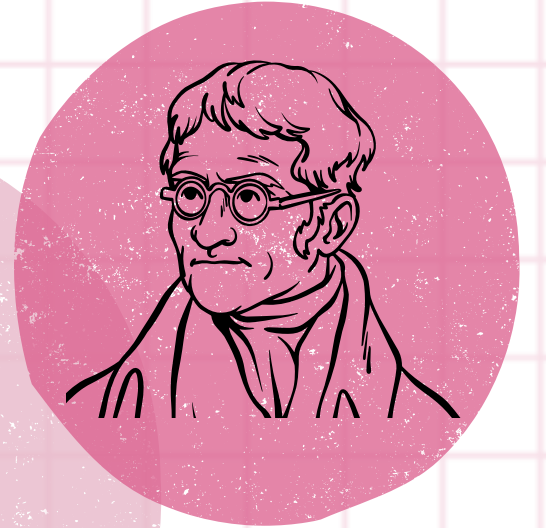
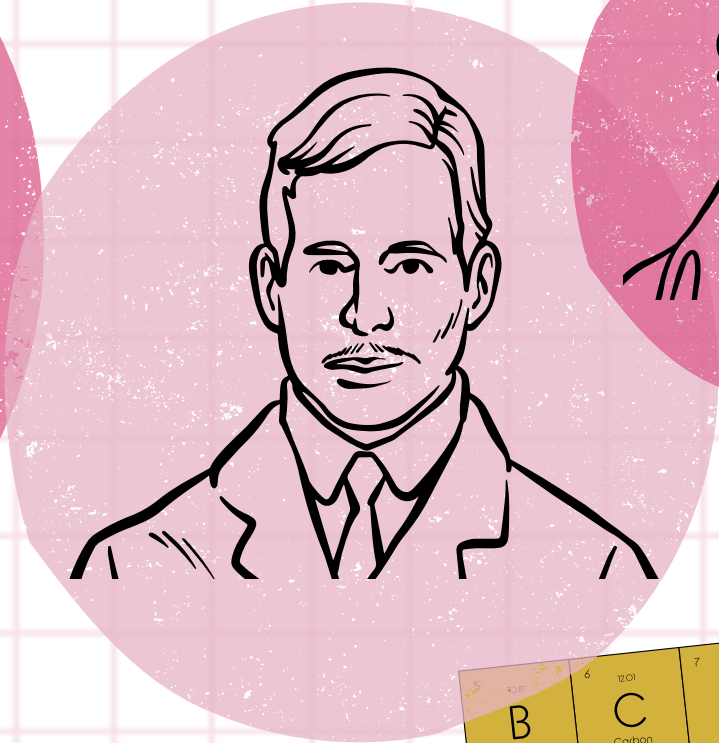
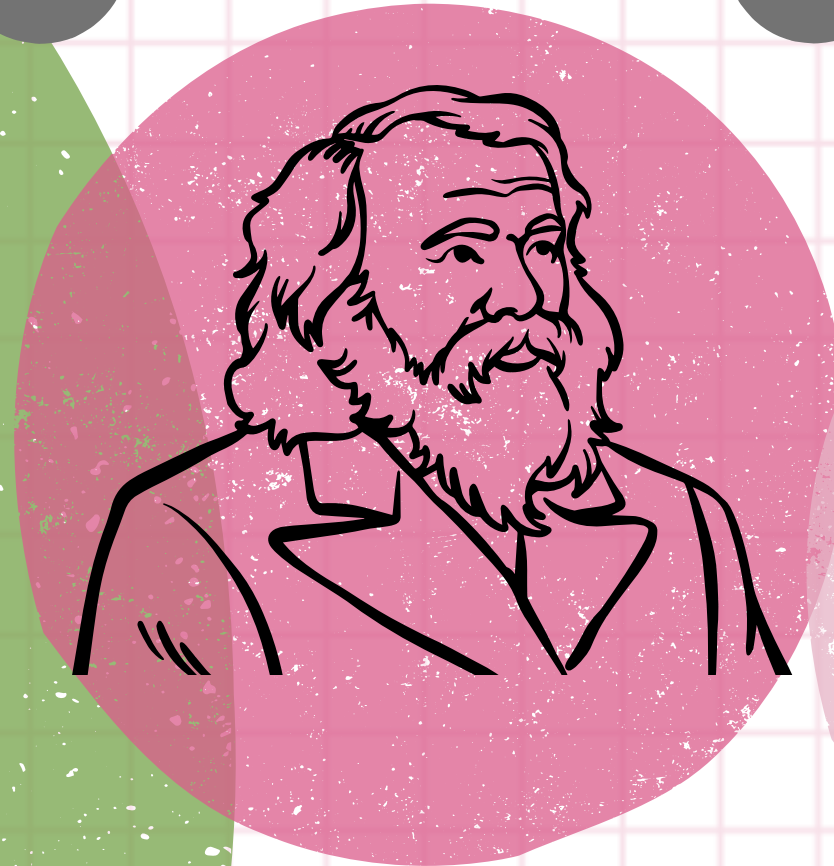


