

Elektron Almaya veya Vermeye Yatkınlık

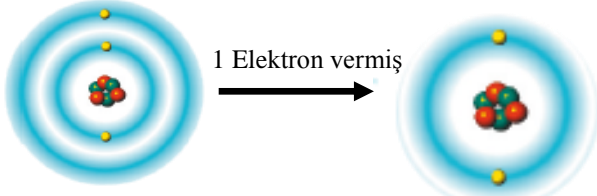
Atomlar kararlı hale geçebilmek için en yakın soy gaza benzemek isterler. Bunun için de elektron alır ya da elektron verirler.

Son yörüngesinde 1, 2, 3 elektron bulduran atomlar elektron vermeye yatkındırlar. (He hariç)

Son yörüngesinde 5,6,7 elektron bulduranlar ise elektron almaya yatkındırlar.

Bir atom son yörüngesindeki elektron sayısına 2'ye tamamlayarak soy gaza benzer ise bu duruma "Dublet" denir. Yani Helyuma benzemek istemeleridir.

Bir atomun son yörüngesindeki elektron sayısını 8'e tamamlayarak soy gaza benzemesine ise "Oktet" denir.

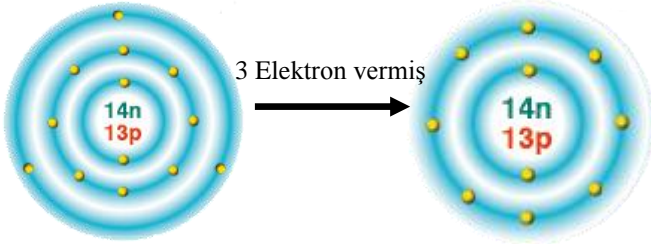


Li: 2) 1

Li⁺: 2)

Lityum katyonu
(Dublete ulaştı)

- ✓ Bir atom verdiği elektron sayısı kadar pozitif(+) yükle yüklenir. Pozitif yüklü atoma Katyon denir.

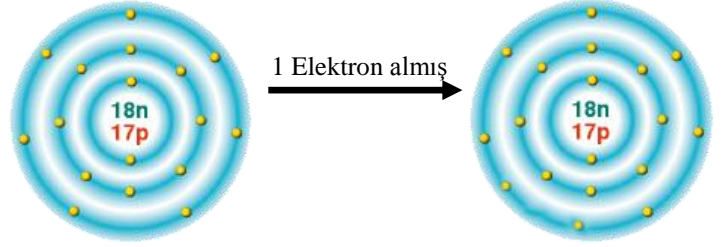


Al: 2) 8) 3

Al³⁺: 2) 8

Alüminyum Katyonu
(Oktete ulaştı)

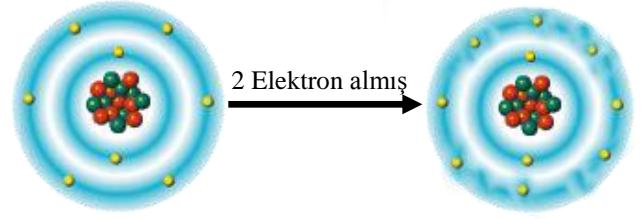
- ✓ Bir atomun son katmanında 1,2,3 elektron var ise bu elektronlarını vererek kararlı duruma geçerler. Verdikleri elektron sayısı kadar + yük ile yüklenirler. (He hariç)
- ✓ Son katmanında 1,2,3 elektron bulduranlar metaldir.
- ✓ Son katmanında 1 elektron bulduranlar +1 yüklü, 2 elektron bulduranlar +2 yüklü (He hariç), 3 elektron bulduranlar +3 yüklü duruma geçerler.



Cl: 2) 8) 7

Cl⁻: 2) 8) 8
Klor Anyonu
(Oktete ulaştı)

- ✓ Bir atom aldığı elektron sayısı kadar (-) negatif yük ile yüklenir. Negatif yüklü atoma Anyon denir.



