

3. ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

8.
SINIF

Periyodik Tablonun Tarihsel Gelişimi

19. yüzyılda yaşayan bilim insanlarının çalışmaları sonucunda elementleri benzer ve kimyasal özelliklerine göre sınıflandırılması sonucu periyodik tablo ortaya çıkmıştır.

Johann Döbereiner : 1826 yılında ilk olarak Döbereiner tarafından **Triadlar Kuralı** ile elementleri artan atom ağırlıklarına göre üçlü gruplar halinde sıralamıştır.

*(Şifre: **Döbereiner ö ve i harflerinin noktaları toplamı 3 üçerli**)

Alexandre Beguyer de Chancourtois: 1862'de elementleri gruplandırarak **dikey ve sarmal şekilde** oksijen atom ağırlığı etrafına yerleştirmiş ve elementler arasında periyodik olarak tekrarlanan ortak özellikler bulunduğunu bulan ilk bilim insanıdır.

John Newlands: 1864'te Newlands, elementleri artan atom ağırlıklarına göre sıraladığında bir elementin kendisini izleyen 8. element ile aynı özellikler taşıdığını buldu. Bu tekrarlamayı müzikte bulunan notalara benzetti buna **Oktavlar Yasası** adını verdi.



*(Şifre: **Newlands** isminde **sekiz harf var 8 nota demek**)

Dimitri Mendeleev: 1869 yılında Mendeleev, elementleri **artan atom ağırlığına** göre yan yana dizmiştir. Benzer özellikte elementler çıktığında yeni bir satıra geçmiştir. Mendeleev bugün kullandığımız periyodik tablonun temellerini atmıştır.

Lothar Meyer: Mendeleev ve Meyer birbirinden habersiz, aynı dönemde elementleri sınıflandırmış ve aynı sıralamayı bulmuşlardır. Ancak Meyer elementleri benzer fiziksel özelliklerine göre sıralamıştır.

Henry Moseley: Elementleri **proton sayılarına (atom numarasına)** göre düzenlemiştir.

Glen Seaborg: Periyodik tabloya bugünkü şeklini veren bilim adamıdır. Periyodik sistemin **altına iki satır** eklemiştir.

Periyodik Tablonun Genel Yapısı

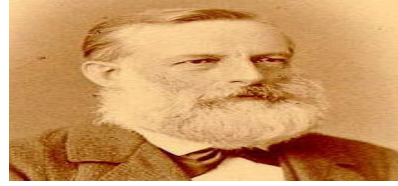
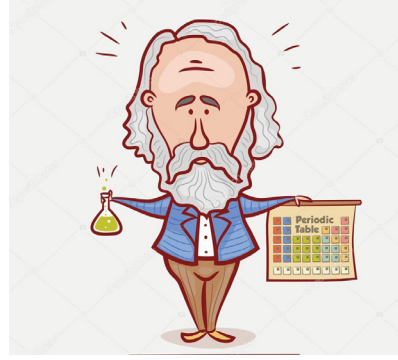
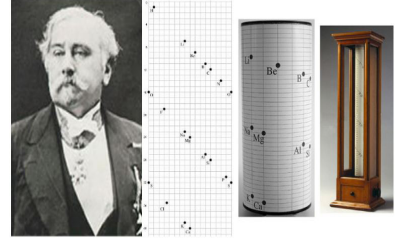
*Yatay sıralara **Periyot** denir.

*Dikey sıralara **Grup** denir.

* Periyodik tabloda **8 tane A** grubu, **10 tane B** grubu olmak üzere toplamda **18 grup** bulunur.



G
R
U
PERİYOT



3. ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

- * Periyodik tabloda **7** periyot ve **18** grup vardır.
- * Bunların **10** tanesi **B** grubu **8** tanesi **A** grubudur.

