

Periyodik tablo Tarihsel Gelişimi

❖ Geçmişten günümüze kadar pek çok bilim insanı maddeleri sınıflandırmaya çalışmışlardır.

MÖ 300'lü yıllarda doğada dört çeşit madde olduğu düşünülerek maddeler; **ateş, su, toprak ve Hava** olarak sınıflandırılmıştır.

1) Joharın Döbereiner

(Yoharı Döbereynar) (1780-1849) (Alman)

☞ İlk çalışmayı 1829 yılında, benzer özellik gösteren elementlerden **üçlü gruplar** oluşturarak gerçekleştirmiştir.



☞ Elementler İlk defa gruplandırıldı.

Döbereine Üçlüleri

Li	Ca	Cl
Na	Sr	Br
K	Ba	I

Tabloya göre örneğin;

- (Lityum, sodyum ve potasyum) bir grup oluşturuyordu.
- (kalsiyum, stronsiyum ve baryum)
- (klor, brom ve iyot) bir grup

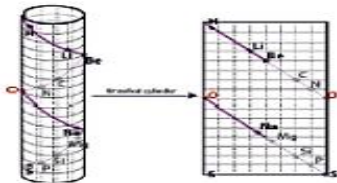
☞ **İpucu:** 3'lü grup (triadlar kuralı)

2) Alexandra Beguyer de Chancourtois

(Aleksandır Beguyer dö Şankurtua)(1820-1886) (Fransız Jeolog)



Alexandre Emile Beguyer De Chancourtois (1862)



☞ Benzer fiziksel özellik gösteren elementleri **dikey** sıralarda olacak şekilde **sarmal** olarak sıralamıştır. (1862)

* Tablosunda İlk defa bazı iyonlar ve bileşiklere de yer vermiştir.

☞ **İpucu:** Silindir (sarmal)

3) John NewlandS

(Con Nivlends) (1837-1898) İngiliz

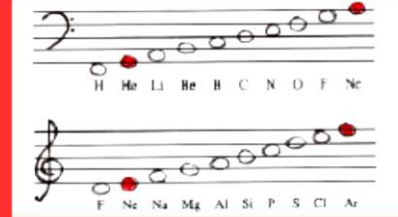


John Newlands (1864)

Kendi döneminde bilinen 62 elementi **atom ağırlıklarına (kütlelerine)** göre 7 gruba sıralamıştır.

☞ İlk 8 elementten sonra benzer fiziksel ve kimyasal özelliklerin tekrar ettiğini fark etmiştir.

☞ Bunu müzikte oktav (sekizler) kuralı benzeterek **OKTAVLAR KURALI** diye adlandırılmıştır.



"Bir numaralı elementten sonra gelen sekizinci element ilk elementin bir çeşit tekrardır; tıpkı müzikte bir oktavın sekizinci sesi gibi."
J.Newlands (1864)

☞ **İpucu:** **Nota** (Oktavlar (sekizler) yasası

(Unutmamak için Newland**S**, sondaki **S** yi **8** gibi yapılabilir.)

4) Dimitri İvanoviç Mendeleev (1834-1907) (Rus)



Elementleri **atom ağırlığı (atom kütlesi)** artışına göre sıralamıştır. (1869)

☞ Elementleri alt alta gelecek şekilde benzer kimyasal özelliklerine göre sıralamıştır.

Gurup Sıra	1	2	3	4	5	6	7	8
1	H: 1							
2	Li: 7	Be: 9,4	B: 11	C: 12	N: 14	O: 16	F: 19	
3	Na: 23	Mg: 24	Al: 27,3	Si: 28	P: 31	S: 32	Cl: 35,5	
4	K: 39	Ca: 40	?: 44	Ti: 48	V: 51	Cr: 52	Mn: 55	Fe:56,Co:59,Ni:59
5	Cu: 63	Zn: 65	?: 68	?: 72	As: 75	Se: 78	Br: 80	
6	Rb: 85	Sr: 87	?Yt: 88	Zr: 90	Nb: 94	Mo: 96	?: 100	Ra:104,Rh:104,Pd:106
7	Ag: 108	Cd: 112	In: 113	Sn: 118	Sb: 122	Te: 128	J: 127	
8	Cs: 133	Ba: 137	?Di: 138	?Ce: 140				
9								
10			?Er: 178	?La: 180	Ta: 182	W: 184		Os:195, Ir:197, Pt:198
11	Au: 199	Hg: 200	Tl: 204	Pb: 207	Bi: 208			
12				Th: 231		U: 240		

☞ **12 satır ve 8 sütundan** oluşan periyodik tablosu günümüzde kullanılan periyodik sisteme benzer olan ilk tablodur.



