

ATOMUN YAPISI

Aşağıda verilen özet bilginin ayrıntısını, ders kitabı olarak önerilen, Erdik ve Sarıkaya'nın "Temel Üniversitesi Kimyası" Kitabı'ndan okuyunuz.

Maddenin Elektriksel Yapısı, Elektron

Elektronlar hakkında ayrıntılı bilgi, gaz boşalma tüplerinde elektrik akımı üzerinde yapılan çalışmalarla elde edilmiştir. Yapılan deneylerde, katottan anota doğru bir elektrik akımı olduğu gözlenmiştir ve katottan anota doğru hareket eden bu elektrik yüküne *katot ışınları* denmiştir.

Katot ışınları üzerindeki daha ileri araştırmalar, elektriksel ve magnetik alanda saptıklarını göstermiştir. O halde katot ışınları, hızlı akan elektronlardır.

***J.J. Thomson*, 1897'de, katot ışınlarının magnetik ve elektriksel alanda sapmalarını gözleyerek, elektronlar için yük/kütle, e/m oranını ölçmüştür; fakat Thomson yöntemi ile e ve m 'nin değerleri tek tek ölçülemez.**

Elektronun yükü 1908'de *R.A. Millikan* tarafından ölçülmüştür.

Pozitif Parçacıklar, Proton

Gaz boşalma tüplerinde negatif parçacıklar gözleendiğine göre, maddenin nötral elektriksel yapısı nedeniyle pozitif yüklü parçacıkların da bulunması gerekir. Pozitif yüklü parçacıklara (pozitif iyonlar) *pozitif ışınlar* veya *kanal ışınları* denir, ilk olarak *E. Goldstein* tarafından 1886'da gözlenmiştir

Pozitif ışınların elektriksel ve magnetik alanda sapmaları *W. Wien* (1898) ve *J.J. Thomson* (1906) tarafından çalışılmış ve bu ışınları oluşturan pozitif iyonlar için e/m değerleri bulunmuştur. Pozitif iyonlar için e/m değeri, iyonun yüküne (bu da gaz atomlarının kaybettikleri elektron sayısına bağlıdır) ve kütlesine bağlıdır.

Atom ekirdegi

Atomun yapısı hakkındaki en önemli çalışmalardan biri 1911 'de. *E. Rutherford* tarafından yapılmıştır. Rutherford, Thomson'un atom modelinin doğruluk derecesini anlamak için yaptığı deneyler sonucunda yeni bir atom modeli geliştirmiştir. Rutherford, gözlemlerini, ancak atomun çok küçük fakat yoğun artı yüklü bir çekirdek içerdiği ve bütün protonların ve atomun yaklaşık tüm kütlesinin burada bulunduğu sonucuna vararak açıklamıştır. Elektronlar ise atomun toplam hacminin içinde ve çekirdeğin dışında hareket halindedirler.

Nötron

Rutherford, protonların, atom çekirdeğinin kütesinin yaklaşık yarısını oluşturduğunu gözlemiştir. Diğer taraftan, atomlar elektrikçe nötral olduklarından, bir atomun aynı sayıda elektron ve proton içermesi gereği de açıktır. Bundan dolayı, E. Rutherford, 1920'de yüksüz, fakat kütesi protonun kütesi ile hemen hemen aynı olan bir parçacığın varlığını ortaya atmıştır. 1932'de *J. Chadwick*, nötronun varlığını kanıtlayan çalışmalarını yayınlamış ve nötron oluşturan bazı çekirdek reaksiyonlardan kütesini hesaplamıştır.

Atomların Kütleleri

Atomların ve nükleonların kütlelerini ölçmek için standart kütle birimleri çok büyük olacağından atom kütleleri için yeni bir kütle birimi geliştirilmiştir. Bir *atom kütle birimi*) bir tane $^{12}_6\text{C}$ atomunun kütlesinin 1/12'si olarak tanımlanır.

Elementlerin çoğu doğada izotop karışımları halinde bulunurlar. Çok az ayrıcalıklı durum dışında, izotop karışımlarının bileşimi bellidir.

Elektromagnetik Işıma

