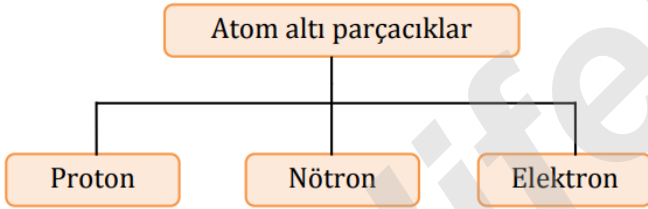


**ATOM NEDİR?**

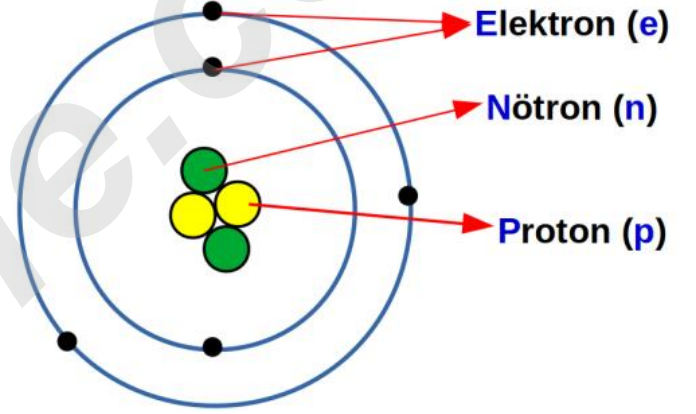
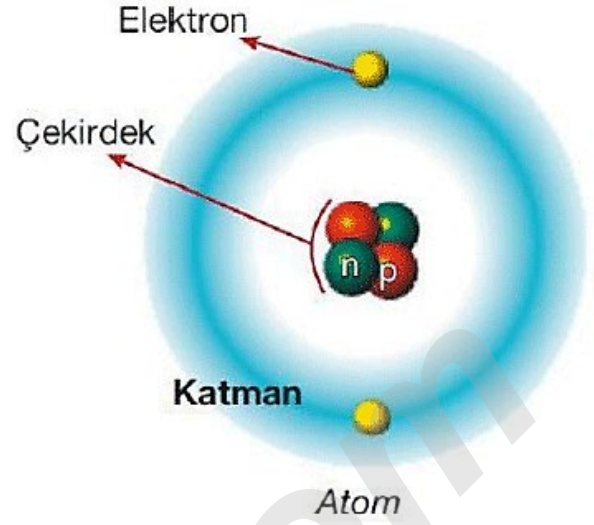
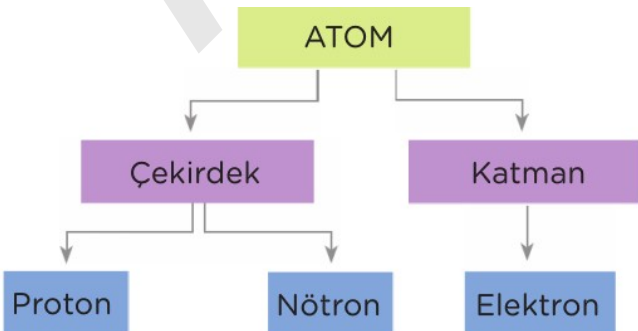
Maddeleri oluşturan ve maddenin tüm kimyasal özelliklerine sahip olan en küçük yapıtaşına **atom** denir. Evrendeki en büyük gök cisimlerinden en küçüklerine kadar madde özelliği taşıyan her şey atomlardan meydana gelmiştir.



Atomlar kendilerinden daha küçük parçacıkların birleşimiyle oluşmuşlardır. Bu parçacıklara **atom altı parçacıkları** adı verilir. Atom altı parçacıklar; **proton, nötron ve elektronlardır**.



Atomu oluşturan temel parçacıklar farklı konumlarda yer alırlar. Proton ve nötronlar atomun çekirdeğinde yer alırken, elektronlar atomun çevresindeki belli bölgelerde dolanırlar. Elektronların atomun çevresinde dolandığı bölgelere **katman** adı verilir.

**• Protonlar (p):**

Protonlar atomun çekirdeğinde yer alan **pozitif (+) yüklü** taneciklerdir. Protonlar  $p^+$  şeklinde gösterilir.

