

7. Hafta Periyodik Çizelge

Elementlerin periyotlu düzenlenmesi, 1869'da J.L.Meyer ve D. Mendeleev tarafından ayrı ayrı önerilmiştir. Modern periyotlu yasa, elementlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin atom numaralarının fonksiyonu olduğunu belirtir ve elementler artan atom numaralarına göre sıralanırsa, benzer özellikleri periyotlu olarak ortaya çıkar. Mendeleev'in hazırladığı periyotlu dizge atom numaralarına değil, atom kütlelerine dayanıyordu. Fakat bu durumda dahi elementlerin başarılı ve yararlı bir dizilişini vermiştir.

Mendeleev, periyotlu dizgesini, benzer özellikler taşıyan elementleri ardı ardına dizerek hazırlamış, zamanında bilinmeyen elementlerin yerini boş bırakmıştır. Fakat önerdiği sisteme dayanarak zamanında bilinmeyen bazı elementlerin (örneğin, Sc, Ga ve Ge) varlığını belirtmiş ve özelliklerini de tahmin edebilmiştir.

Mendeleev'in periyotlu dizgesi üzerinde daha ileri çalışmalar, gözlenen periyotlu özelliklerin atom kütlesine değil, fakat başka bir atom özelliğine bağlı olması gerektiği sonucunu vermiştir.

Modern periyodik çizelge, elementleri artan atom numaralarına göre sıralar ve bu sıralamada benzer fiziksel ve kimyasal özellikleri olan elementler alt alta dizilmiş olur.

Çizelgede elementlerin artan atom numaralarına göre dizilmiş yatay sıralarına periyot ve benzer özelliklerine göre dizilmiş düşey sıralarına grup denir. Periyodu dizge dışı bırakılan lantanitlerin, gerçekte dizge içinde lantandan sonra yer almaları ve 6. periyodun 32 element ile tamamlanması gerekir. Benzer durum aktinitler için de geçerlidir ve 7. periyot henüz tamamlanmış değildir. Fakat lantanitlerin ve aktinitlerin periyotlu dizge dışında gösterilmeleri daha uygun görülmektedir.

PERİYOTLU YASA VE ATOMDA ENERJİ DÜZEYLERİ

Periyodu dizgede yedi periyot vardır ve VIIIA grubu elementleri (asal veya soy gazlar) dışında Grup I — Grup VII, A ve B alt gruplarından oluşur. B alt grupları, daha az sayıda element içerir. A ve B alt grupları, sırasıyla baş ve yan gruplar olarak bilinir. Grup VIII B, her sırada üç element olarak dokuz element içerir. II A ve III A grupları arasında üç sıradan oluşan elementlere geçiş elementleri denir ve Grup I B — VIII B elementlerinden ibarettirler.

1. Periyot, iki elementten, H ve He oluşur.

2,3,4,5 ve 6. Periyotlar sırasıyla 8, 8, 18, 18 ve 32 element içerirler.

1. Periyot dışında her periyot, çok etkin bir metal olan bir alkali metal (I A Grubu) ile başlar ve kimyasal etkinliği olmayan bir asal gaz (VIIIA Grubu) ile sonuçlanır ve asal gazlardan önce, çok etkin bir ametal olan halojen (VII A Grubu) içerir.

1. Periyot dışında, her periyotta elementin özelliği güçlü metal oluşundan ametal oluşuna kadar değişir ve güçlü ametal oluşundan sonra asal gaz özelliğini kazanır.