O: 2) 6

O²⁻: 2) 8
Oksijen Anyonu
(oktete ulaştı)

- ✓ Son katmanında 5, 6, 7 elektron var ise bu elektronlarını 8'e tamamlamak için elektron alırlar. Aldıkları elektron sayısı kadar - yükle yüklenirler.
- ✓ Son katmanında 5, 6,7 elektron bulunanlar ametaldir.
- ✓ Son katmanında 7 elektron bulduran 1 elektron alarak -1 yükle, 6 elektron olanlar -2 yükle, 5 elektron bulunanlar -3 yükle yüklenir.
- ✓ Son katmanında 4, 5,6,7 elektron bulunanlar son yörüngesinde bulunan elektronlarını vermekte zorluk çektikleri için elektron alırlar. Anca sadece - yüklü değildirlir. 7 A grubu elementleri -1 veya +7 değerlik alabilirler.

1+		2+		3+	3-	2-	1-	He ⁰
H ⁺		Be ²⁺			N ³⁻	O ²⁻	F ⁻	Ne ⁰
Li ⁺				Al ³⁺		S ²⁻	Cl ⁻	Ar ⁰
Na ⁺	Mg ²⁺						Br ⁻	
K ⁺	Ca ²⁺							
Rb ⁺	Sr ²⁺						I ⁻	
Cs ⁺	Ba ²⁺							

Kimyasal Bağlar

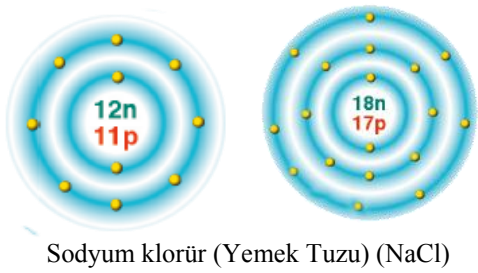
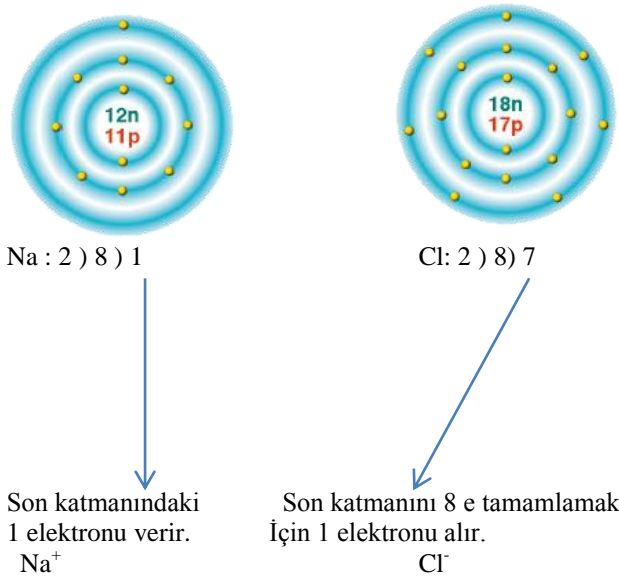
Bir bileşikteki atomları ya da tek cins atomdan oluşmuş moleküllerdeki atomları bir arada tutan çekim kuvvetlerine kimyasal bağ denir. Kimyasal bağın iki çeşidi vardır. Bunlar iyonik ve kovalent bağıdır.

İyonik Bağ

Metal ametal atomları arasında elektron alışverişi sonucu oluşan kimyasal bağa iyonik bağ denir.

Bu kimyasal bağda metal elektron verir, ametal verilen bu elektronu alır ve aralarında bir bağ oluşmuş olur.

Doğada bulunan yemek tuzu bir iyonik bağ çeşidine örnektir. Yemek tuzu sodyum (Na) ile Klor (Cl) atomları arasında oluşan iyonik yapı bir bileşiktir.

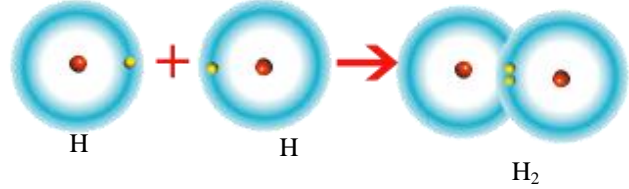


- ✓ İyonik bağ zıt yüklü (metal-ametal) atomlar arasında elektriksel çekim kuvveti sonucu oluşur.

