

# Periyodik Tablo

<b>H</b> 1 Hydrojen 1,008	<b>Periyodik Tablo</b>																<b>He</b> 2 Helium 4,003
<b>Li</b> 3 Lityum 6,941	<b>Be</b> 4 Berilyum 9,012											<b>B</b> 5 Bor 10,81	<b>C</b> 6 Karbon 12,011	<b>N</b> 7 Azot 14,007	<b>O</b> 8 Oksijen 15,999	<b>F</b> 9 Flor 18,998	<b>Ne</b> 10 Neon 20,180
<b>Na</b> 11 Sodyum 22,990	<b>Mg</b> 12 Magnezyum 24,306											<b>Al</b> 13 Alüminyum 26,982	<b>Si</b> 14 Silisyum 28,086	<b>P</b> 15 Fosfor 30,974	<b>S</b> 16 Kükürt 32,065	<b>Cl</b> 17 Klor 35,453	<b>Ar</b> 18 Argon 39,948
<b>K</b> 19 Potasyum 39,098	<b>Ca</b> 20 Kalsiyum 40,078	<b>Sc</b> 21 Skandiyum 44,956	<b>Ti</b> 22 Titanyum 47,867	<b>V</b> 23 Vanadyum 50,942	<b>Cr</b> 24 Krom 51,996	<b>Mn</b> 25 Manganez 54,938	<b>Fe</b> 26 Demir 55,845	<b>Co</b> 27 Kobalt 58,933	<b>Ni</b> 28 Nikel 58,693	<b>Cu</b> 29 Bakır 63,546	<b>Zn</b> 30 Çinko 65,39	<b>Ga</b> 31 Galyum 69,723	<b>Ge</b> 32 Germaniyum 72,84	<b>As</b> 33 Arsenik 74,922	<b>Se</b> 34 Seleniyum 78,96	<b>Br</b> 35 Brom 79,904	<b>Kr</b> 36 Kripton 83,8
<b>Rb</b> 37 Rubidyum 85,468	<b>Sr</b> 38 Stronsiyum 87,62	<b>Y</b> 39 Yttriyum 88,906	<b>Zr</b> 40 Zirkonyum 91,224	<b>Nb</b> 41 Niyobyum 92,906	<b>Mo</b> 42 Molibden 95,94	<b>Tc</b> 43 Teknezyum (98)	<b>Ru</b> 44 Rutenyum 101,07	<b>Rh</b> 45 Rodyum 102,91	<b>Pd</b> 46 Palladyum 106,42	<b>Ag</b> 47 Gümüş 107,87	<b>Cd</b> 48 Kadmilyum 112,41	<b>In</b> 49 İndiyum 114,82	<b>Sn</b> 50 Kalay 118,71	<b>Sb</b> 51 Antimon 121,76	<b>Te</b> 52 Tellür 127,6	<b>I</b> 53 iyot 126,90	<b>Xe</b> 54 Xenon 131,29
<b>Cs</b> 55 Sesiyum 132,90	<b>Ba</b> 56 Baryum 137,33	*	<b>Hf</b> 72 Hafnyum 178,49	<b>Ta</b> 73 Tantal 180,96	<b>W</b> 74 Tungsten 183,84	<b>Re</b> 75 Renyum 186,21	<b>Os</b> 76 Osmyum 190,23	<b>Ir</b> 77 İridyum 192,22	<b>Pt</b> 78 Platin 195,08	<b>Au</b> 79 Altın 196,97	<b>Hg</b> 80 Cıva 200,59	<b>Tl</b> 81 Talyum 204,38	<b>Pb</b> 82 Kurşun 207,2	<b>Bi</b> 83 Bizmut 208,98	<b>Po</b> 84 Polonyum (209)	<b>At</b> 85 Astatin (210)	<b>Rn</b> 86 Radon (222)
<b>Fr</b> 87 Fransiyum (223)	<b>Ra</b> 88 Radyum (226,03)	**	<b>Rf</b> 104 Rutherfordiyum (261)	<b>Db</b> 105 Dubnyum (268,10)	<b>Sg</b> 106 Seaborgiyum (271,1)	<b>Bh</b> 107 Bohriyum (278,10)	<b>Hs</b> 108 Hassiyum (285,10)	<b>Mt</b> 109 Meitneriyum (288,10)	<b>Ds</b> 110 Darmstadtiyum (281)	<b>Rg</b> 111 Roentgeniyum (281)	<b>Cn</b> 112 Copernisium (285,10)	<b>Nh</b> 113 Nihonyum (288,10)	<b>Fl</b> 114 Fleroviyum (289,10)	<b>Mc</b> 115 Moscoviyum (289,10)	<b>Lv</b> 116 Livermoriyum (293,0)	<b>Ts</b> 117 Tennessin (294)	<b>Og</b> 118 Oganesson (294,0)
			<b>La</b> 57 Lantan 138,91	<b>Ce</b> 58 Seryum 140,12	<b>Pr</b> 59 Praseodym 140,91	<b>Nd</b> 60 Neodym 144,24	<b>Pm</b> 61 Prometyum (144,91)	<b>Sm</b> 62 Samarinyum 150,36	<b>Eu</b> 63 Evroppyum 151,96	<b>Gd</b> 64 Gadolyum 157,25	<b>Tb</b> 65 Terbiyum 158,93	<b>Dy</b> 66 Dysprosyum 162,5	<b>Ho</b> 67 Holmiyum 164,93	<b>Er</b> 68 Erbiyum 167,26	<b>Tm</b> 69 Tuliyum 168,93	<b>Yb</b> 70 Ytterbiyum 173,04	<b>Lu</b> 71 Lutetsiyum 174,97
			<b>Ac</b> 89 Aktinyum (227,03)	<b>Th</b> 90 Toronyum 232,04	<b>Pa</b> 91 Praktinyum 231,04	<b>U</b> 92 Uranyum 238,03	<b>Np</b> 93 Neptünyum (237,05)	<b>Pu</b> 94 Plütonyum (244,06)	<b>Am</b> 95 Amerisyum (243,06)	<b>Cm</b> 96 Kürnyum (247,07)	<b>Bk</b> 97 Berkeliyum (247,07)	<b>Cf</b> 98 Kaliforniyum (251,08)	<b>Es</b> 99 Einsteinyum (252,08)	<b>Fm</b> 100 Fermiyum (257,1)	<b>Md</b> 101 Mendeleviyum (268,1)	<b>No</b> 102 Nobeliyum (269,1)	<b>Lr</b> 103 Lawrensium (260,10)

