

LEWIS YAPISI

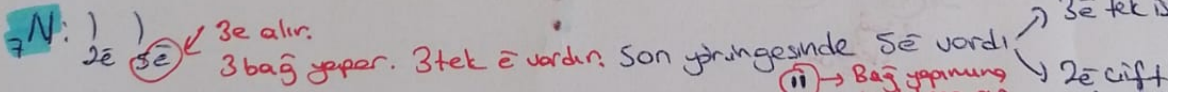
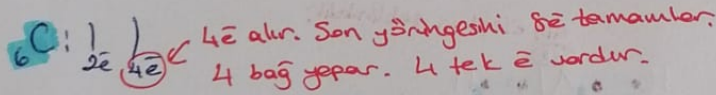
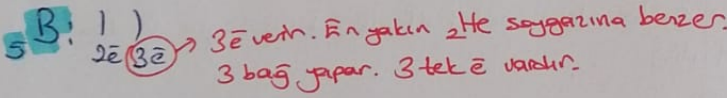
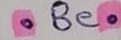
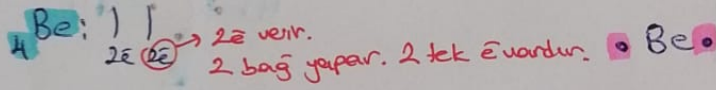
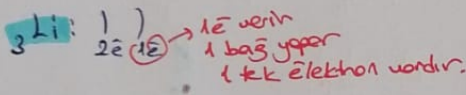
Bir elementin sembolü etrafında, son yörüngesinde bulunan değerlik elektronlarının elementin sembolü etrafında gösterimine "Lewis gösterimi ya da yapısı" denir.

Lewis gösterimi için;

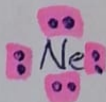
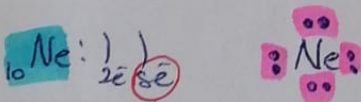
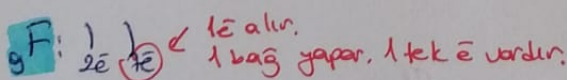
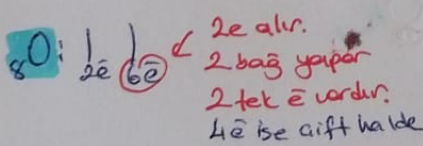
- I. Elementin katman elektron dizilimi yazılır.
- II. Son katmandaki elektron sayısı bulunur.
- III. Element aldığı ve verdiği elektron sayısı kadar bağ yapar. Bu nedenle aldığı ve verdiği elektron sayısı kadar elektron tek yazılır. Diğer elektron sayıları çift elektronlar şeklinde yazılır.

Örnek: En sık kullanılan elementlerin Lewis yapısını inceleyelim.

H: 1^o alınak en yakın soygaz olan ${}_{2}\text{He}$ benzenece çalışır. Bu nedenle 1 bağ yapar. ${}_{1}\text{H}$ 1 tek e yazılır.



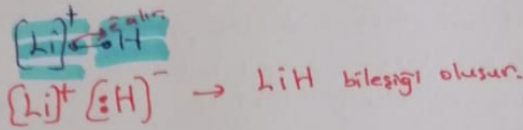
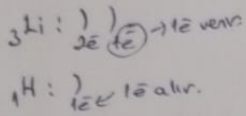
Bu tek elektronlar bağ yapmaya katılır.



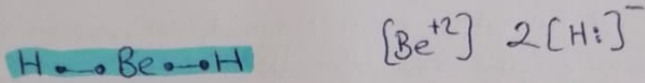
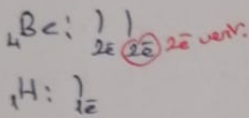
→ son yörüngesini 8e tamamlamış soygazdır. Baş e varken e çift halde

Örnek: En sık kullanılan moleküllerin Lewis yapısını inceleyelim.

LiH: Lityum hidrür. 3Li , 1H

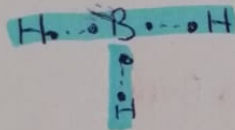
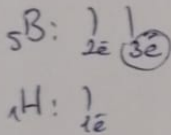


BeH₂: Berilyum hidrür. 4Be , 1H

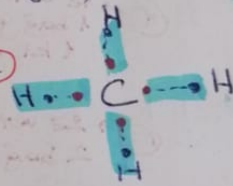
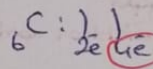


Berilyum elementinin her bir elektronunu Hidrojen alır.