1A																		8A
G	2A									3A	4A	5A	6A	7A				
R																		
U																		
P	E	R	İ	Y	O	T												

B Grubu elementleri (Geçiş Metalleri)

	Metaller		Yarı metaller		Ametaller		Soygazlar
--	-----------------	--	----------------------	--	------------------	--	------------------

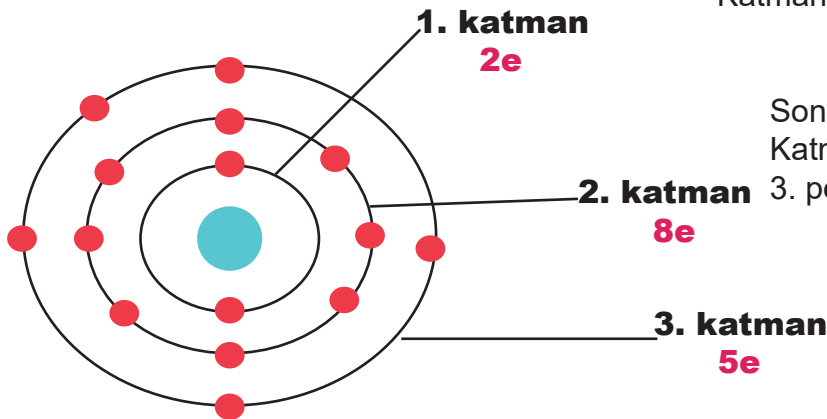
PERİYODİK SİSTEMİN ÖNEMLİ GRUPLARI

- 1A** grubu Alkali metaller
- 2A** grubu Toprak alkali metaller
- 3A** grubu Toprak metalleri
- 7A** grubu Halojenler
- 8A** grubu Soygazlar (Asal gaz)
- B** grubu Geçiş metaller

Elektron Katman Dizilimi

Katmanlarda elektron bulunur.
Elementlerin Periyodik cetveldeki yerini bulabilmek için nötr durumdaki elektron dağılımına bakarız;

- * **1. katman max. 2 elektron alır.**
- * **2.katman max. 8 elektron alır.**
- * **3.katman max. 18 elektron alır.**



Benzer kimyasal özellik gösteren elementler **aynı grupta** ve **aynı cins** olmalıdır.

* **H** ile **Li** aynı grupta olmasına rağmen benzer kimyasal özellik göstermez. Bunun sebebi **H** ametal **Li** metal olmasındandır.

* **F** ve **Cl** aynı grupta ve aynı cins oldukları için benzer kimyasal özellik gösterir.






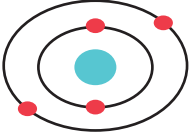
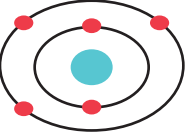
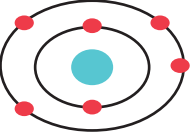
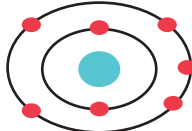
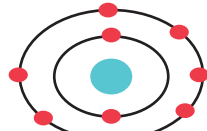

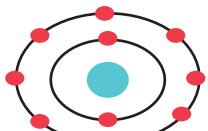
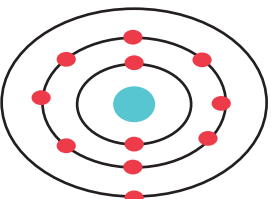
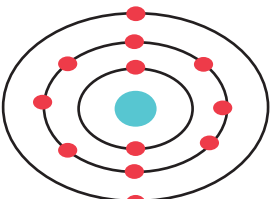
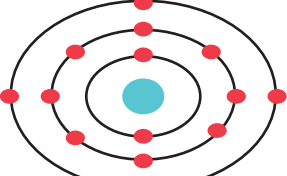
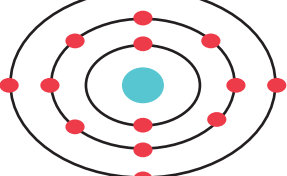
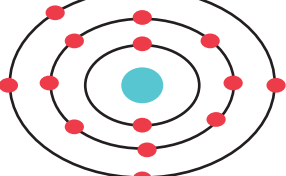
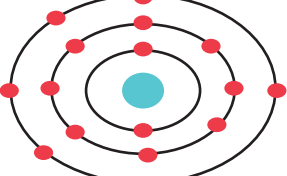
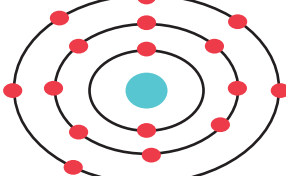
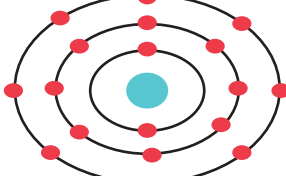
- * Son katmanda bulunan elektron sayısı grup numarasını verir. (**He hariç**)
- * Katman sayısı periyot numarasını verir.