\* Gazlar  
\* Alaklar  
\* Element Reaksi  
\* Alaklar  
\* Element

**Doğada bulunan elementlerin sınıflandırılması sonucunda periyodik sistem/tablo oluşmuştur.**

**Bilim adamları elementleri, sayıları arttıkça, benzer özelliklerine göre sıralamaya çalışmışlardır.**

**Böylece elementler bir arada toplanarak daha kolay bulunabilir ve öğrenilebilir hale gelmiştir.**

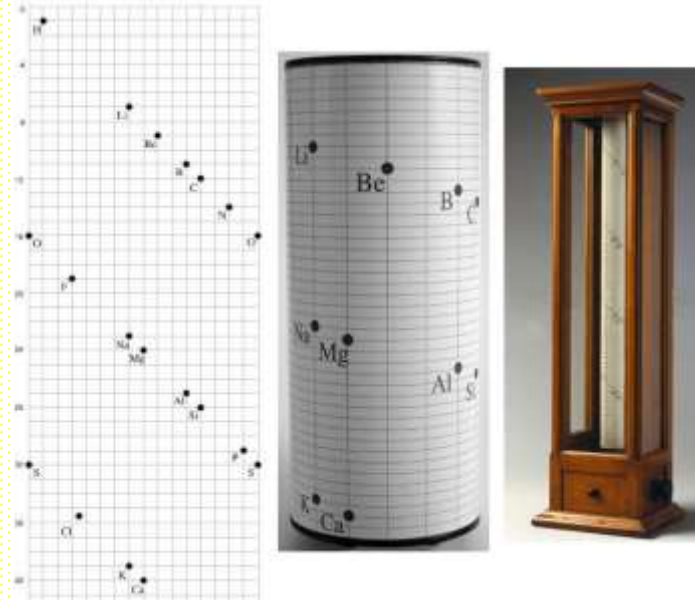
**Bunu marketlerdeki ürünlerin dizilişlerine benzetebiliriz. Marketlerdeki ürünler kolay bulunabilmesi için ortak özelliklerine göre gruplara ayrılıp sıralanır.**