BH₃: 5B , 1H

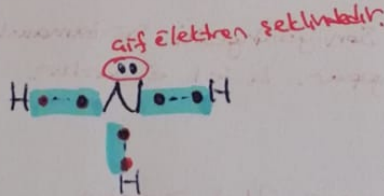
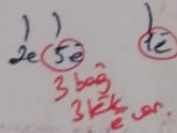


CH₄: 6C , 1H

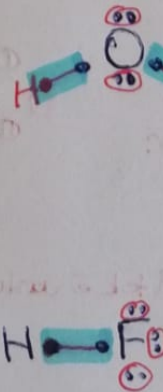
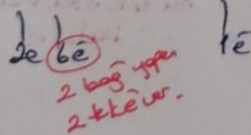


NOT: Atom sayısı ikiden fazla olan moleküllerde bağ sayısı fazla olan atom merkez atom seçilir.

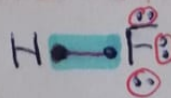
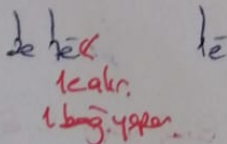
NH₃: 7N , 1H



H₂O: 8O , 1H

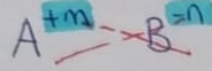


HF: 9F , 1H

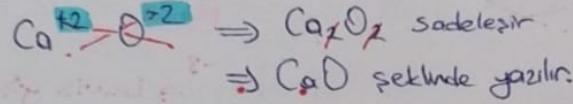


İYONİK BİLEŞİKLERİNİN FORMÜLLERİNİN YAZILMASI

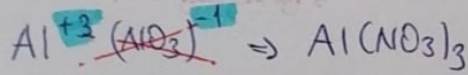
- 1- Yükler element sembollerinin sağ alt köşelerine yazılır. Önce (+) yüklü atom - sonra (-) yüklü atom yazılır. Yükler karşılaştırılır.



- 2- Aynı yükler yazılmaz.



- 3- Kökler mutlaka parantez içinde yazılmalıdır.



NOT: $CaOH_2$ yazımı yanlıştır. OH köktür ve $Ca(OH)_2$ yazılır.

Örnek Çalışmalar:

	F^{-1}	O^{-2}	NO_3^{-1}	SO_4^{-2}	PO_4^{-3}
K^{+1}	KF	K_2O	KNO_3	K_2SO_4	K_3PO_4
Ba^{+2}					$Ba_3(PO_4)_2$
Al^{+3}					
NH_4^{+1}					
Zn^{+2}		ZnO			

Boş olan kutucukları siz tamamlayınız.

KÖKLER (Çok atomlu anyonlar yada katyonlardır)

-1 yüklü

- OH^- = Hidroksit
- HCO_3^- = Bikarbonat
- MnO_4^- = permanganat
- NO_3^- = Nitrat
- ClO_3^- = Klorat
- ClO_4^- = perklorat
- CN^- = Sianür
- CH_3COO^- = Asetat

-2 yüklü

- CO_3^{2-} : Karbonat
- SO_4^{2-} : Sülfat
- SO_3^{2-} : Sülfid
- MnO_4^{2-} : Manganat
- CrO_4^{2-} : Kromat
- $Cr_2O_7^{2-}$: Dikromat
- $C_2O_4^{2-}$: Okzalat

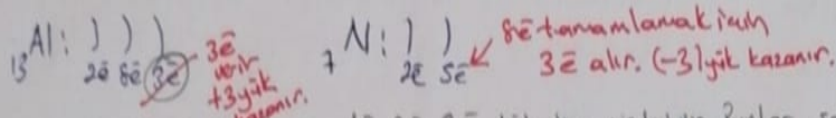
-3 yüklü

- PO_4^{3-} = Fosfat
- PO_3^{3-} = Fosfit

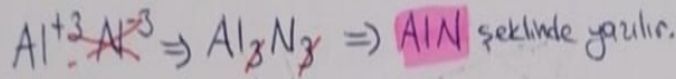
+1 yüklü

- NH_4^+ = Amonyum

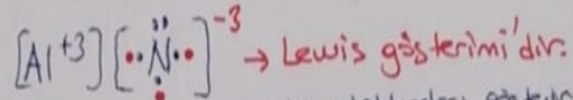
Örnek 1 $_{13}\text{Al}$ ile $_{7}\text{N}$ elementlerinin oluşturdukları bileşiğin formülünü yazınız?



son yörüngesi 1H ve $_{2}\text{He}$ hariç 1e, 2e, 3e bitenler metaldir. Bunlar sağgara, benzerlik için elektron verirler. Son yörüngesi 4e, 5e, 6e, 7e bitenler ametaldir. Bu elementler son yörüngesini sağgara benzetmek için (e-tanımlamak) elektron alırlar.

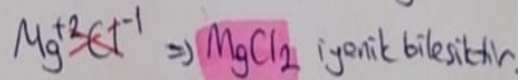
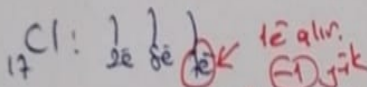
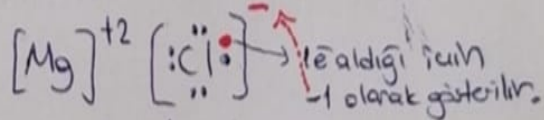
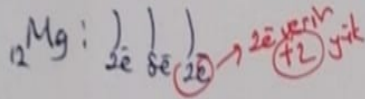


Örnek 2



metal \rightarrow ametal \rightarrow aldığı elektronları gösterir.
 \hookrightarrow iyonik bağ olur.