MADDE VE ENDÜSTRİ

PERİYODİK SİSTEM



1 1.008 H Hydrogen	2 4.0026 He Helium																
3 6.941 Li Lithium	4 9.012 Be Beryllium	5 10.811 B Boron	6 12.011 C Carbon	7 14.007 N Nitrogen	8 16.000 O Oxygen	9 18.998 F Fluorine	10 20.180 Ne Neon										
11 22.990 Na Sodium	12 24.305 Mg Magnesium	13 26.982 Al Aluminum	14 28.086 Si Silicon	15 30.974 P Phosphorus	16 32.065 S Sulfur	17 35.453 Cl Chlorine	18 39.948 Ar Argon										
19 39.098 K Potassium	20 40.078 Ca Calcium	21 44.956 Sc Scandium	22 47.88 Ti Titanium	23 50.942 V Vanadium	24 50.942 Cr Chromium	25 54.938 Mn Manganese	26 55.845 Fe Iron	27 58.933 Co Cobalt	28 58.933 Ni Nickel	29 63.546 Cu Copper	30 65.38 Zn Zinc	31 69.723 Ga Gallium	32 72.64 Ge Germanium	33 74.922 As Arsenic	34 78.972 Se Selenium	35 78.972 Br Bromine	36 83.80 Kr Krypton
37 85.468 Rb Rubidium	38 87.62 Sr Strontium	39 88.906 Y Yttrium	40 91.224 Zr Zirconium	41 92.906 Nb Niobium	42 95.94 Mo Molybdenum	43 97.905 Tc Technetium	44 101.07 Ru Ruthenium	45 102.91 Rh Rhodium	46 106.42 Pd Palladium	47 107.868 Ag Silver	48 112.411 Cd Cadmium	49 114.818 In Indium	50 118.710 Sn Tin	51 121.757 Sb Antimony	52 127.603 Te Tellurium	53 126.905 I Iodine	54 131.29 Xe Xenon
55 132.905 Cs Cesium	56 137.327 Ba Barium	57 138.905 La Lanthanum	58 140.12 Ce Cerium	59 140.908 Pr Praseodymium	60 144.24 Nd Neodymium	61 144.913 Pm Promethium	62 150.36 Sm Samarium	63 151.96 Eu Europium	64 157.25 Gd Gadolinium	65 158.93 Tb Terbium	66 162.50 Dy Dysprosium	67 164.93 Ho Holmium	68 167.26 Er Erbium	69 168.93 Tm Thulium	70 173.05 Yb Ytterbium	71 174.97 Lu Lutetium	
87 223.019 Fr Francium	88 226.025 Ra Radium	89 227.027 Ac Actinium	90 223.019 Th Thorium	91 231.036 Pa Protactinium	92 238.029 U Uranium	93 237.048 Np Neptunium	94 244.041 Pu Plutonium	95 244.041 Am Americium	96 247.073 Cm Curium	97 247.073 Bk Berkelium	98 251.087 Cf Californium	99 252.083 Es Einsteinium	100 257.103 Fm Fermium	101 258.103 Md Mendelevium	102 259.103 No Nobelium	103 261.103 Lr Lawrencium	

PERİYODİK SİSTEMİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Elementler arası ilişkileri görebilmek, maddelerin yapısını ve özelliklerini anlayabilmek için bilim insanları elementleri benzer fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre sınıflandırmış ve periyodik tablo ortaya çıkmıştır.