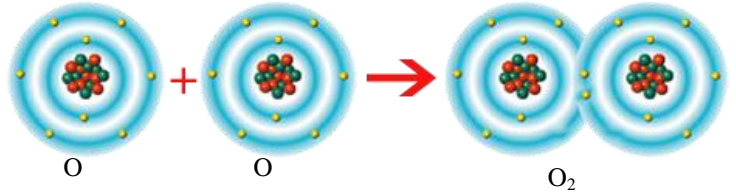
Kovalent Bağ

Ametal ametal atomları arasında elektron ortak kullanılması sonucu oluşan kimyasal bağa kovalent bağ denir.

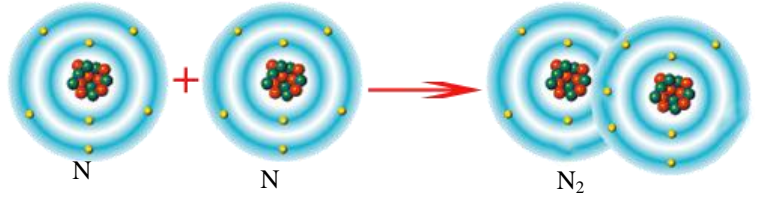
Tek elektron ortak kullanılması sonucu oluşan bağa tekli kovalent bağ denir. Hidrojen atomları arasında oluşan bağ tekli kovalent bağıdır. (H-H)



İki elektron ortaklaşması sonucu oluşan kovalent bağa ikili kovalent bağ denir. Oksijen atomları arasında oluşan bağ ikili kovalent bağıdır. (O=O)

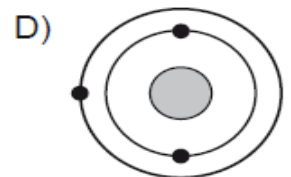
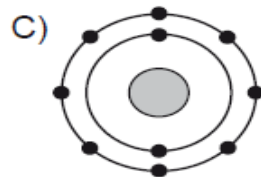
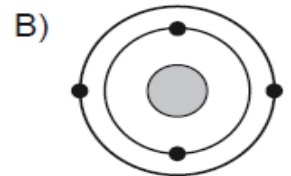
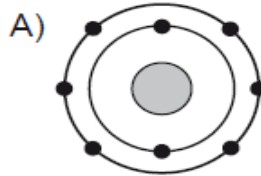
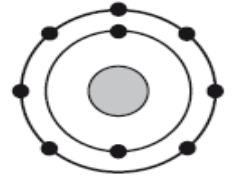


Üç elektron ortaklaşa kullanılması sonucu oluşan bağa üçlü kovalent bağ denir. Azot atomları arasında oluşan bağ üçlü kovalent bağıdır. ($\text{N}\equiv\text{N}$)



Soru:

Şekildeki nötr atom, aşağıdaki hangi nötr atomla elektronlarını ortaklaşa kullanır?



Çözüm:

Şekilde verilen elementin son katmanında 7 elektron vardır. Yani ametaldir. Ortaklaşa elektron kullanacağı elementte ametallik zorundadır. O zaman son yörüngesinde 5, 6, 7 elektron bulunduran bakmamız gerekir. Doğru cevap A seçeneği olur. Çünkü son yörüngesinde 6 elektron var. B ve D seçenekleri metal, C seçeneği ise soy gazdır.

Soru:2010 SBS

Periyodik Tablo

1A								8A
1	2A							2
H								He
3	4		5	6	7	8	9	10
Li	Be		B	C	N	O	F	Ne
11	12		13	14	15	16	17	18
Na	Mg		Al	Si	P	S	Cl	Ar
19	20		31	32	33	34	35	36
K	Ca		Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
37	38		49	50	51	52	53	54
Rb	Sr		In	Sn	Sb	Te	I	Xe

Magnezyum (Mg) elementinin, 2.periyot 6A grubunda bulunan element ile yaptığı bileşiğin formülü ve bağ türü aşağıdakilerden hangisidir?

