

FEN

PERİYODİK SİSTEM

8. SINIF 4. ÜNİTE: PERİYODİK SİSTEM

Konu / Kavramlar: Grup, periyot, periyodik sistemin sınıflandırılması

F.8.4.1.1. Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.

Periyodik sisteme duyulan ihtiyaç ve periyodik sistemin oluşturulma süreci ayrıntıya girilmeden vurgulanır.

F.8.4.1.2. Elementleri periyodik tablo üzerinde metal, yarımetal ve ametal olarak sınıflandırır.

a. Elementlerin özelliklerine girilmez.

b. Soygazların üzerinde durulur.

PERİYODİK SİSTEM

Yeni elementlerin keşfedilmesiyle beraber elementlerin sınıflandırılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

- Elementler sertlik, yumuşaklık, fiziksel hal, erime kaynama noktası, ısı ve elektrik iletkenliği gibi özelliklerine göre sınıflandırılmıştır.

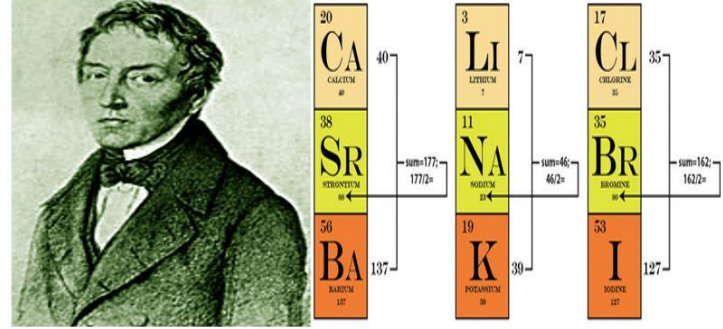
Elementlerin sınıflandırılması ile ilgili çalışmalar yapan bilim adamları şu şekilde sıralanabilir:

1. Johann Wolfgang Döbereiner
2. Alexandre Beguyer de Chancourtois
3. John Newlands
4. Dimitri Ivanovic Mendeleyev - Lothar Meyer
5. Henry Moseley
6. Glenn Seaborg

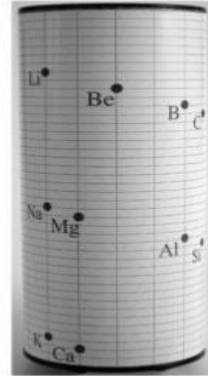


1. JOHANN WOLFGANG DÖBEREINER: Elementlerin sınıflandırılması ile ilgili ilk çalışmayı yapmıştır.

- Benzer fiziksel özellik gösteren elementleri **üçlü gruplar** oluşturarak sınıflandırmıştır.

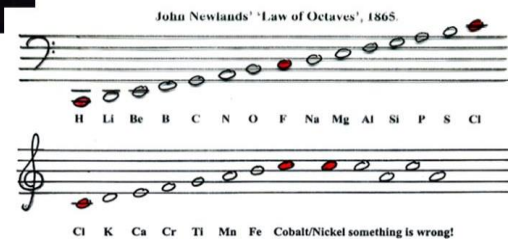
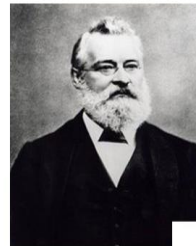


2. ALEXANDRE BEGUYER DE CHANCOURTOIS: Benzer özellik gösteren elementleri dikey sıralarda ve sarmal olarak sıralamıştır. (bir silindir çevresine olacak şekilde)



Alexandre Beguyer de Chancourtois
Sarmal Periyodik Sistem

3. JOHN NEWLANDS: Elementleri artan atom ağırlıklarına göre sıralamış, ilk sekiz elementten sonra elementlerin benzer özelliklerinin tekrarlandığını ortaya koymuştur. Bunu müzikteki 8 li nota düzenine benzetmiştir.(oktavlar kuralı)