# Geçmişten Günümüze Periyodik Tablo

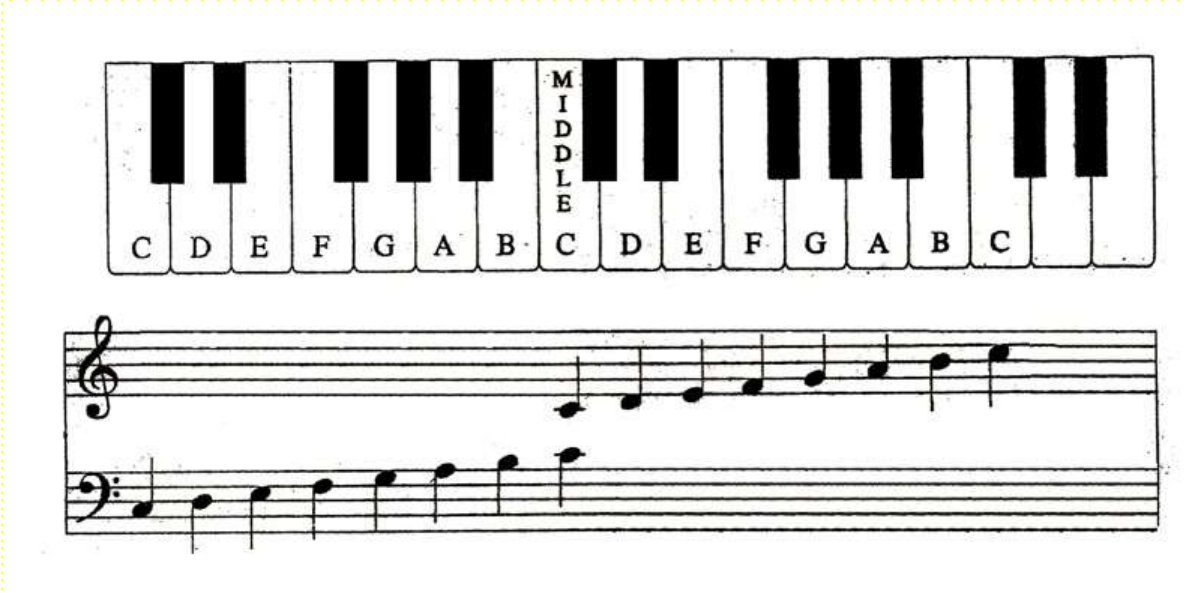
1. **Johann Döbereiner** periyodik sistemle ilgili **ilk çalışmayı** yaptı. Elementleri üçlü gruplar halinde sıraladı.

	ELEMENTS	SYMBOL	ATOMIC MASS
1	Lithium	Li	6.9
	Sodium	Na	23
	potassium	K	39
2	Calcium	Ca	40.1
	Strontium	Sr	87.6
	Barium	Ba	137.3
3	Chlorine	Cl	35.5
	Bromine	Br	79.9
	Iodine	I	126.9
4	Sulphur	S	32
	Selemium	Se	79
	Tellurium	Te	128

## 2. Şankurtua (Chancourtais) elementleri dikey olarak sarmal sıralamıştır.



3. **John Newlands** o devirde bilinen 62 elementi sekizli guruplar halinde sıralayıp kimyasal özelliklerinin tekrar ettiğini bulmuştur, müzik notalarındaki sıralama gibi.