Son katmandaki elektron sayısı : **5e**
Katman sayısı : **3**
3. periyot 5A grubu

3. ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

8.
SINIF

Aşağıda verilen katman - elektron dizilimi verilen elementlerin grup numarasını ve periyot numarasını bulunuz.

3. ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

ELEMENTLERİN SINIFLANDIRILMASI

METALLERİN ÖZELLİKLERİ

1. **Civa** hariç hepsi **katı** halde bulunur.
2. Yüzeyleri **parlak**tır.
3. **Isı** ve **elektriği** iyi iletirler.
4. Kendi aralarında **bileşik** oluşturmazlar.
5. Tek atomludurlar. (**Atomik yapıdadırlar.**)
6. **Değerlik elektron** sayıları yani son katmandaki elektron sayıları **1,2,3** ve **1A, 2A, 3A** gruplarında yer alırlar.
7. Kendi aralarında **alaşım** oluştururlar. (Tunç : Bakır – Kalay)
8. **Elektron vererek katyon** haline gelirler.
9. Ametaller ile elektron alışverişi sonucu **iyonik bağlı bileşik** oluşturur.
10. Tel ve levha haline **getirilebilirler.**
11. Kırılgan değildir.

1A																		8A	
H																			He
Li	Be																		Ne
Na	Mg	B Grubu elementleri (Geçiş Metalleri)										Al	Si	P	S	Cl	Ar		
K	Ca																		

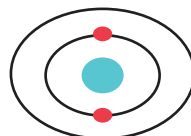
Metaller Yarı metaller Ametaller Soygazlar

AMETALLERİN ÖZELLİKLERİ

1. **Katı, sıvı ve gaz** halindedirler.
2. Yüzeyleri **mattır.** (parlak değildir.)
3. **Isı** ve **elektriği** iyi iletmezler.
4. Kendi aralarında **kovalent bağlı** bileşik, **metaller ile iyonik bağlı** bileşik oluştururlar.
5. İki ya da daha fazla atomdan oluşurlar. (**Molekül yapıdadırlar.**)
6. Kendi aralarında **alaşım** oluşturmazlar.
7. **Elektron almaya** yatkındırlar.
8. **4A, 5A, 6A ve 7A** gruplarında yer alırlar.
9. Tel ve levha haline **getirilemezler.**
10. Kırılgandırlar.



Helyum istisnadır. Son katmanda bulunan elektron sayısı grup numarasını vermez. Bunun sebebi Helyumun son katmanın **tam dolu** olmasından kaynaklanır.



Helyum **1. periyot 8A** grubunda yer alır.

SOYGAZLARIN ÖZELLİKLERİ

Soy gazlar, periyodik tablonun en son grubunu oluşturan tek atomlu ve renksiz gaz halinde bulunan elementlerdir.

1. Doğada **gaz** halinde bulunurlar.
2. **Kararlı** yapıdadırlar.
3. **Tek** atomludurlar.
4. Bileşik **oluşturmazlar.**
5. Periyodik tabloda **8A grubunda** yer alırlar.

YARI METALLERİN ÖZELLİKLERİ

Periyodik sistemde hem **metallerin** hem de **ametallerin** özelliklerini taşıyan elementlere yarı metal denir.

METALLER

*Helyum ve Silisyum hariç periyodik tabloda ilk 20 elementten metallerin sonu yum ile biter.

*Lityum *Berilyum *Sodyum *Magnezyum
*Alüminyum *Potasyum *Kalsiyum

Ametaller

***Hidrojen**(1A Grubunda yer alan tek Ametaldir.)

*Karbon *Azot *Oksijen *Flor *Fosfor
*Kükürt *Klor

Yarı metaller

* Bor * Silisyum

Soygazlar(asal gazlar)

*Helyum *Neon *Argon