	Bileşik formülü	Bağ türü
A)	MgO	İyonik bağ
B)	MgS	İyonik bağ
C)	MgS	Kovalent bağ
D)	MgO	Kovalent bağ

Çözüm:

Mg 2 A grubunda Mg^{+2} , 2.periyot 6 A grubu elementi O dur. O 6 A grubunda olduğundan O^{-2} değerlidir.

Mg metal- O ametallik olduğun oluşacak bileşik iyonik bir bileşiktir. Mg ile O arasında oluşan bileşik için şıklara bakacak olursak MgO iyonik bağ olan A seçeneği doğrudur.

Soru:

Atom çifti	Elektron dağılımı
N	2 5
O	2 6
Na	2 8 1
Al	2 8 3
S	2 8 6
P	2 8 5
Mg	2 8 2
Cl	2 8 7

Hidrojen hariç dış enerji düzeylerinde 1, 2, 3 elektron bulunduran atomlar metal; 5, 6, 7 elektron bulunduran atomlar ise ametaldir.

Buna göre çizelgede elektron dağılımı verilen hangi atom çiftleri arasında iyonik bağ oluşur?

- A) N - O B) Na - Al C) S - P D) Mg - Cl

Çözüm:

Son yörüngesinde 1,2, 3 elektron olan ile 5,6,7 elektron bulunan arasında iyonik bağ oluşur. Seçeneklere bakarsak bu durumu karşılayan seçenek D seçeneği olur.

Soru:

Metaller ile ametaller arasında iyonik bağ, ametaller arasında ise kovalent bağ oluşur.

Elementler	Bileşikler	Kimyasal bağ
K	KL	İyonik bağ
L	ML	Kovalent bağ
M	NM	İyonik bağ
N		

Çizelgedeki elementler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K	L	M	N
A)	Ametallik	Metal	Ametallik	Metal
B)	Ametallik	Metal	Metal	Ametallik
C)	Metal	Ametallik	Ametallik	Metal
D)	Metal	Ametallik	Metal	Ametallik

Çözüm:

Bu tip sorularda önce kovalent bağlı bileşikten başlamak gerekir. Çünkü her ikisi de ametaldir. Tabloda ML kovalent olduğundan M ve L ametaldir.

KL iyonikmiş, L ametal olduğundan K metal olur.

NM iyonikmiş, M ametal olduğundan N metal olur.

K metal, L ametal, M ametal, N metal olan C seçeneği doğru cevaptır.

Soru:

Atom	Elektron dizilişi	Element molekülünün içerdiği bağ
P	2 7	Tekli kovalent
R	2 6	İkili kovalent
S	2 8 5	Üçlü kovalent

Çizelgede verilen bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisinin element molekülü üçlü kovalent bağ içerir?

- A) $_{16}\text{Z}$ B) $_{12}\text{Y}$ C) $_{7}\text{X}$ D) $_{17}\text{T}$

Çözüm:

Üçlü kovalent bağda son katmanında 5 elektron bulunması gerekmektedir.

$_{16}\text{Z}$: 2) 8) 6

$_{12}\text{Y}$: 2) 8) 2

$_{7}\text{X}$: 2) 5

$_{17}\text{T}$: 2) 8) 7

Doğru cevap C seçeneği olur.

Soru:

Çizelge 1

Element	Atom numarası
P	3
R	9
T	8
V	11
Y	16
Z	12

Çizelge 2

Enerji düzeyi sırası	Elektron sayısı
1	2
2	8
3	18

Genellikle atomların en dış enerji düzeyinde az sayıda (1, 2, 3) elektron bulunduran elementler (hidrojen hariç) metal, çok sayıda (5, 6, 7) elektron bulunduran elementler ise ametaldir. Bir atomun enerji düzeyinde bulunabilecek en fazla elektron sayısı çizelge 2 deki gibi olduğuna göre çizelge 1 deki elementlerden hangileri metaldir?

- A) V, Y, Z B) P, Y, Z
C) P, V, Z D) R, T, Y

Çözüm:

P: 2) 1 metal

R: 2) 7 Ametal

T: 2) 6 Ametal

V : 2) 8) 1 Metal

Y : 2) 8) 6 Ametal

Z : 2) 8) 2 metal

P, V ve Z metaldir. Doğru cevap C seçeneğidir.