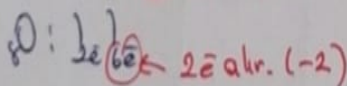
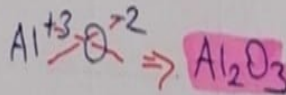
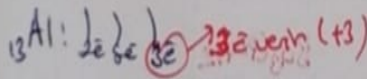
$_{12}\text{Mg}$ ile $_{17}\text{Cl}$ elementlerinin oluşturdukları bileşiğin formülünü yazınız.



$7e$ 'nin 1 tek diğeteri çift haldedir. Tek olan bağ yapımına katılır.

Örnek 3

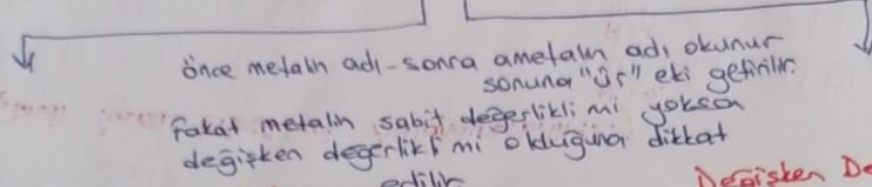
$_{13}\text{Al}$ ile $_{8}\text{O}$ elementlerinin oluşturduğu bileşiğin formülünü yazınız.



İYONİK BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI

İyonik bileşikler metal-ametel atomlarının elektron alış-verişi sonucu olur.

İyonik Bileşikler Adlandırırken



Sabit Değerlikli metal ise

Metelin adı okunur sonra
ametelin adı okunur sonra
"ür" eki getirilir.

Örnek:

NaCl : Sodyum klorür
 MgF_2 : Magnezyum florür

Değişken Değerlikli Metal
ise

Metelin adı (parantez içinde
değerliği yazılır) - sonra
Ametelin adı okunur.

Örnek:

CuCl : Bakır(I) klorür
 CuCl_2 : Bakır(II) klorür
 SnCl_4 : Kalay(IV) klorür

İyonik Bileşikler adlandırırken dikkat edilecek durumlar;

1- **Metelin sabit değerlikli mi yoksa değişken değerlikli mi olduğunu bilmektir.**

Sabit değerlikli metaller:

1A Grubu metalleri: Li^+ , Na^+ , K^+ gibi sadece (+1) değerlik alırlar.

2A Grubu metalleri: Be^{+2} , Mg^{+2} , Ca^{+2} , Sr^{+2} , Ba^{+2} gibi sadece (+2) değerlik alırlar.

3A Grubu metalleri: Al^{+3} : Alüminyum sadece (+3) değerlik alır.

Geçiş metali olmasına rağmen Zn^{+2} (çinko) sadece (+2) yük alır.

Bunların dışındaki metaller değişken değerlikli metallerdir. Bu nedenle okunurken önce metelin adı (değerlik) - Ametelin adı okunur.

En sık karşılaşılabilecek değişken değerlikli metaller:

Cu^+ , Cu^{+2} , Hg^+ , Hg^{+2} , Sn^{+2} , Sn^{+4} , Pb^{+2} , Pb^+ , Mn^{+2} , Mn^{+5}
 Fe^{+2} , Fe^{+3}

II. Durum

Ametalleri okurken her ametalin sonuna "ür" eki getirilmez.

Öncelikle ametalleri hatırlayalım; C, O, P, H, S, N, F, Cl, Br, I
Bunları dersimizde Fatma - Celal piliyle hatırlamanız gerekecektir. ☺

H^- : Hidrojen değil = Hidrür okunur.

F^- : Florür

C^{-4} : Karbon değil = Karbür okunur.

Br^- : Bromür

P^{-3} : Fosfor

Cl^- : Klorür

N^{-3} : Nitür

I^- : İyodür

O^{-2} : Oksit

S^{-2} : Sülfür

Şimdi iyonik Bileşikleri Adlandırabiliriz;

Na_2O : Sodyum Oksit

CuO : Bakır (II) Oksit

MgS : Magnezyum Sülfür

$CuCl$: Bakır (I) Klorür

$AlCl_3$: Alüminyum Klorür

$HgCl_2$: Civa (II) Klorür

K_3N : Potasyum Nitür

Fe_2O_3 : Demir (III) Oksit

$SnCl_4$: Kalay (IV) Klorür

Burada metalin sabit değerlikli olduğuna dikkat ediniz.

← NOT ⇒

Burada metalin değişken değerlikli olduğuna dikkat ediniz.