

# TYT KİMYA PERİYODİK SİSTEM

5

Hazırlayan  
Deniz KEL

Twitter Facebook Instagram @kimyabudur

1A																	8A						
1 H Hidrojen	2A																	2 He Helyum					
3 Li Lityum	4 Be Berilyum																	5 B Bor	6 C Karbon	7 N Azot	8 O Oksijen	9 F Flor	10 Ne Neon
11 Na Sodyum	12 Mg Magnezyum	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	13 Al Alüminyum	14 Si Silisyum	15 P Fosfor	16 S Kükürt	17 Cl Klor	18 Ar Argon						
19 K Potasyum	20 Ca Kalsiyum					Cr Krom		Fe Demir		Ni Nikel	Cu Bakır	Zn Çinko											
		1A: +1 2A: +2 3A: +3 4A: +4.....-4 arası 5A: -3.....+5 arası 6A: -2.....+6 arası 7A: -1.....+7 arası (Flor yalnızca -1)									Ag Gümüş				Sn Kalay		I İyot						
											Au Altın	Hg Cıva				Pb Kurşun							
s blok		d blok										p blok											

Modern periyodik sistem, elementlerin atom numaralarına göre sıralandığı sistemdir.

**Periyot:** Yatay satırlar. 7 tane  
1. periyot 2 element,  
2. ve 3. periyot 8 element,  
4. ve 5. periyot 18 element,  
6 ve 7. periyot 32 element içerir.

**Grup:** Dikey sütunlar. 18 tane  
(10 tane B, 8 tane A)

**Blok:** Elektron dizilimi aynı orbitalle biten elementlerin oluşturduğu sistem. 4 tane (s, p, d, f)

**Grupların Adları**

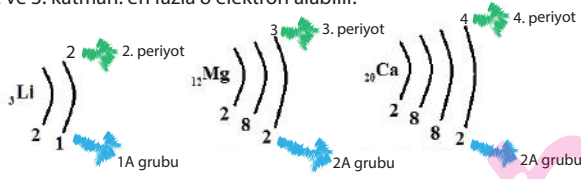
- 1A: Alkali Metaller
- 2A: Toprak Alkali Metaller
- 3A: Toprak Metaller
- 6A: Kalkojenler
- 7A: Halojenler
- 8A: Soygazlar
- B: Geçiş Metalleri

1A ve 2A grupları ana grup  
B grubu yan grup elementleridir.

## Grup ve Periyot Bulma

Elementin nötr ve temel haldeki elektron diziliminde;  
**Katman sayısı** periyot numarasını,  
**Son katmandaki elektron sayısı** (değerlik elektron sayısı) grup numarasını verir.

1. katman: en fazla 2 elektron  
2 ve 3. katman: en fazla 8 elektron olabilir.



## Periyodik Özelliklerin Değişimi

### ATOM YARIÇAPI

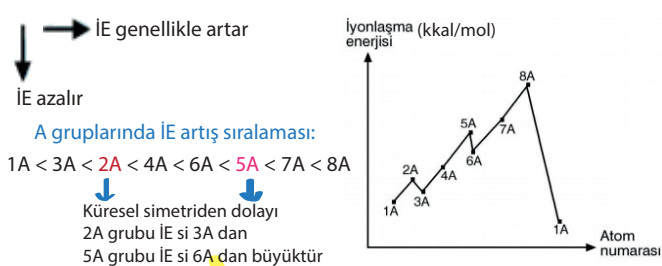
Aynı periyotta soldan sağa gidildikçe atom yarıçapı azalır. Bunun sebebi katman sayısı değişmezken, çekirdek yükü artar ve elektronlar çekirdek tarafından daha güçlü çekilerek çekirdeğe yaklaşır.

Aynı grupta yukarıdan aşağıya inildikçe atom yarıçapı artar. Bunun sebebi katman sayısının artmasıyla elektronların çekirdekten



### İYONLAŞMA ENERJİSİ (İ.E)

Gaz halde nötr bir atomdan bir elektron koparmak için gerekli olan enerjiye **1. İyonlaşma Enerjisi** denir. Daima **endotermiktir** (ısı alan).