PERİYODİK SİSTEMİN TARİHSEL GELİŞİMİ

1808



1817



1864



1869



1913



1808

1817

1864

1869

1913

1808

Dalton, aynı elementin atomlarının aynı olduğunu teorize etti.

Dalton, keşfedilen ilk elementlere atom ağırlıkları verdi. Periyodik tablonun bu ilk versiyonunda 20 element vardı.

John Dalton

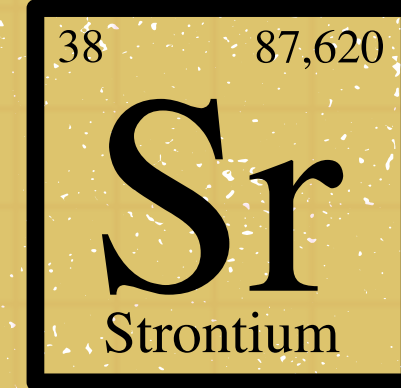
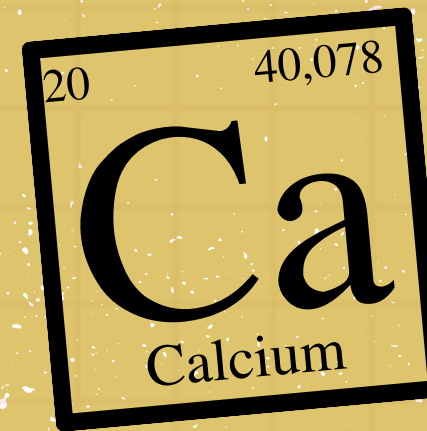


Johann Döbereiner



1817

Johann Wolfgang Döbereiner benzer fiziksel ve kimyasal özellik gösteren elementleri üçerli gruplar halinde ilk sıralayan kişidir