**4. Mendelejev ve Meyer birbirlerinden habersiz, aynı dönemde elementleri sınıflandırmışlar ve aynı sıralamayı bulmuşlardır.**

**Lothar Meyer** elementleri benzer fiziksel özelliklerine göre sıralamışken

**Mendelejev** sıralamayı

**atom ağırlığına**

**göre yaptı.**

**Bu sıralama günümüzde kullanılan elementlerin sınıflandırılmasına yakın bir sıralamadır.**



**5. HENRY MOSELEY elementlerin sıralamasını artan proton sayısına (atom numarası) göre yapmıştır.**

**6. Glen Seaborg** periyodik sisteme alttaki iki sırayı ekleyerek son şeklini verdi.

...ve kullandığımız periyodik tablo ortaya çıkmıştır.

1	2											13	14	15	16	17	18
1A	2A											3A	4A	5A	6A	7A	8A
1 H 1.008																2 He 4.003	
2 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20.18
3 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
		3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B						
4 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.47	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.9	36 Kr 83.8
5 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
6 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197	80 Hg 200.5	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
7 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (257)	105 Db (260)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Fl (289)	115 Uup (288)	116 Lv (292)	117 Uus 0	118 Uuo 0
LANTANİTLER 6		58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (147)	62 Sm 150.4	63 Eu 152	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173	71 Lu 175		
AKTİNİTLER 7		90 Th 232	91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (249)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)		

# **Neden Bu Sisteme *Periyodik Sistem Dendi?***

***Periyot;*** bir olayın veya özelliğın belirli düzen içinde tekrar etmesidir. Mevsimlerin oluşumunun düzeni periyottur veya ayın evreleri periyottur. Salıncağın ileri geri sallanması periyottur.

Elementler de artan proton sayılarına göre dizildiklerinde, belli aralıklarla özellikleri arasında devamlı bir tekrar olduğu gözlenmiştir.

Bundan dolayı bu tabloya periyodik tablo denmiştir.

**Periyodik cetvele elementler,  
artan atom numaralarına  
(proton sayılarına)  
göre dizilmiştir.**

1.Periyod	1 H								2 He
2.Periyod	3 Li	4 Be	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	