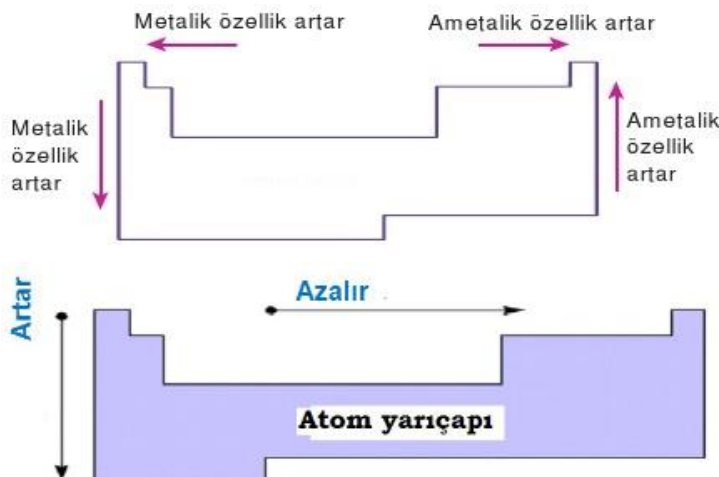
- www.derslig.com

Periyodik tabloda soldan sağa doğru gidildikçe;

- Atom numarası artar.
- Katman sayısı(periyot sayısı) değişmez.
- Son katmanındaki elektron sayısı artar.(değerlik elektron sayısı)
- Grup numarası artar.
- Atom çapı(hacmi) azalır.
- Metalik özellik azalır, ametalik özellik artar.
- Elektron alma isteği artar.

Periyodik tabloda aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe;

- Atom numarası artar.
- Katman sayısı(periyot sayısı) artar.
- Son katmanındaki elektron sayısı değişmez. (değerlik elektron sayısı)
- Grup numarası değişmez.
- Atom çapı(hacmi) artar.
- Metalik özellik artar, ametalik özellik azalır.
- Elektron verme isteği artar.



ELEMENTLERİN SINIFLANDIRILMASI

1.METALLER: Periyodik tablonun sol tarafında yer alırlar. (1A,2A,3A,B)

- ❖ Parlaktır.
- ❖ Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
- ❖ Isı ve elektriği iyi iletir.
- ❖ İşlenebilir, tel ve levha haline getirilebilir.
- ❖ Oda sıcaklığında civa hariç katı haldedir.
- ❖ Kendi aralarında bileşik oluşturmazlar.
- ❖ Elektron verme eğilimi gösterirler.

2.AMETALLER: Periyodik tablonun sağ tarafında yer alırlar. (Hidrojen hariç) (5A,6A,7A)

- ❖ Mattır.
- ❖ Erime ve kaynama noktaları düşüktür.
- ❖ Isı ve elektriği iyi iletmezler.
- ❖ Kırılgandır, tel ve levha haline getirilemez.
- ❖ Oda sıcaklığında katı, sıvı ve gaz olabilirler.
- ❖ Hem kendi aralarında hem de metallerle bileşik oluşturabilirler.
- ❖ Elektron alma eğilimi gösterirler.

3.YARI METALLER: Fiziksel özellikleri bakımından metallere, kimyasal özellikleri bakımından ametallere benzerler.

- ❖ Parlak ya da mat olabilirler.
- ❖ İşlenebilir, tel ve levha haline getirilebilirler.
- ❖ Isı ve elektrik iletkenlikleri metallere az, ametallere fazladır.

4. SOYGAZLAR: Periyodik tabloda en sağdaki grupta yer alırlar.(8A)

- ❖ Kararlı yapıya sahiptirler.(son katmanı tam dolu)
- ❖ Elektron alıp vermezler, bileşik oluşturmazlar.
- ❖ Gaz haldedirler.

NOT: Hidrojen ametal özellikte olmasına rağmen 1A grubundaki metallerin arasında yer alır.

NOT: 8A grubunda yer alan elementlerin son katmanlarında 8 elektron bulunmasına rağmen helyumda 2 elektron bulunur.

PERİYOT VE GRUP BULMA:

