

## ELEMENTLERİN SINIFLANDIRILMASI

Aynı cins atomlardan oluşan saf maddeye  
“ **ELEMENT** ” denir.

- Günümüzde bilinen **118 tane element** vardır.
- Bunların **92 tanesi doğada kendiliğinden bulunur**.  
Geri kalan ise laboratuvarı yapı olarak üretilmiştir.
- **BİLİM İNSANLARI** elementleri benzer özelliklerine göre sınıflandırarak elementlerin **daha kolay bir şekilde öğrenilmesini amaçlamışlardır**.

### NEWLANDS:

- Görüşünün adı **oktav kanunudur**.

### MEYER:

- Elementleri **benzer fiziksel özelliklerine** göre sıralamıştır.

### MENDELEYEV

- Elementleri **artan atom ağırlıklarına göre sıralamış** ve belli özelliklerin tekrarlandığını görmüştür.

- Yatay ve dikey sıralardan oluşan bir periyodik tablo oluşturmuştur.

“**Periyodik tablonun babası**” olarak kabul edilir.

- Günümüzde kullanılan sınıflandırmaya en yakın sıralamayı elde etmiştir.

### MOSELEY:

- Elementleri **proton sayılarına ( atom numaralarına )** göre sıralamıştır.

## PERİYODİK TABLO

- Periyodik tablonun günümüzde kullanılan en son şekline “ **modern periyodik tablo** ” denir.
- Periyodik tabloda elementler **soldan sağa doğru artan proton sayılarına ( atom numaralarına )** göre belli bir düzen içinde sıralanmışlardır.
- Elementlerin benzer özellikleri belirli aralıklarla tekrar ettiği için elementler tablosuna “ **periyodik tablo** ” denir.

20 <b>Ca</b> Kalsiyum	79 <b>Au</b> Altın	8 <b>O</b> Oksijen
6 <b>C</b> Karbon	47 <b>Ag</b> Gümüş	26 <b>Fe</b> Demir

Periyodik sistemden seçilmiş bazı elementlerin  
sembolleri, atom numaraları ve isimleri

### PERİYODİK TABLO

	1. grup	2. grup	3. grup	4. grup	5. grup	6. grup	7. grup	8. grup	9. grup	10. grup	11. grup	12. grup	13. grup	14. grup	15. grup	16. grup	17. grup	18. grup
	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1. periyot	1 H																	2 He
2. periyot	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3. periyot	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4. periyot	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5. periyot	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6. periyot	55 Cs	56 Ba	57-71 *	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7. periyot	87 Fr	88 Ra	89-103 **	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uuq	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
Lantanidler	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu			
Aktinidler	89 Th	90 Pa	91 U	92 Np	93 Pu	94 Am	95 Cm	96 Bk	97 Cf	98 Es	99 Fm	100 Md	101 No	102 Lr				

- Periyodik tablo **yatay ve dikey sıralardan** oluşur.

- Periyodik tablodaki yatay sıralara “ **PERİYOT** ” denir.
- Periyodik tabloda “ **7 TANE PERİYOT** ” vardır.

#### 1-PERİYOT:

- **En kısa periyottur.**  
**2 elementten oluşur.**

#### 2- PERİYOT:

- **Kısa denecek bir periyottur.**  
**8 elementten oluşur.**

#### 3-PERİYOT:

- **Kısa denecek bir periyottur.**  
**8 elementten oluşur.**

#### 4-PERİYOT:

- **Orta uzunlukta bir periyottur.**  
**18 elementten oluşur.**

#### 5-PERİYOT:

- **Orta uzunlukta bir periyottur.**  
**18 elementten oluşur.**

## 6-PERİYOT:

- En uzun periyottur.
- 32 elementten oluşur.

## 7-PERİYOT:

- En uzun periyottur.
- 32 elementten oluşur.

Bu periyotlardaki elementlerin bir kısmı periyodik tablonun en alt kısmında lantanitler ve aktinitler ismiyle gösterilmiştir.

Lantanit: Nadir toprak elementleridir.

Aktinit:

- Kararsız ağır metallerdir.
- 15 tane radyoaktif elementten oluşur.
- İlk dört tanesi tabiatta doğal olarak bulunur. Diğerleri yapay olarak elde edilir.

- Periyodik tablodaki dikey sıralara

"GRUP" denir.

- 8 tane A grubu ve 10 tane B grubu olmak üzere toplam 18 tane grup vardır.

8 tane A grubu → 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A

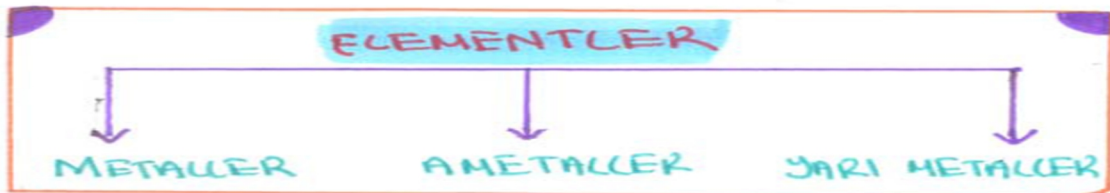
10 tane B grubu → 1B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B(3 tane)

- Periyodik tabloda aynı grupta bulunan elementler benzer kimyasal özellikler gösterirler.

## PERİYODİK TABLO

	1. grup	2. grup	3. grup	4. grup	5. grup	6. grup	7. grup	8. grup	9. grup	10. grup	11. grup	12. grup	13. grup	14. grup	15. grup	16. grup	17. grup	18. grup
	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1. periyot	1 H																	2 He
2. periyot	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3. periyot	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4. periyot	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5. periyot	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6. periyot	55 Cs	56 Ba	57-71 *	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7. periyot	87 Fr	88 Ra	89-103 **	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Cn	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
Lantanitler *	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu			
Aktinitler **	89 Th	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr			

Elementler;



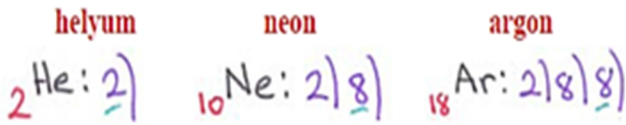
şeklinde sınıflandırılır.



### Fiber optik kabloları

## ASALGAZLAR ( SOYGAZLAR )

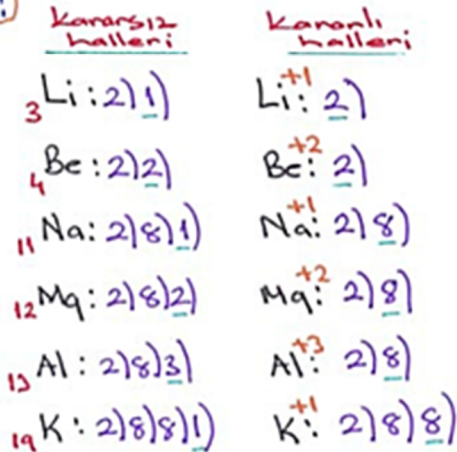
- ✓ Ametaller grubunda yer alırlar.
- ✓ Periyodik tablonun en sağında bulunan 8A grubunda yer alırlar.
- ✓ Hepsi gaz halindedir.
- ✓ Helyum ( He ), Neon ( Ne ), Argon ( Ar ), Kripton ( Kr ), Ksenon ( Xe ), Radon ( Rn ) olmak üzere 6 tane soygaz vardır.
- ✓ Son katmanlarında ( He hariç ) 8 elektron bulundurulur.



- ✓ Son katmanları elektronlarla tamamen dolu olduğu için kararlı bir yapıya sahiplerdir. Elektron alıp vermezler. İyon haline gelmezler.
- ✓ Bu nedenle ne kendi aralarında ne metallerle ne de ametallerle hiçbir şekilde bileşik yapmazlar.