**Periyodik sistemde elementler**

**satırlara ve**

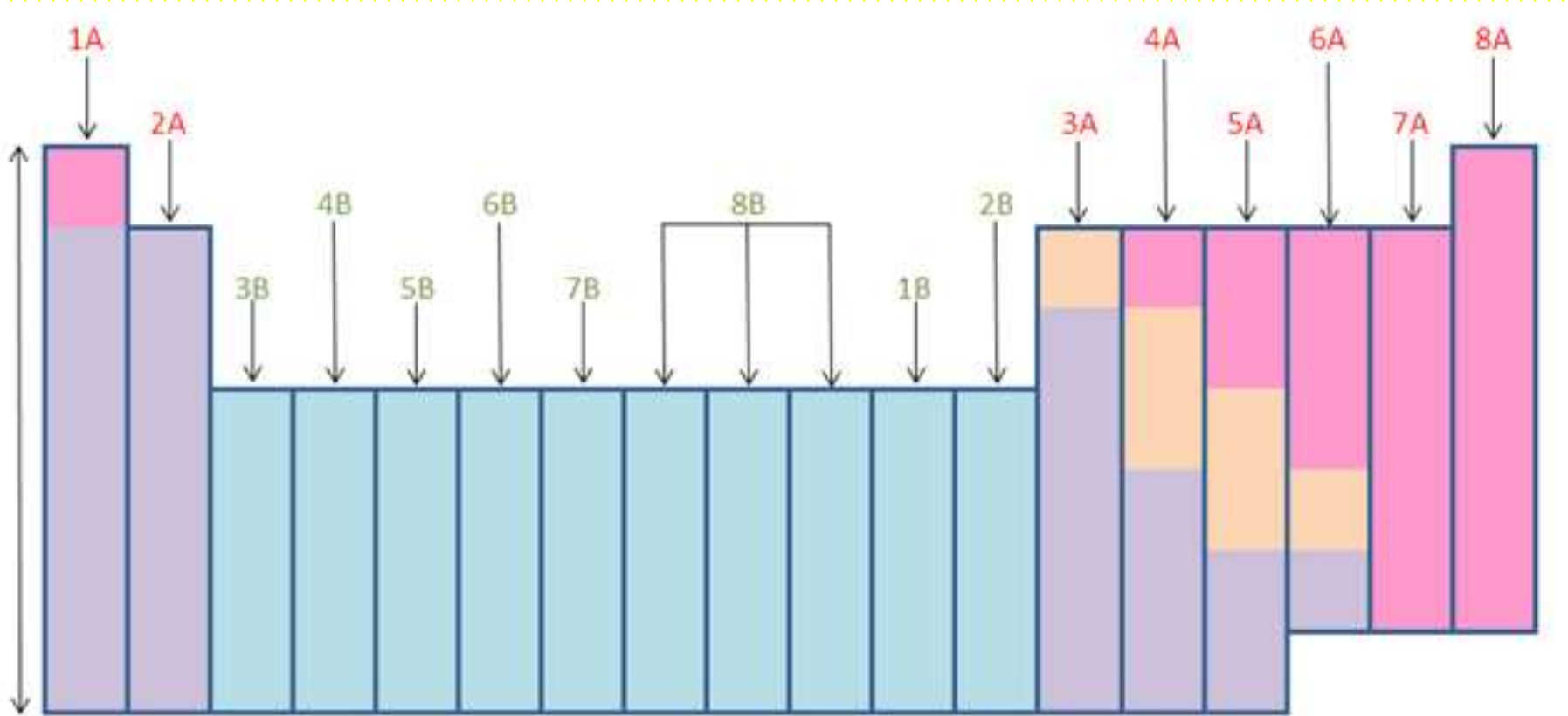
**sütunlara**

**yerleştirilmiştir.**



Yukarıdan aşağı doğru olan dikey sıralara (sütunlara) **grup** denir.

Periyodik sistemde 18 tane grup vardır.  
Bu gruplardan; 8 tanesi A grubu  
10 tanesi de B grubudur.





**Periyodik cetvelde benzer özellik gösteren elementler alt alta gelecek şekilde sıralanmıştır.**

**Yani aynı gruptaki elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir.**

## Bazı grupların özel isimleri vardır :

- 1A grubu Alkali metaller
- 2A grubu Toprak alkali metaller
- 7A grubu Halojenler
- 8A grubu Soy (Asal) gazlar

1A	2A	B GRUBU					3A	4A	5A	6A	7A	8A						
Alkali metaller	Toprak alkali metaller	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	Toprak metalleri	Karbon grubu	Azot grubu	Oksijen grubu	Halojenler	Soygazlar	
		Geçiş metalleri																

İç geçiş metalleri	LANTANİTLER
	AKTİNİTLER

Bir elementin periyodik tablodaki yeri bulunurken nötr haldeki elektron dağılımına bakılır.

Elektron dağılımı yapıldığında;

**Yörünge (katman) sayısı, periyot numarasını**

**Son yörüngedeki elektron sayısı, A grubu verir.**

## Elektron Dağılımında;

1. Katman 2 elektron,
2. Katman 8 elektron,
3. Katman 8 elektron, alabilir.

2,8,8 kuralını hatırlamışsınızdır.

**Örnek:** 13 atom numaralı alüminyumun elektron dağılımını ve periyodik sistemdeki yerini bulalım.

Elektron dağılımı  $13\text{Al}: 2) 8) 3)$

3 katman olduğu için, 3. Periyot

Son katmanda 3 elektron olduğu için, 3A gurubu

**Soru:** Atom numarası 7 olan azot, 11 numaralı sodyum ve 17 numaralı klor elementlerinin periyodik cetveldeki yerlerini elektron dağılımlarını yaparak bulunuz.