1808

1817

1864

1869

1913

1808

1817

1864

1869

1913

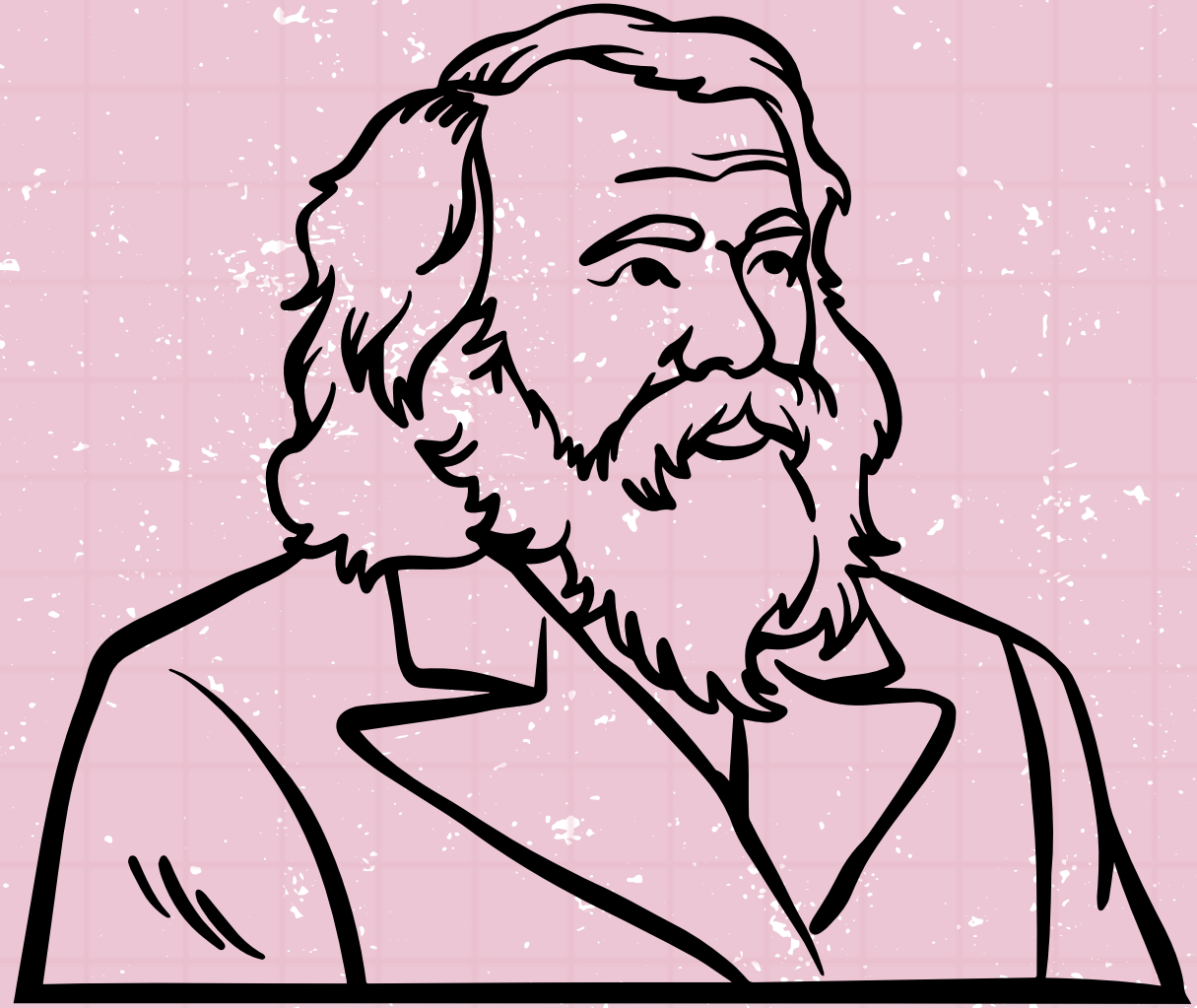
1864

Yaptığı çalışmalarda ilk 8 elementten sonra benzer kimyasal ve fiziksel özelliklerin tekrar ettiğini fark etmiş ve bu durumu müzik notalarına benzetmiştir

John Newlands

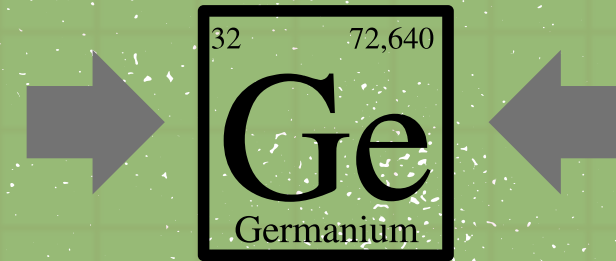


Dmitri Mendeleev



1869

1869 yılında Mendeleev, elementleri atom ağırlıklarına göre yan yana dizmiş, benzer özellikte elementler çıktığında yeni bir satıra geçmiştir. Bu şekilde Mendeleev bugün kullandığımız periyodik tablonun temellerini atmıştır.



1808

1817

1864

1869

1913

Julius Lothar Meyer



Julius Lothar Meyer, yaptığı çalışmalarda Mendeleev'le aynı sonuçlara varmış fakat çalışmaları Mendeleev'den daha sonra yayımlandığı için Mendeleev bu konuda daha bilinen bir isim olmuştur

1808

1817

1864

1869

1913

1808

1817

1864

1869

1913

1913

1913 yılında Henry Moseley'in X-ışınları ile elementler üzerinde yaptığı çalışmalar sonucunda, periyodik tabloda elementleri atom ağırlıklarına göre değil atom numaralarına yani proton sayılarına göre dizmiştir.