- Metal atomlarının son katmanlarında (1,2,3) gibi az sayıda elektron bulunur. Metal atomları son katmanlarında bulunan bu az sayıdaki elektronlarını vererek kararlı hale geçenler ve (+) yüklü iyon yani katyon haline gelirler.

ÖRNEK:



- Ametaller atomlarının son katmanlarında (5,6,7) gibi az sayıda elektron bulunur. Ametaller son katmanlarına elektron alarak kararlı hale geçenler ve (-) yüklü iyon yani anyon haline gelirler.

ÖRNEK:



(NOT: Periyodik tabloda bazı grupların özel isimleri vardır.

1A grubu → Alkali Metaller

2A grubu → Toprak Alkali Metaller

7A grubu → Halojenler

8A grubu → Asıl gazlar (Soy gazlar)



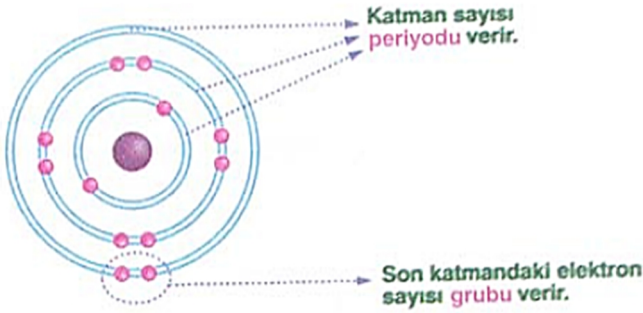
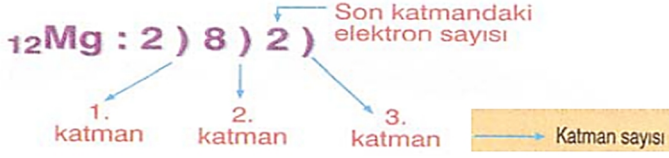


## Bir Elementin Periyodik Tablodaki Yerini Bulma

Nötr elektron dağılımında:

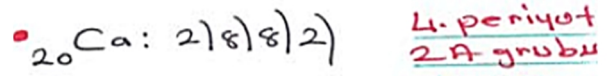
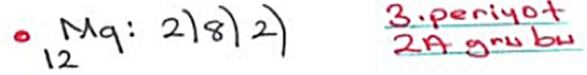
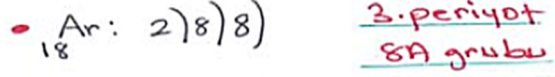
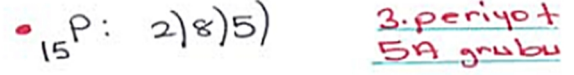
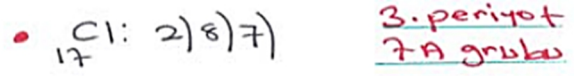
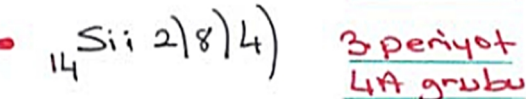
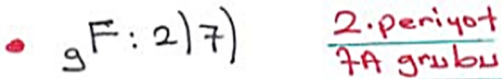
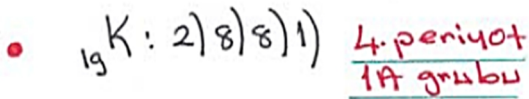
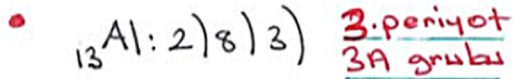
KATMAN SAYISI → PERİYOTUNU VERİR.

SON KATMANDAKİ ELEKTRON SAYISI → GRUBUNU VERİR.



### ÖRNEK!

Aşağıda atom numaraları verilmiş bazı elementlerin periyodik tablodaki yerlerini bulun.



-Periyodik tabloda en solda ve en yukarıda olan elementin atom numarası en küçük, en sağda ve en aşağıda olan elementin atom numarası en büyüktür.