**• Nötronlar (n):**

Nötronlar atomun çekirdeğinde yer alan **yüksüz** taneciklerdir. Nötronlar  $n^0$  şeklinde gösterilir.

*! Atomun kütesini protonlar ve nötronlar oluşturur.*

**• Elektronlar (e):**

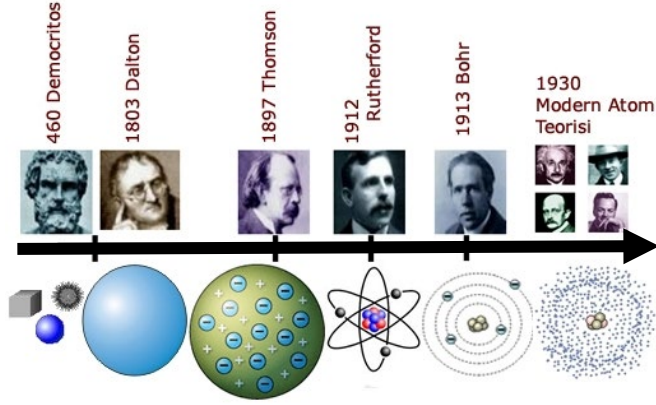
Çekirdeğin etrafındaki katmanlarda hızlı, sürekli ve dairesel hareket eden **negatif (-) yüklü** taneciklerdir. Elektronlar  $e^-$  şeklinde gösterilir. Elektronların kütesi proton ve nötronların kütesinden çok azdır. Bu yüzden elektronların kütesi sıfır kabul edilebilir.

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

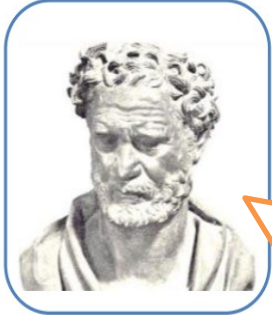
## Geçmişten Günümüze Atom Kavramı

Atom ile ilgili geçmişten günümüze kadar birçok bilim insanı araştırma yapmıştır. Yapılan bu araştırma ve çalışmalar sonucunda bilim insanları çeşitli modeller tasarlamışlardır. Bazı bilim insanların elde ettiği bilimsel bilgiler ise zaman içinde değişmiştir.

Geçmişten günümüze kadar çalışma yapmış bilim insanların isimleri aşağıdaki zaman şeridinde verilmiştir.

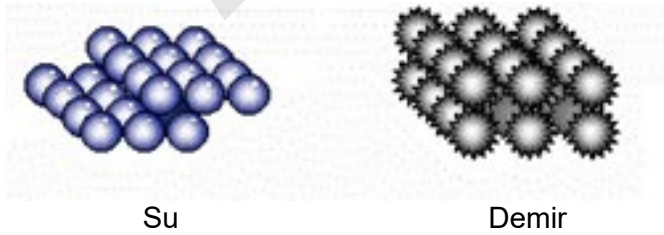


### 1. Democritus



M.Ö 440'lı yıllarda yaşamış olan Democritus, maddenin bölünemeyecek kadar küçük parçacıklardan oluştuğunu belirtmiş ve bu parçacıklara yunanca 'bölünemez' anlamına gelen **atom** adını vermiştir.

Democritus maddeleri oluşturan atomların farklı biçim ve boyutlarda oluşunu ifade etmiştir.



Democritus'a göre bütün maddeler aynı tür atomlardan oluşur.

### 2. John DALTON



John Dalton, atomların içi dolu, berk ve bölünemez küreler olduğunu belirtmiştir. Dalton'a göre tüm maddeler farklı tür atomlardan oluşmuştur. Dalton, atomun yapısını **bilimsel anlamda inceleyen ilk bilim insanıdır.**



Dalton atom modeli

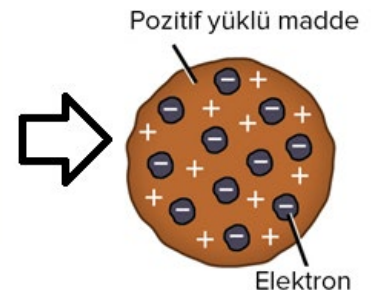


Dalton'a göre atomlar içi dolu kürelerdir.