Günümüz Periyodik Tablonun temelini atmıştır.

☞ **İPUCU:** Günümüz periyodik tablosuna benzerlik

Julius Lothar Meyer (Lotar Meyer)

(1830-1895)Meyer:

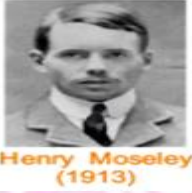
Mendeleyev ve Meyer birbirlerinden habersiz, aynı dönemde elementleri sınıflandırmış ve benzer sonuçlar elde etmiştir.



☞ Meyer; Elementleri benzer fiziksel özelliklerine göre sıralamıştır.

5. Henry Moseley (Henri Mozeli)

1887-1915) (Henry Gwyn Jeffreys Moseley)



Atom numaralarının önemini farkına varan Moseley Elementleri ilk defa **PROTON SAYILARINA** (atom numaralarına) sıralamıştır.

☞ **İpucu:** Proton sayısına göre sıralama

**** Henry Moseley;** 1. Dünya savaşında gönüllü olarak orduya katılır. Sonra aldığı eğitim sonrası muharebe subayı olarak 1915 Gelibolu çıkarmasına katıldı. 10 ağustos 1915 te Türk birliklerindeki keskin nişancı tarafından vurularak öldürüldü. 27 yaşındaydı. Mezarı Gelibolu yarım adasında bulunuyor. **

6. Glenn Seaborg (Gilen Siborg)



Yeni keşfedilen elementler sonrası tabloyu düzenleyerek, yeni elementleri **tablonun altına iki sıra halinde yerleştirdi.**

• Lantan elementi ile başlayan 14 elemente **lantanitler** denir.

Lantanitler 6. Periyot: (57-71 arasında bulunan elementlerdir.)

• Aktinyum ile başlayan 14 elemente **aktinitler** denir.

Aktinitler 7. Periyotta (89-103 arasında bulunan elementlerdir.)

GÜNÜMÜZDEKİ PERİYODİK TABLONUN ÖZELLİKLERİ

PERİYODİK CETVEL

* Doğada bulunan elementlerin daha kolay incelenebilmesi, arandığında daha kolay bulunabilmesi için belirli özelliklerine göre sınıflandırılmıştır

* Periyodik tablo da 118 tane element bulunur. (92 si doğal)

Periyodik Tabloda;

Yatay satırlara **PERİYOT**, Dikey sütunlara **GRUP** denir.

Periyot: Periyodik Tablodaki yatay sıralardır.

- Elementler; atom numarası en küçükten en büyüğe doğru sıralanırlar. (soldan - sağa doğru)
- Toplamda 7 periyot bulunur.
- P.tablonun en alt kısmında **LANTANİT** ve **AKTİNİTLER** bulunur.

**1. Periyotta 2 element (sadece Hidrojen ve Helyum) bulunur.

**2. ve 3. Periyotta 8 element bulunur.

**4. ve 5. Periyotta 18element bulunur.

**6. Periyotta 32 element bulunur.

**7. Periyot 32 element bulunur.

Grup: Periyodik tablodaki düşey sıralardır.

☞ Elementler, benzer kimyasal özelliklerine göre gruplara sıralanmıştır.

Aynı gruptaki elementlerin kimyasal özelliği birbirine benzer.

☞ 18 tane Grup vardır:

8 tanesi --> A grubu

10 tanesi ----> B grubu

Bazı grupların özel isimleri vardır.

- 1A grubu Alkali metaller (*Hidrojen hariç*)
- 2A grubu Toprak alkali metaller
- 3A Toprak metalleri (*Bor hariç*)
- 7A grubu Halojenler
- 8A grubu Soy (Asal) gazlar

NOT: Her grup ve periyot boyunca elementlerin özellikleri genellikle sistematik olarak değişiklik göstermektedir. Aynı grupta olan elementler sertlik, iletkenlik, parlaklık gibi özellikleri ve elektron almaya veya vermeye olan yatkınlıkları bakımından birbirine benzerdir.