Henry Moseley

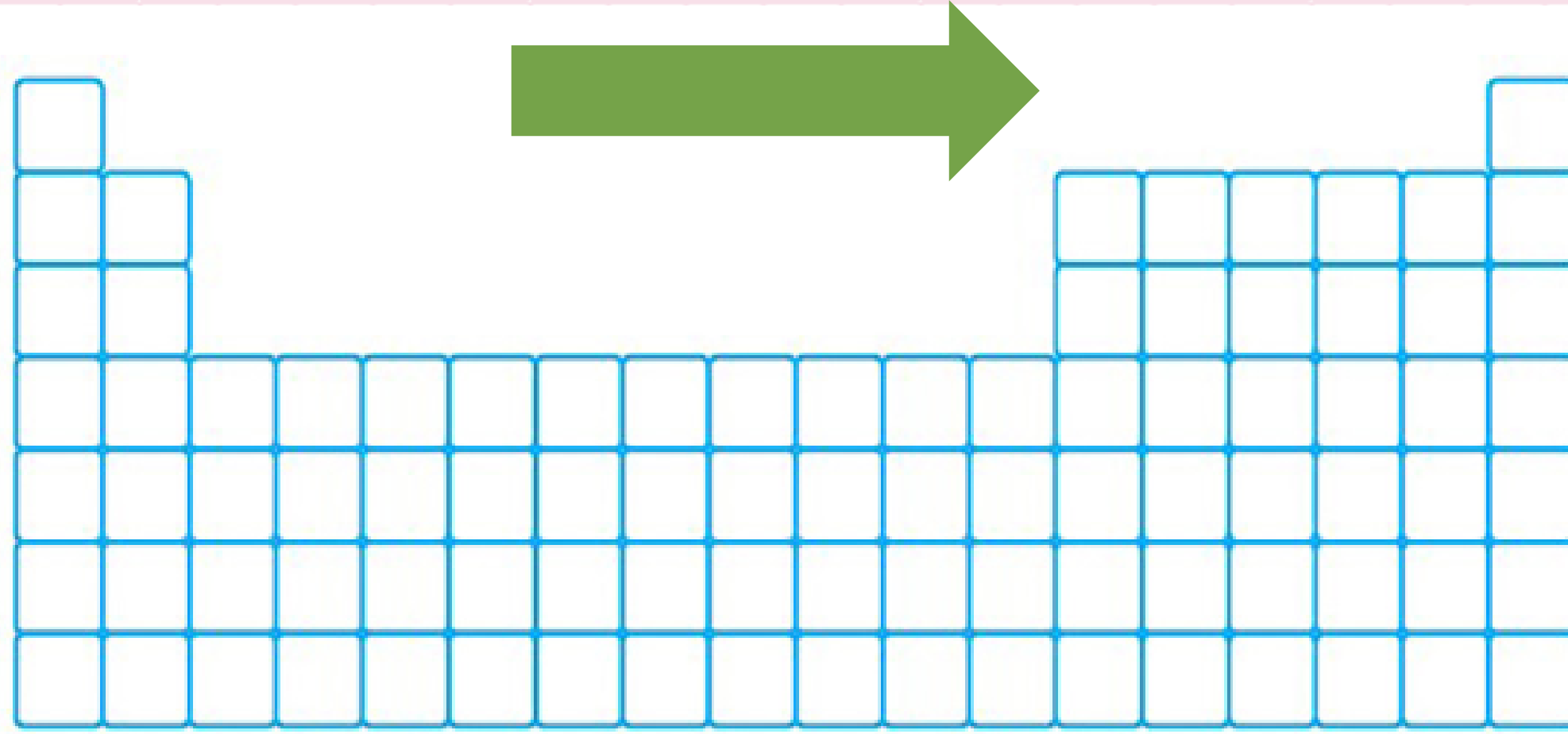


Glenn Seaborg

Glenn Seaborg, periyodik tablonun altına 2 sıra daha ekleyerek son şeklini vermiştir.

Periodic Table of the Elements

Glenn Seaborg



Periyodik tabloda aynı periyotlarda soldan sağa gidildiğinde

- Atom numarası (Proton sayısı) artar.
- Katman sayısı (Periyot sayısı) değişmez.
- Metalik özellik azalır, ametalik özellik artar.