### 3. John Joseph Thomson

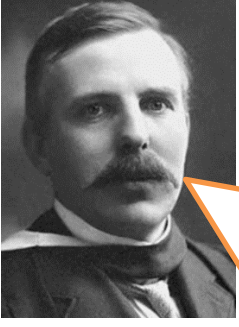


Thomson, atomun daha küçük parçacıklardan oluştuğunu belirtmiştir. Ayrıca atomu üzümlü keke benzetmiştir ve atomun bölünebileceği fikrini öne sürmüştür. Thomson'a göre; kek pozitif yükleri, üzüm tanecikleri ise elektronları temsil etmektedir.



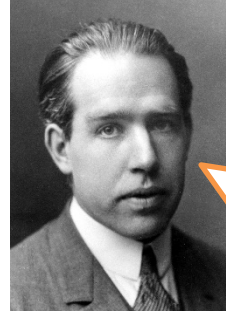


#### 4. Ernest Rutherford

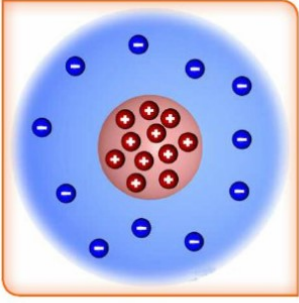


Ernest Rutherford, atomun merkezinde artı yüklü çekirdek ve çekirdeğin etrafında dolanan elektronların yer aldığını savunmuştur. Atomun yapısını Güneş etrafında dolanan gezegenlere benzetmiştir. Atomun çekirdeğinde bulunan pozitif yüklere proton adını vermiştir.

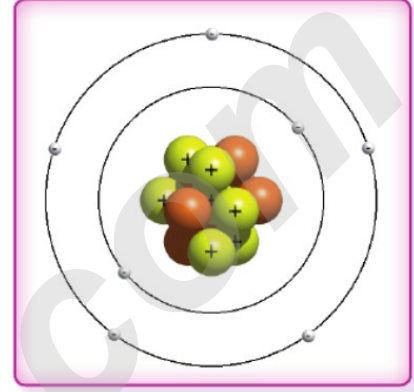
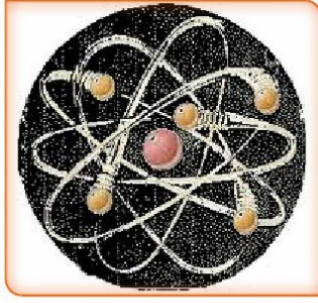
#### 5. Niels Bohr



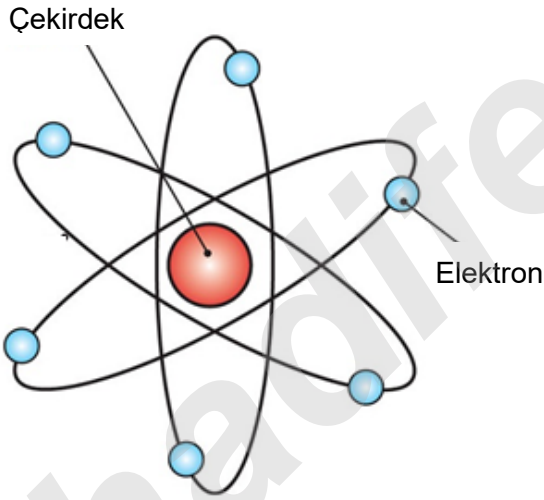
Niels Bohr, elektronların çekirdeğin çevresinde rastgele dolaşmadığını, çekirdeğe belli uzaklıklarda bulunan katmanlarda (yörüngelerde) dolandıklarını belirtmiştir.



Rutherford'un önerdiği çekirdekli atom modeli



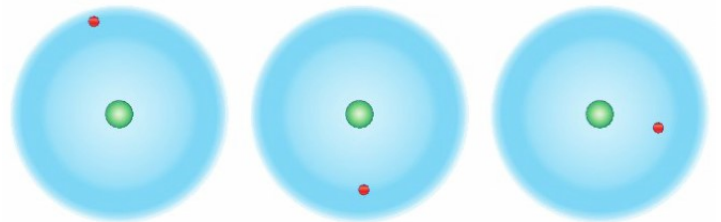
Bohr Atom Modeli



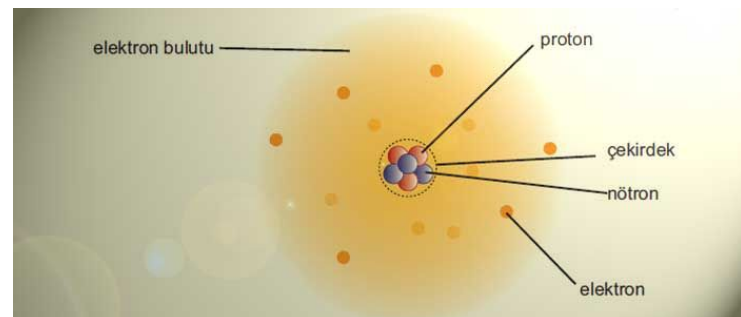
Rutherford yaptığı gözlem ve deney sonuçlarına dayanarak elektronların çekirdeğin etrafında dolmakta olduğunu açıklamıştır.

#### 6. Günümüzdeki Modern Atom Teorisi

Modern Atom Teorisi, günümüzde geçerliliğini koruyan atom görüşüdür. Bu Teori'ye göre, elektronlar çok hızlı hareket ettikleri için katmanlar yerine, elektronların bulunma ihtimalinin yüksek olduğu "**elektron bulutlarında**" yer aldığı savunulmuştur.



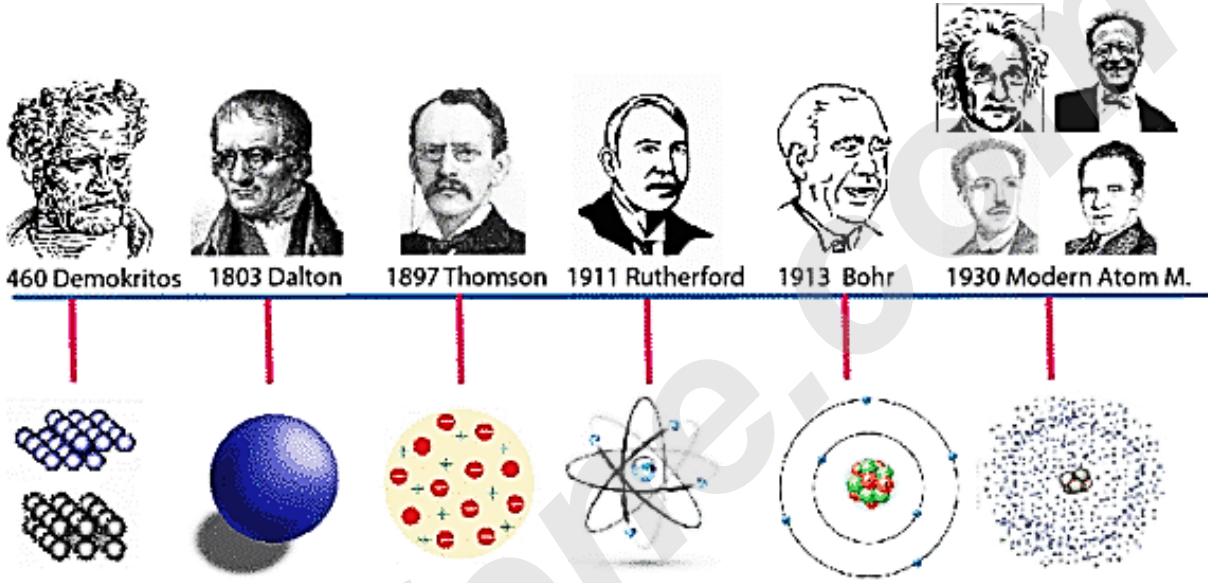
Modern Atom Modeli'ne göre elektronlar bazen çekirdeğe yaklaşır, bazen de uzaklaşır. Ancak çoğunlukla belirli bir bölgede hızla döner. Bu da elektron bulutunu oluşturur.



# AKLINDA BULUNSUN



Geçmişten günümüze kadar atomla ilgili çalışma yapmış bilim insanlarının isimleri aşağıdaki gibi kodlayabiliriz.