Aynı periyotta soldan sağa  
Atom yarıçapı azalır  
Atom numarası artar  
İ.E, Eİ, EN artar  
Asitlik artar, bazlık azalır  
Metallik azalır, ametalik artar  
Grup numarası artar  
Değerlik elektron sayısı artar

Aynı grupta yukarıdan aşağıya  
Atom yarıçapı artar  
Atom numarası artar  
İ.E, Eİ, EN azalır  
Asitlik artar, bazlık artar  
Metallik artar, ametalik azalır  
Grup numarası değişmez  
Değerlik elektron sayısı değişmez

### ELEKTRON İLGİSİ (E.I)

Gaz halde nötr bir atomun bir elektron alması durumunda meydana gelen enerji değişimidir. **Endotermik (ısı alan) ya da ekzotermik (ısı veren)** olabilir. Soygazların elektron ilgisi yoktur.

### ELEKTRONEGATİFLİK (E.N)

Atomların bağ elektronlarına sahip çıkma isteğidir. Elektronegatiflik iyonlaşma enerjisi ve elektron ilgisinin bir fonksiyonudur.

İki atom arasında elektronegatiflik farkı arttıkça bağın polarlığı ve iyonik karakteri artar.

Elektronegatifliği en yüksek element **Flor (F)**, elektronegatifliği en düşük element **Fransiyum (F)** dur.

### ASİTLİK VE BAZLIK KUVVETİ

Metal oksitler suda baz özellik gösterir. **Na<sub>2</sub>O, MgO, CaO...**

Ametal oksitler suda asit özellik gösterir. **SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>...**

Amfoter oksitler asit karşısında baz, baz karşısında asit özellik gösterir. Al, Sn, Pb, Zn, Cr gibi metallerin oksitleri amfoter oksittir.

### METALİK VE AMETALİK ÖZELLİK

Bir atomun elektron verme eğilimi elektropozitiflik veya metalik özellik, elektron alma eğilimi ise ametalik özellik olarak adlandırılır.

Son katmanında 1, 2 ve 3 elektron bulunduran atomlar genellikle metal, 4 ve daha fazla elektron bulunduranlar ise genellikle ametal olarak adlandırılır.

### METALLER

1A grubunda hidrojen, 3A grubunda bor hariç 1A, 2A, 3A grupları, geçiş ve iç geçiş elementleri metaldir. Genellikle son katmanlarında 1, 2, 3 elektron bulundurulur.

- Yüzeyleri parlak olup ışıyı yansıtırlar.
- Oda sıcaklığında cıva hariç katı hâledirler.
- Isıyı ve elektrik akımını iyi iletirler.
- Çoğu tel ve levha hâline getirilebilir, dövülerek işlenebilir.
- Kendi atomları arasında metalik bağ bulunur.
- Erime ve kaynama noktaları, yoğunlukları genellikle yüksektir.
- Doğada genellikle bileşikleri hâlinde bulunurlar.
- Bileşik oluştururken daima elektron vererek (+) yüklü iyon oluştururlar.
- Ametallerle iyonik bağlı bileşikler oluştururlar.
- Kendi aralarında bileşik oluşturmaz, azalış oluştururlar.

### SOY GAZLAR

He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn

Son katmanlarında 8 elektron bulundurulur.

(He son katmanında 2 elektron bulundurulur.)

- Oda koşullarında gaz hâlidir. Atomik yapıdadırlar.
- Erime, kaynama noktaları ve yoğunlukları düşüktür.
- Kararlı yapıdadırlar ve bileşik oluşturamazlar.

### AMETALLER

Periyodik sistemdeki H, C, N, O, F, P, S, Cl, Se, Br, I elementleri ametaldir. Genellikle 4A, 5A, 6A ve 7A grubunda yer alırlar ve değerlik elektron sayıları sırasıyla 4, 5, 6 ve 7'dir.

- Katı hâlde olanlar mat görünümündür.
- Oda sıcaklığında katı, sıvı veya gaz hâlinde bulunabilirler.
- Isıyı ve elektriği iletmezler (grafit hariç).
- Tel ve levha hâline gelmez. Kırılgandır.
- Doğada serbest halde moleküler yapıda (Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, P<sub>4</sub>, S<sub>8</sub>...)
- Erime, kaynama noktaları ve yoğunlukları genellikle metallerle karşılaştırılır.
- Bileşiklerinde (+) ve (-) yük alabilirler.
- Metallerle iyonik bağlı, ametallerle kovalent bağlı bileşik oluşturur.

### YARI METALLER

B, Si, Ge, As, Sb, Te, Po

- Hem (+) hem de (-) yüklü iyon oluşturur.
- Katı hâldedir ve işlenebilirler.
- Parlak veya mat olabilirler.
- Elektriği ametallerden daha iyi, metallerden daha az iletirler.