Periyodik tabloda aynı gruplarda yukarıdan aşağıya doğru gidildiğinde

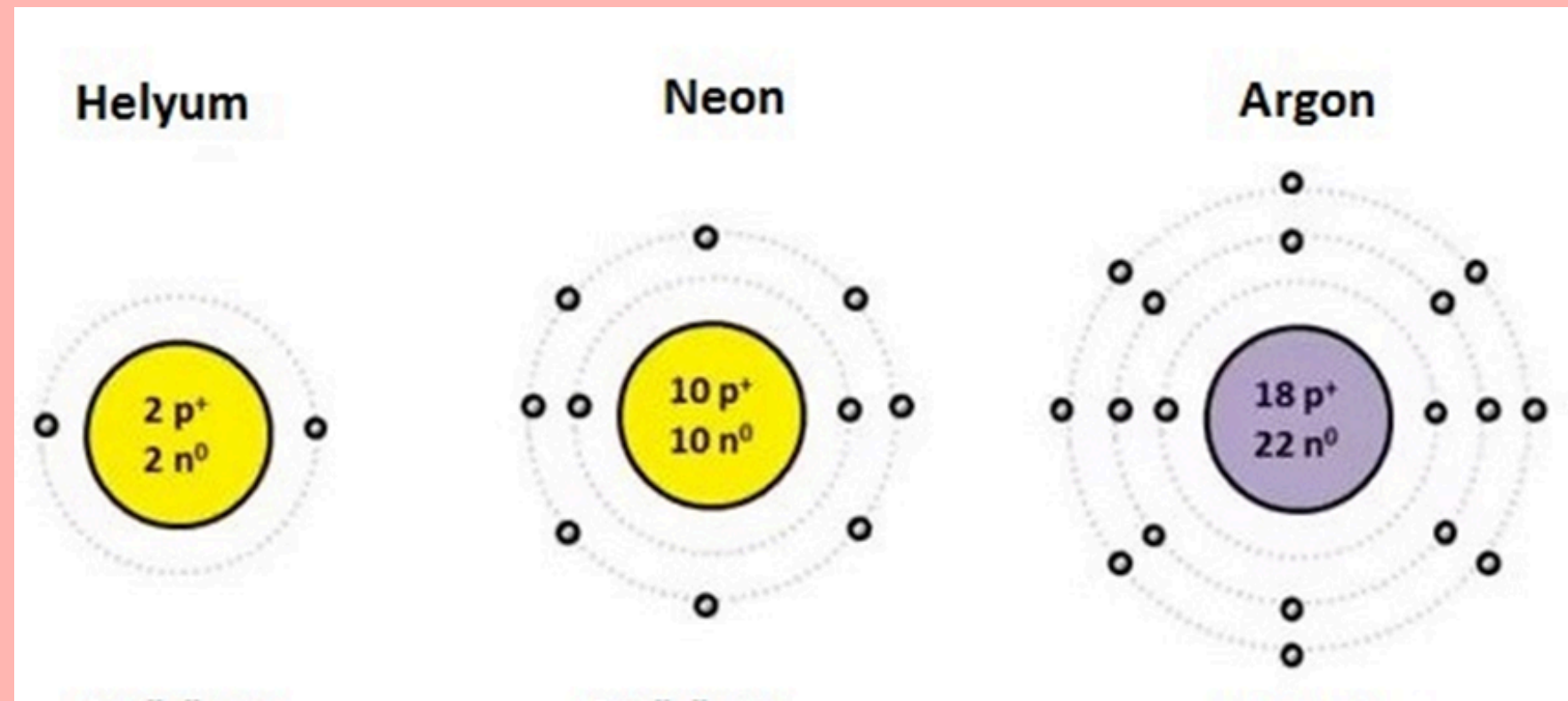
- Atom numarası (Proton sayısı) artar.
- Katman sayısı (Periyot sayısı) artar.
- Metalik özellik artar, ametalik özellik azalır.

HATIRLAYALIM!

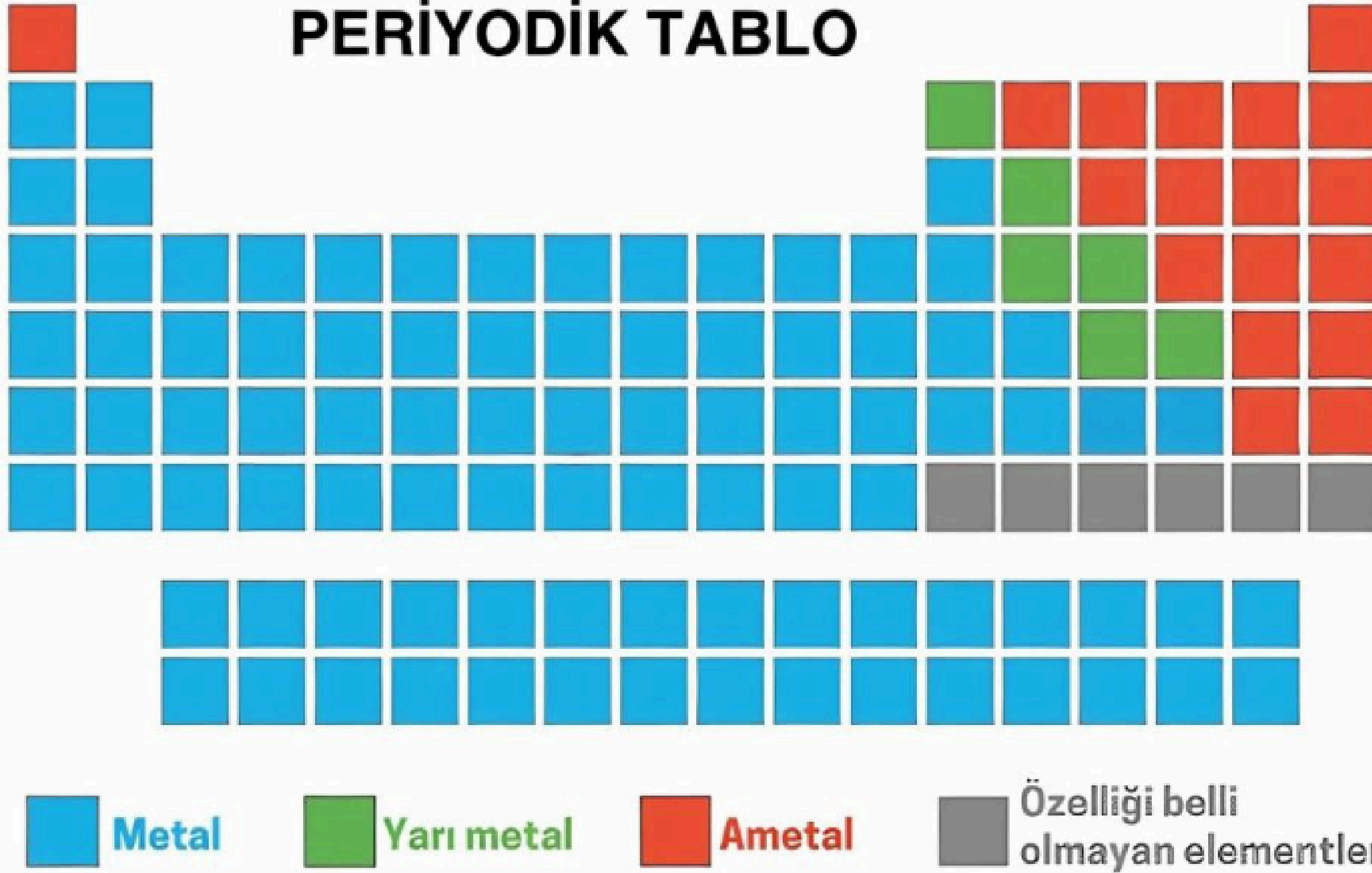
- Elementin nötr halde elektron dizilimi yapılır.
- Toplam katman (yörünge) sayısı periyot numarasını verir.
- Son katmanındaki değerlik elektron sayısı (DES) grup numarasını verir.



Yanda elektron dağılımı verilen elementlerin periyodik tablodaki yerini bulalım.



PERİYODİK TABLO



Elementler görünüm, elektriği iletme, fiziksel hâl, elektron alıp verme gibi pek çok özellikler dikkate alınarak metal, ametal ve yarı metal şeklinde sınıflandırılır.

METALLER

- Isı ve elektriği iyi iletirler.

- Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar. (Cıva hariç)

- Tel ve levha hâline getirilebilirler.

- Kararlı hale gelebilmek için elektron verme eğilimindedirler.

- Parlaktırlar.

- Kendi aralarında bileşik yapmazlar, alaşım (homojen karışım) oluştururlar.

- Vurulduklarında çın sesi çıkarır, şekil verilebilirler.

PERİYODİK TABLO

■ Metal ■ Yarı metal ■ Ametal ■ Özellği belli olmayan elementler

- Periyodik sistemde metaller ile ametaller arasında bulunurlar.

- Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar.

- Kırılgan değildirler. Tel ve levha hâline getirilebilirler.

- Fiziksel özellikleri bakımından metallere, kimyasal özellikleri bakımından ametallere benzerler.

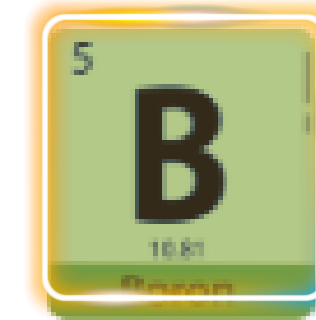
YARI METALLER

PERİYODİK TABLO

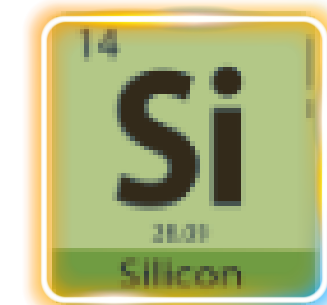
■ Metal ■ Yarı metal ■ Ametal ■ Özelliği belli olmayan elementler

- Parlak veya mat görünümde dirler.

- Isı ve elektriği ametallerden iyi, metallere göre kötü iletir.



UNUTMA



- Kırılgan oldukları için işlenemez, tel ve levha hâline getirilemezler.

- Isı ve elektriği iyi iletmezler.

- Oda koşullarında katı, sıvı ve gaz hâlde bulunurlar.

- Kararlı hale gelebilmek için elektron alma eğilimindedirler.

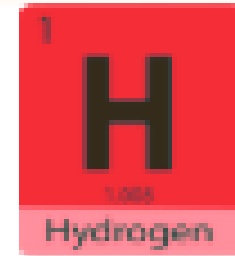
AMETALLER

PERİYODİK TABLO

■ Metal ■ Yarı metal ■ Ametal ■ Özelliği belli olmayan elementler

- Mattırlar (Işığı yansıtımazlar).

- Periyodik sistemin sağ tarafında bulunmaktadır.



1A grubunda yer almasına ve metallerin arasında bulunmasına rağmen ametaldir.



- Periyodik tablonun 8A grubunda yer alan ametaller **soygaz** olarak adlandırılır.

SOYGAZLAR (ASALGAZLAR)

- Soygazlar kararlı yapıya sahiptir.

- Kimyasal tepkimeye girmez ve bileşik oluşturmazlar.

- Erime ve kaynama noktaları düşüktür.

- Oda sıcaklığında tek atomlu gaz hâlde bulunurlar.

PERİYODİK TABLO

■ Metal ■ Yarı metal ■ Ametal ■ Özelliği belli olmayan elementler

Helyum elektron dizilimi yapıldığında son yörüngesinde 2 elektron yer almasına rağmen 2A grubunda değil 8A grubunda bulunan bir soygazdır.





fenogretmeni_seda