**DeDen TRaBzonlu Mu?**

Democritus

Dalton

Thomson

Rutherford

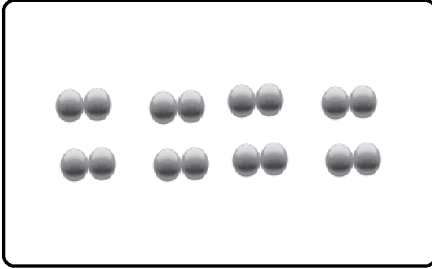
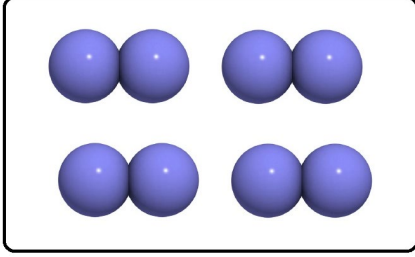
Bohr

Modern Atom

## Molekül Nedir?

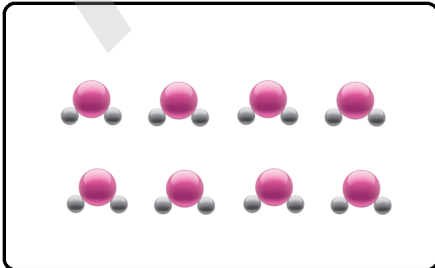
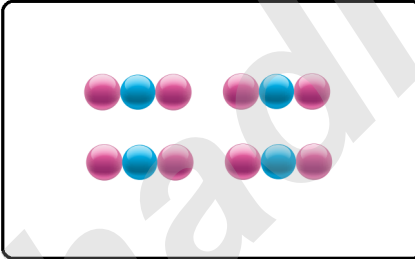
Aynı ya da farklı cins atomların bir araya gelerek oluşturdukları atom kümelerine (gruplarına) **molekül** adı verilir.

### a) Aynı cins atomların oluşturduğu moleküller



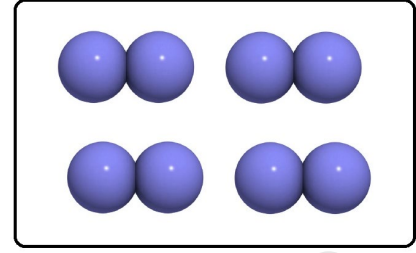
### b) Farklı cins atomların oluşturduğu moleküller

Farklı tür atomlardan oluşan moleküllerdeki atomların büyüklükleri ve özellikleri de birbirinden farklı olabilmektedir.



Şimdi, gelin farklı molekül modellerindeki molekül sayıları ile toplam atom sayısı ve atom çeşidi sayılarını en basit örneklerle hesaplayalım.

### ÖRNEK



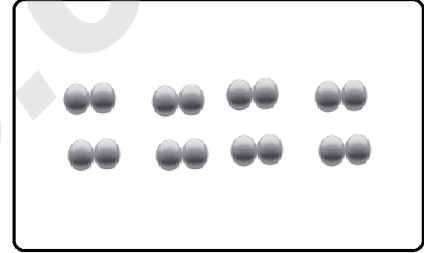
Aynı cins atomlardan oluşan molekül

**Toplam molekül sayısı: 4**

**Atom çeşidi sayısı: 1**

**Toplam atom sayısı: 8**

### ÖRNEK



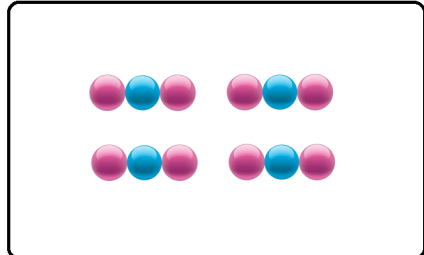
Aynı cins atomlardan oluşan molekül

**Toplam molekül sayısı: 8**

**Atom çeşidi Sayısı: 1**

**Toplam atom sayısı: 16**

### ÖRNEK



Farklı cins atomlardan oluşan molekül

**Toplam molekül sayısı: 4**

**Atom çeşidi sayısı: 2**

**Toplam atom sayısı: 12**