-Periyodik tabloda her periyot 1A grubundaki bir elementle başlar, 8A grubundaki bir elementle yani soygazla sona erer. Dolayısıyla aynı periyotta atom numarası en büyük olan element soygaz olan elementtir.

-Aynı grupta bulunan element atomlarının son katmanlarında aynı sayıda elektron vardır. Buna göre;

1A (alkali metaller) grubundaki elementlerin son katmanlarında 1 elektron

2A (toprak alkali metaller) grubundaki elementlerin son katmanlarında 2 elektron

7A (halojenler) grubundaki elementlerin son katmanlarında 7 elektron

8A (soygazlar) grubundaki elementlerin son katmanlarında 8 elektron (He hariç)

Atom Numarasi

[illegible]

Yörünge sayısı ( Periyot )

değişme 2.

artan

Son Yörüngedeki Elektron Sayısı ( Grup )

artar.

değişmez.

Metalik Özellik ( Elektron verme özelliği )

Diagram illustrating the relationship between  $\text{arctan}_1$  and  $\text{arctan}_2$  for  $\theta_1 = 0$  and  $\theta_2 = 0$ . The diagram shows a right-angled triangle with the horizontal side labeled  $\text{arctan}_1$  and the vertical side labeled  $\text{arctan}_2$ .

### Ametalik Özelliik ( Elektron alma özelliği )

A diagram showing two perpendicular vectors. One vector is horizontal and points to the right, labeled 'antar'. The other vector is vertical and points upwards, also labeled 'antar'.

### Atom Çapı

align.

align.

[illegible][illegible]



1A																	8A
1H 1)	2A																2He 2)
3Li 2)1)	4Be 2)2)																
11Na 2)8)1)	12Mg 2)8)2)																
19K 2)8)8)1)	20Ca 2)8)8)2)																
Rb	Sr																
Cs	Ba																
Fr	Ra																

### B. GRUBU ELEMENTLERİ


## ELEMENTLERİN SINIFLANDIRILMASI KONU ÖZETİ

-Periyodik tabloda elementler soldan sağa doğru artan proton sayılarına ( atom numaralarına ) göre dizilmişlerdir.

-Periyodik tabloda en solda ve en yukarıda olan elementin atom numarası en küçük, en sağda ve en aşağıda olan elementin atom numarası en büyüktür.

-Periyodik tablodaki yatay sıralara "periyot" , dikey sıralara ise "grup" denir.

-Periyodik tabloda 7 tane periyot bulunur.

-Periyodik tabloda 8 tane A 10 tane B grubu olmak üzere toplam 18 tane grup vardır.

-Periyodik tabloda aynı grupta bulunan elementler benzer kimyasal özellikler gösterirler.

-Periyodik tabloda her periyot 1A grubundaki bir elementle başlar, 8A grubundaki bir elementle yani soygazla sona erer. Dolayısıyla aynı periyotta atom numarası en büyük olan element soygaz olan elementtir.

-Metaller periyodik tablonun sol tarafında, ametaller sağ tarafında, soygazlar ise en sağ tarafında yer alırlar.

-Metaller bileşiklerinde elektron vererek (+) yük alırlar. Ametaller bileşiklerinde elektron alarak (-) yük alırlar. Bazı ametaller bazı bileşiklerinde (+) yükte alabilirler.

-Soygazlar elektron almaz ve vermezler. Bileşik yapmazlar.

-Aynı grupta bulunan element atomlarının son katmanlarında aynı sayıda elektron vardır. Buna göre;

1A (alkali metaller) grubundaki elementlerin son katmanlarında 1 elektron

2A (toprak alkali metaller) grubundaki elementlerin son katmanlarında 2 elektron

7A ( halojenler) grubundaki elementlerin son katmanlarında 7 elektron

8A (soygazlar) grubundaki elementlerin son katmanlarında 8 elektron( He hariç )