**Soru:** 2.periyot 4A grubunda bulunan X elementinin çekirdeğindeki artı yük sayısı kaçtır?

# Elementlerin Sınıflandırılması

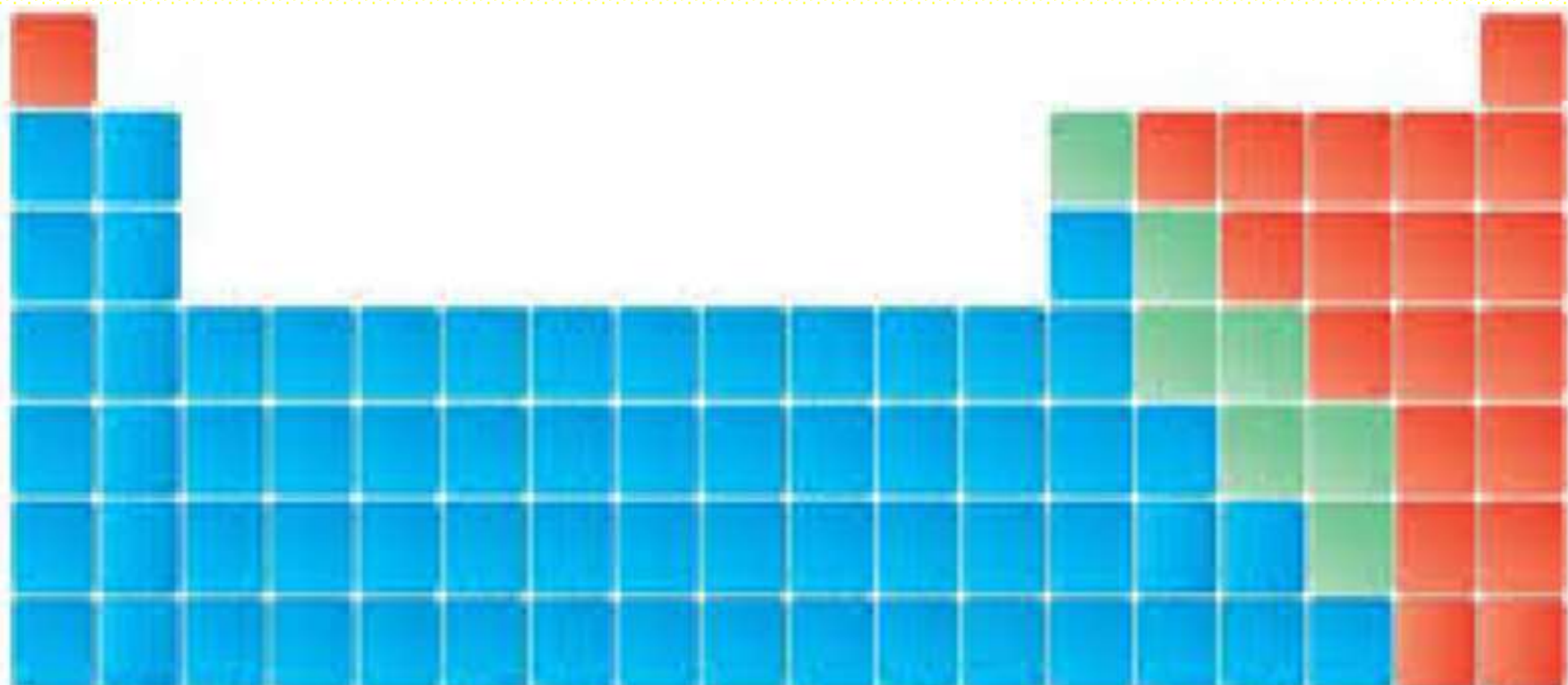
Elementler ;

**Metal**

**Ametal**

**Yarı metal**

olmak üzere üç gruba ayrılır.



Metal
  Yarım metal
  Ametal







8A grubu elementlerine

soy gazlar denir.

Soy gazlar;

Oda koşullarında gaz halinde bulunurlar.

**Kararlı yapıya** sahiptirler. Bu yüzden tepkimeye girmezler, bileşik oluşturmazlar.





**OSMAN AYDIN**  
**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ**