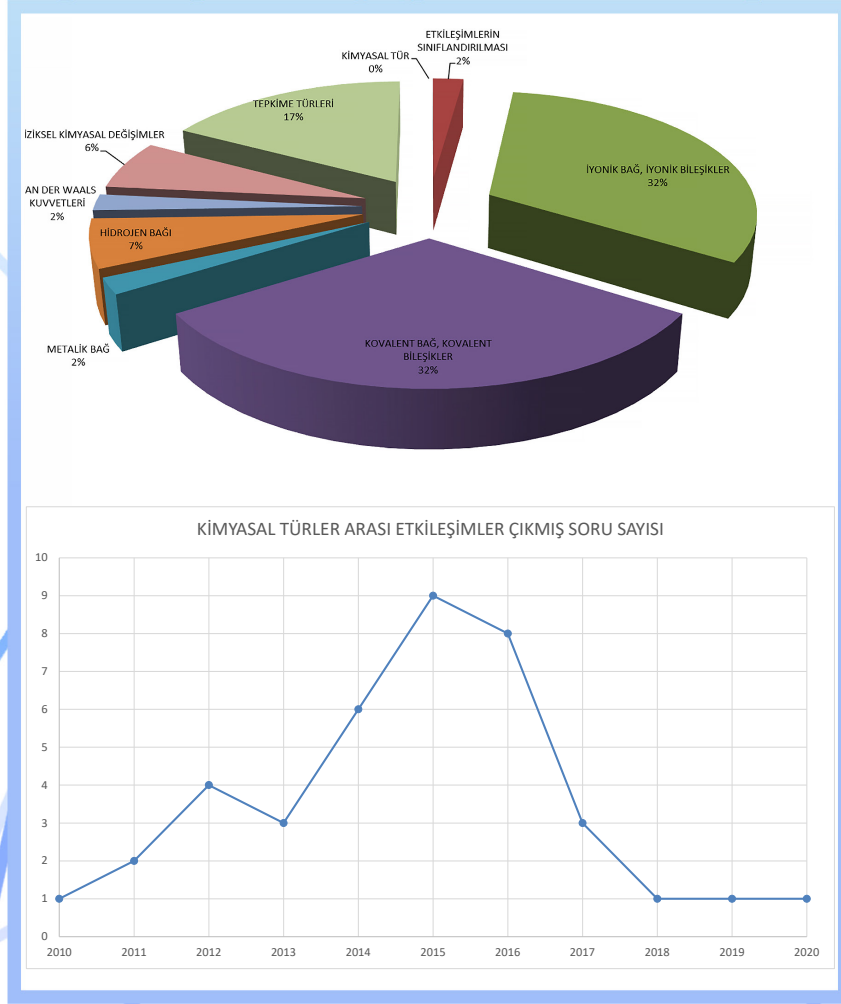


TYT

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler-1

GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER

P serisi



Paraksilen Kimya

www.paraksilen.com

KİMYASAL TÜR

Atom

- Bir elementin özelliklerini taşıyan en küçük yapıtaşıdır.
- Ne, H, O, Na...

Molekül

- Birden fazla atomun kovalent bağ oluşturarak birbirine bağlanması sonucu oluşan, nötr atom gruplarına molekül denir.
- H_2O , S_4 , $C_6H_{12}O_6$...
- Bir araya gelen atomlar aynı elemente aitse bu moleküle element molekülü denir.
- Yani H_2 , S_4 , O_2 gibi moleküller element molekülüdür, elementlerin özelliklerini taşırlar, bu moleküller tek tür atom ve tek tür molekül içerirler.
- Bir araya gelen atomlar farklı elemente aitse bu molekül bileşik molekülü olur.
- Yani H_2O , H_2SO_4 , $C_6H_{12}O_6$ gibi moleküller bileşik molekülüdür. Bu moleküller farklı türde atom ancak tek tür molekül içerir. Bu moleküller için tek tür tanecik içerir diyebiliriz.

İyon

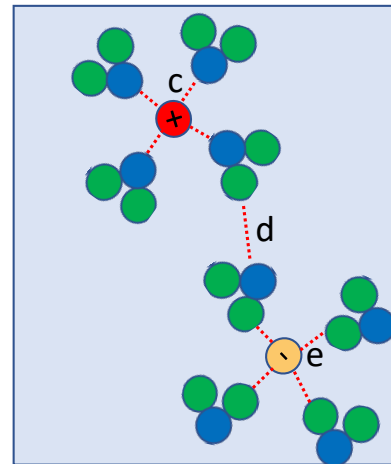
- Yüklü taneciklere iyon denir
- Na^+ , NH_4^+ , Cl^- ...
- Pozitif yüklü iyonlara katyon, negatif yüklü iyonlara anyon denir.
- İyonlar tek tür atomdan oluşabileceği gibi farklı türde atomlar da içerebilir.
- Farklı türde atomların birleşmesi sonucu oluşan iyonlara kök adı verilir;
- OH^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , H_3O^+ iyonları birer köktür.

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

- Atom, molekül veya iyonların farklı yüklü tanecikleri birbirini çekerken aynı yüklü tanecikleri birbirini iter.
- Çekme kuvveti, itme kuvvetinden fazla olduğu anda tanecikler birbirine bağlanır.
- Bu bağın oluşumu sırasında çekme ile itme kuvvetleri arasındaki fark çok büyükse oluşan etkileşim kuvvetli etkileşimdir.
- Kuvvetli etkileşimler genellikle kimyasal bağlardır ve maddenin kimyasal özelliklerini etkilerler.
- Kuvvetli etkileşimler atomlar veya iyonlar arasında oluşur.



- Bu bağın oluşumu sırasında çekme ile itme kuvvetleri arasındaki fark az ise oluşan etkileşim zayıf etkileşimdir.
- Zayıf etkileşimler fiziksel bağdır, maddenin fiziksel özelliklerini belirler.
- Zayıf etkileşimler genellikle moleküller arasında oluşur.



- Bir bağ koparabilmek için verilmesi gereken minimum enerjiye bağ enerjisi denir. Bağ enerjisi 40kj/mol'den büyük olan etkileşimler kuvvetli, küçük olanlar ise zayıf etkileşimdir.

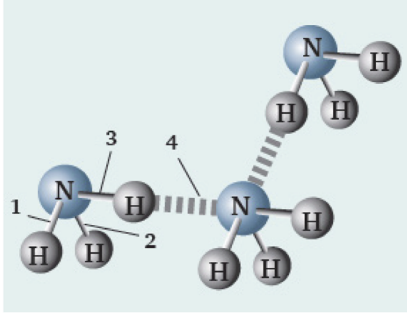
KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

KUVVETLİ ETKİLEŞİMLER

- ✓ İyonik Bağ
- ✓ Kovalent Bağ
- ✓ Metalik Bağ

ZAYIF ETKİLEŞİMLER

- ✓ Hidrojen Bağ
- ✓ Van der Waals etkileşimleri
 - ✓ İyon - Dipol
 - ✓ Dipol - Dipol
 - ✓ İyon - İndüklenmiş Dipol
 - ✓ Dipol - İnd. Dipol
 - ✓ İnd. Dipol - İnd. Dipol (LONDON)



Yukarıdaki şekilde 1,2,3 ve 4 ile numaralandırılmış bağlar hakkında verilen:

- I. 1 ve 2 eşit kuvvette bağlardır.
- II. 4 moleküller arasında oluştuğu için zayıf etkileşimdir.
- III. Bağların kuvvetleri $1=2 > 3 > 4$ şeklindedir

ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Bağ enerjisi ile ilgili

- I. Kimyasal türleri birbirinden ayırmak için gerekli enerji yaklaşık 40 kJ'den büyükse güçlü etkileşimdir.
- II. Bağ enerjisi ne kadar büyükse etkileşim o kadar zayıftır.
- III. Bağ koparken enerji açığa çıkar.

Yukarıdaki yargılardan hangisi veya hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

I. SO_4^{2-}	III. CH_4
II. Mg^{2+}	IV. Ar

Yukarıda numaralandırılmış olarak verilen kimyasal türlerin sınıflandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	İyon	Molekül	İyon	Atom
B)	İyon	İyon	Molekül	Atom
C)	İyon	İyon	Molekül	Molekül
D)	Molekül	İyon	Atom	İyon
E)	Molekül	Atom	Molekül	Atom

I	Fe	A	Elektron almış ya da vermiş kimyasal türdür.
II	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	B	Bir elementin fiziksel ve kimyasal özelliklerini gösteren kimyasal türdür.
III	K^+	C	Aynı veya farklı atomların birbiri ile etkileşmesi sonucunda oluşan kimyasal türdür.

Yukarıda verilen kimyasal tür tanım eşleştirmeleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I - B II - A III - C
B) I - A II - C III - B
C) I - C II - B III - A
D) I - B II - C III - A
E) I - C II - A III - B

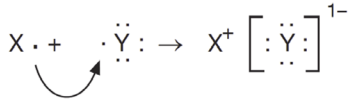
LEWİS YAPISI

- Lewis yapısı, bir elementin sembolünün üzerine son katman (değerlik) elektronlarını gösteren noktalardan oluşur.
- Lewis yapısı yazılırken element sembolünün çevresine değerlik elektronları yazılır, bu yazımda her elektron bir nokta ile gösterilir.
- Bu noktalar sembolün dört tarafına önce teker teker, dörtten fazla elektronu varsa sekize (oktete) ulaşıncaya kadar noktalar ikiyeşerli olacak şekilde eşleştirilir.
- Bir element Lewis nokta yapısında tek kalan elektronlar ile bağ yapabilirken çift noktalar bağ oluşumunda kullanılamaz.

İYONİK BAĞ

- Metal ile ametal atomları arasında elektron alışverişi ile oluşan bağa iyonik bağ denir.
- İyonik bağ metalin elektron verip ametalin elektron alması sonucu oluşur

OLUŞUMU VE LEWİS YAPISI



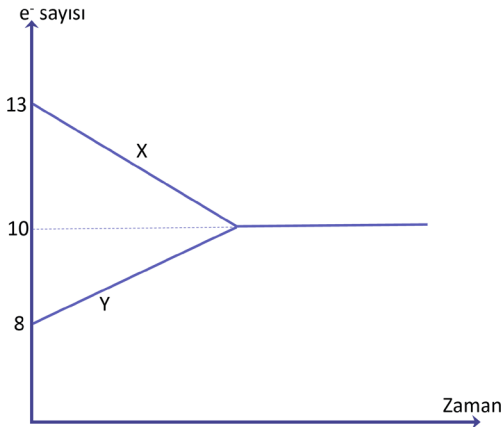
X ile Y arasında oluşan bileşiğin lewis yapısı yukarıda gösterilmiştir.

Buna göre elementler ve elementlerin arasında oluşan bileşik ile ilgili verilen;

- Bileşikteki Y elektron olarak oktetini tamamlamıştır.
- X elementi nitrat kökü ile XNO_3 bileşiğini oluşturur.
- Y elementi Mg ile MgY_2 bileşiğini oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I,II ve III



X ile Y atomları arasında oluşan bir bileşikte elektron sayılarının değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre bileşik hakkında verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

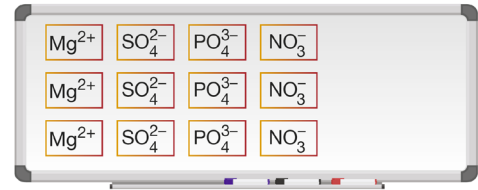
- X ile Y arsında iyonik bağ oluşmuştur.
- Bileşikteki iyonlar izoelektroniktir.
- Bileşikteki X^{3+} iyonunun çapı Y^{2-} 'den küçüktür
- Bileşiğin formülü X_3Y_2 dir.
- Bileşik oluşurken X'in çapı küçülmüş, Y'nin büyümüştür.

MgCl₂ bileşiğiyle ilgili olarak,

- Lewis yapısı $[:\ddot{Cl}:]^- Mg^{+2} [:\ddot{Cl}:]^-$ olarak gösterilir.
- Mg atomu Cl atomundan 2 elektron alarak bileşiği oluşturur.
- Mg^{2+} ve Cl^- iyonlarının elektron dizilimleri, kendilerine en yakın soygazinkine aynıdır.

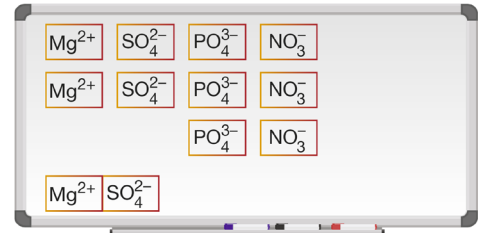
yargılarından hangileri doğrudur? ($_{12}Mg$, $_{17}Cl$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

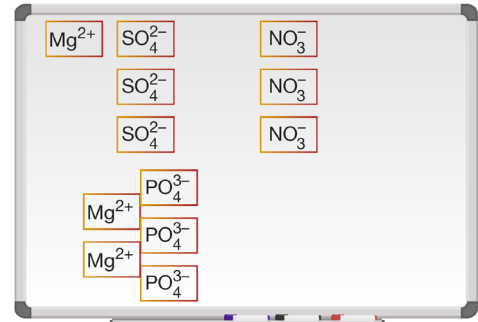


Tuğba Öğretmen bileşik formülü yazmayı öğrenmeleri için öğrencilerine tahtaya yapışabilen iyon kartları hazırlıyor. Öğrencilerden:

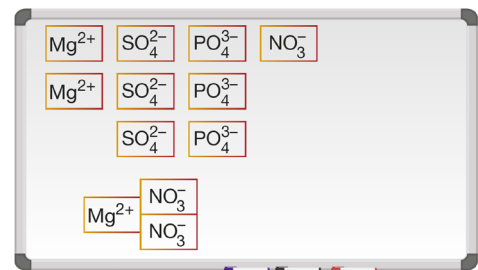
Tahtaya çıkan Fikret magnezyum sülfatın formülünü:



şeklinde gösteriyor. İsmail ise magnezyum fosfatın formülünü:



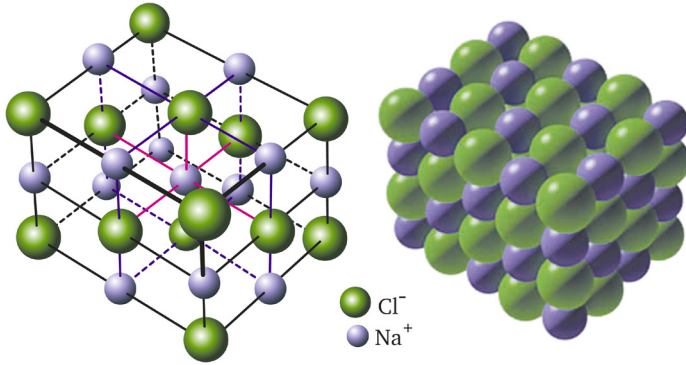
şeklinde gösteriyor. Melike magnezyum nitratın formülünü:



şeklinde gösteriyor.

Buna göre hangi öğrenciler bileşik formüllerini doğru olarak göstermiştir?

- İyonik bileşiklerde en küçük birim molekül değil, birim hücredir.
- İyonik bileşikler düzenli bir kristal örgü yapısı oluşturur.
- Kristal örgü yapısında her iyon, belirli sayıda zıt yüklü iyon tarafından çekilmektedir



- Sodyum klorürde her Na^+ iyonu 6 Cl^- iyonu tarafından ve her Cl^- iyonu da 6 Na^+ iyonu tarafından çekilerek iyonik kristal yapısını oluşturur.
- İyonik kristalde tekrarlayan birimlere birim hücre adı verilir.

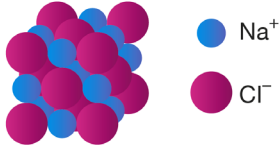
- İyonik bileşikler örgü yapısı sayesinde:
 - * Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar.
 - * Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
 - * Katı hâlde elektriği iletmezler fakat sulu çözeltilerinde ve erimiş hâlde iyonlarına ayrıştıktıklarından elektrik akımını iletirler.
 - * Sert ve kırılıgandır, herhangi bir zorlamada kırılırlar.
 - * İyonik bağlar güçlü etkileşimler olduğundan ancak kimyasal yöntemlerle (elektroliz) ayrıştırılabilirler. özelliklerine sahiptirler.

- İyonik bağ bir elektrostatik çekim kuvveti olduğu için iyonik bağ kuvveti genel olarak:

Metal ve ametalin yükleriyle doğru orantılı
 Metal ve ametalin çaplarıyla ters orantılıdır.

İyonik bileşikler ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Sıvı halde ve sulu çözeltileri elektriği iletirken katı halde elektriği iletmezler.
- Yüksek erime kaynama noktasına sahiptirler.
- Bileşikteki iyonlar arasında elektrostatik çekim kuvveti vardır.
- Bileşik oluşurken metal elektron verdiği için bileşikteki metalin elektron sayısı ametalden daha az olur.
- Kristal örgü yapısında bulunurlar.



Şekilde NaCl bileşiğinin kristal örgü yapısı gösterilmiştir.

Buna göre, NaCl bileşiği ile ilgili;

- I. İyonlar arası elektrostatik çekim güçleri vardır.
- II. Erime noktası yüksektir.
- III. Suda çözünmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

İyonik bağlı bileşikler üç boyutlu kristal örgüler hâlinde birbirine bağlıdır. Bu kristalleri bir arada tutan kuvvet elektrostatik çekimdir. Elektrostatik çekim genel olarak iyon yükü ile doğru orantılı çap ile ters orantılıdır. Bağın iyonikliği ise metal ile ametal arasındaki elektronegatiflik farkıdır. Bağın iyonikliği bağdaki elektron alışverişinin ne kadar kolay olduğunun bir ölçüsü olup bağın kuvveti ile ilgisi yoktur.

Buna göre,

- I. NaCl bileşiğinin KCl bileşiğinden daha yüksek sıcaklıkta erimesinin sebebi Na'nın atom çapının K'nin atom çapından küçük olmasıdır.
- II. Al_2O_3 bileşiğinin iyonik karakteri Na_2O bileşiğinin iyonik karakterinden daha düşüktür bu nedenle Al_2O_3 bileşiğinin erime noktası daha düşüktür.
- III. KCl bileşiğinin iyonik karakteri NaCl bileşiğinden daha yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_8O$, $_{11}Na$, $_{13}Al$, $_{17}Cl$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

İYONİK BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI

+ 1 yüklü		+ 2 yüklü		+ 3 yüklü	
H^+	Hidrojen	Be^{2+}	Berilyum	Al^{3+}	Alüminyum
Li^+	Lityum	Mg^{2+}	Magnezyum		
Na^+	Sodyum	Ca^{2+}	Kalsiyum		
K^+	Potasyum	Ba^{2+}	Baryum		
Ag^+	Gümüş	Zn^{2+}	Çinko		
NH_4^+	Amonyum				

-1 yüklü		-2 yüklü		-3 yüklü	
F^-	Florür	O^{2-}	Oksit	N^{3-}	Nitrür
Cl^-	Klorür	S^{2-}	Sülfür	P^{3-}	Fosfür
Br^-	Bromür	CO_3^{2-}	Karbonat	PO_4^{3-}	Fosfat
I^-	İyodür	SO_4^{2-}	Sülfat		
OH^-	Hidroksit				
CN^-	Siyanür				
NO_3^-	Nitrat				
CH_3COO^-	Asetat				

İYONİK BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI

→ SABİT DEĞERLİKLİ METALLER

→ DEĞİŞKEN DEĞERLİKLİ METALLER
Cu, Hg, Fe, Sn, Pb, Cr, Mn

Aşağıda bazı iyonik bileşiklerin ismi ve bileşiği oluşturan iyonlar eşleştirilmiştir.

Buna göre hangi seçenekte bu eşleşme yanlış verilmiştir?

İyonik Bileşik	İyonlar
A) Demir (III) karbonat	Fe^{3+} , CO_3^{2-}
B) Sodyum nitrat	Na^+ , N^{3-}
C) Civa (I) oksit	Hg^+ , O^{2-}
D) Potasyum fosfat	K^+ , PO_4^{3-}
E) Lityum iyodür	Li^+ , I^-

Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adı karşısında doğru verilmiştir?

Bileşik formülü	Adı
A) Na_2S	Sodyum sülfat
B) KNO_3	Kalsiyum nitrat
C) FeO	Demir oksit
D) SnO_2	Kalay (II) oksit
E) $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$	Baryum fosfat

Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

Bileşik formülü	Adı
A) CaCO_3	Kalsiyum karbonat
B) KMnO_4	Potasyum manganat
C) NaOH	Sodyum hidroksit
D) HgS	Civa (II) sülfür
E) NH_4NO_3	Amonyum nitrat

Aşağıdakilerin hangisinde verilen bileşik doğru adlandırılmıştır?

Bileşik	Adı
A) FeCl_2	Demir diklorür
B) MgO	Magnezyum oksit
C) CuO	Bakır oksit
D) Zn(OH)_2	Çinko (II) hidroksit
E) AgBr	Gümüş (I) bromür

Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisinin sistematik adlandırılması yanlış verilmiştir?

Formülü	Adı
A) MgCl_2	Magnezyum klorür
B) Cu(OH)_2	Bakır(II) hidroksit
C) KNO_3	Potasyum nitrat
D) Na_2CO_3	Sodyum karbonat
E) HgO	Civa(I) oksit

Zn^{2+} iyonunun hidroksit, karbonat, nitrat, sülfat ve fosfat iyonlarıyla oluşturacağı bileşiklerden hangisinin formülü yanlış verilmiştir?

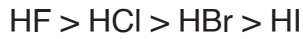
A) ZnCO_3	B) $\text{Zn(NO}_3)_2$	C) $\text{Zn(SO}_4)_2$
D) Zn(OH)_2	E) $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$	

KOVALENT BAĞ

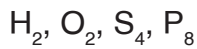
- İki ametalin elektronlarını ortak kullanmaları sonucu oluşan bağ kovalent bağdır.
- Kovalent bağ elektron ortaklaşması olsa da bağ elektronları iki atom tarafından tamamen ortaklaşa kullanılıyor olması bu iki elementin elektronegatifliğine bağlıdır.
- Elektronegatiflik bağ elektronlarına sahip çıkma isteği idi bu nedenle elektronegatifliği farklı atomların yaptığı bağda elektronlar tamamen ortaklaşa kullanılamaz, bir atom elektronları daha çok kullanır, bu tür bağa polar kovalent bağ denir.
- Yani farklı iki ametal arasında oluşan bağ polar kovalent bağdır.



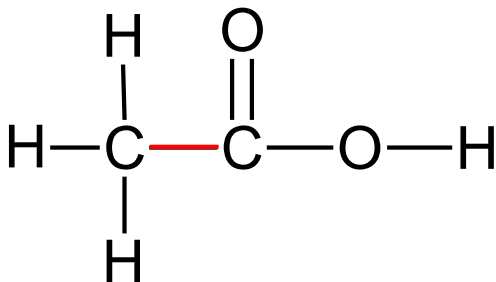
- İki element arasındaki elektronegativite farkı ne kadar büyükse bağın polarlığı da o ölçüde büyük olur.



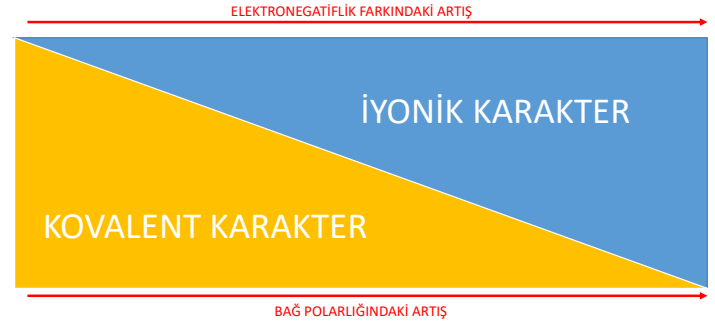
- Bağ yapan ametaller arasında elektronegatiflik farkı yoksa yani aynı ametaller birbirleri ile bağ yapıyorsa bu bağa apolar kovalent bağ denir.



- Bir bileşikte tüm bağlar polar veya apolar olmak zorunda değildir, bir bileşik aynı anda hem polar hem de apolar bağ taşıyabilir.

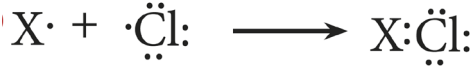


- Polar kovalent bağlarda elementler arasında elektronegatiflik farkı arttıkça aynı zamanda bağın iyonik karakteri de artar.



MOLEKÜLLERİN LEWIS YAPISI

- Kovalent bağlı moleküllerin lewis yapısı yazılırken bağı yapan elementlerin lewis yapısı yazılır, daha sonra her elementte hiç tek nokta kalmayacak şekilde tek elektronlar ortaklaşa kullanılır.
- Lewis yapısında ortaklaşa kullanılan elektronlara bağlayıcı elektron, atomun üzerinde kalan, bağ oluşumuna katılmayan elektronlara ise ortaklaşmamış elektron denir.



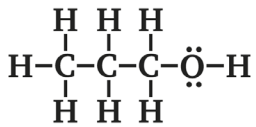
X elementinin $_{17}\text{Cl}$ ile yaptığı bileşiğin oluşumuna ait tepkimenin lewis gösterimi yukarıda verilmiştir.

Buna göre elementler ve oluşan bileşik hakkında verilen:

- I. X elementi alkali metaldir.
- II. Bileşikte Cl elementi oktete ulaşmıştır.
- III. Bileşik bir tane polar kovalent bağ içerir

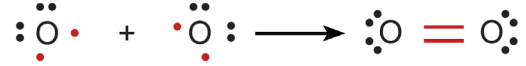
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
 D) II ve III E) I,II ve III



Yukarıdaki formül propil alkol bileşiğine aittir. Bu bileşikte bulunan polar ve apolar bağ sayısı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	<u>Polar</u>	<u>Apolar</u>
A)	8	2
B)	2	8
C)	9	2
D)	2	9
E)	7	3



Yukarıda Lewis formülü verilen molekül için

- I. O_2 molekülünde 2 tane elektron ortaklaşa kullanılmıştır.
- II. O_2 molekülünde 4 çift ortaklaşmamış elektron çifti bulunmaktadır.
- III. Molekül ve bağlar polardır.

Yargılarından hangisi ya da hangileri yanlıştır?

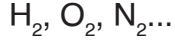
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

Aşağıdaki moleküllerden hangisinin Lewis gösterimi yanlıştır? ($_1\text{H}$, $_5\text{B}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_9\text{F}$)

<u>Molekül</u>	<u>Lewis gösterimi</u>
A) BH_3	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{B} \\ \vdots \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
B) H_2O	$\begin{array}{c} \ddot{\text{O}} \\ \vdots \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
C) NH_3	$\begin{array}{c} \ddot{\text{N}} \\ \vdots \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
D) OF_2	$\begin{array}{c} \ddot{\text{O}} \\ \vdots \\ \text{F} \quad \text{F} \end{array}$
E) N_2	$:\text{N}::\text{N}:$

MOLEKÜLLERİN POLARLIĞI

- Kovalent bağlı moleküllerde bağlar apolar ise molekülün yapısı da apolardır.



- Ancak bağların polar olması molekülün polar olmasını sağlamayabilir.
- Bazı moleküllerde elementlerin elektron dağılımı dengeli olduğu için tüm bağların polarlığı birbirini dengeler ve molekül apolar hale gelir.



Bir molekülün polar mı, apolar mı olduğunu anlamak için aşağıdaki basamaklar takip edilebilir:

1. Molekülde polar kovalent bağ yoksa molekül apolardır. (H_2, O_2 gibi element molekülleri)
2. Molekülde polar kovalent bağ varsa:
 - a) Molekül iki atomlu (X_1Y_1) ise molekül polardır. ($\text{HCl}, \text{CO}, \text{NO} \dots$)
 - b) Molekül tür olarak ikiden fazla atom içeriyorsa ($\text{X}_a\text{Y}_b\text{Z}_c$ gibi) genel olarak polardır. ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \dots$)
 - c) Molekül iki tür atom içeriyorsa (X_aY_b gibi) Lewis nokta yapısı çizilir, Lewis nokta yapısında merkez atomun (bileşiğin merkezinde bulunan, sayısı az olan) üzerinde ortaklanmamış elektron çifti varsa bileşik polardır, yoksa apolardır.



Yukarıda HF bileşiğinin oluşumuna ait Lewis nokta gösterimi verilmiştir.

Buna göre bileşik hakkında verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(^1H , ^9F)

- A) H ile F arasında polar kovalent bağ oluşmuştur.
- B) HF bileşiğinde F elementi kalıcı kısmi negatif (-δ) yükle yüklenmiştir.
- C) Bileşikte 1 tane bağlayıcı 3 tane ortaklanmamış elektron bulunur.
- D) Bileşiğin adı hidrojen florürdür.
- E) Bileşik polar yapılıdır.

^1H ve ^{16}S elementleri arasında oluşan H_2S molekülü için,

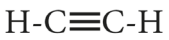
I. Lewis yapısı $\begin{array}{c} \cdot \ddot{\text{S}} \cdot \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ şeklindedir.

II. Bağ türü polar kovalenttir.

III. Molekül apolardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



Yukarıda açık formülü verilen asetilen bileşiği ile ilgili:

- I. 2 tane polar 3 tane apolar kovalent bağa sahiptir.
- II. Merkez atomunda eşleşmemiş elektron olmadığı için bileşik apolar karakterlidir.
- III. C-H bağının C kısmı (-δ) H kısmı (+δ) yükle yüklenmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- I. N_2
- II. CO_2
- III. NH_3

Yukarıdaki moleküllerden hangileri apolar ve molekül içi bağları polar kovalenttir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

KOVALENT BİLEŞİKLERİN SİSTEMATİK ADLANDIRMASI

Sayı	Latince Adı	Sayı	Latince Adı
1	mono	6	hekza
2	di	7	hepta
3	tri	8	okta
4	tetra	9	nona
5	penta	10	deka

- Elmas, Kömür, Grafit, SiC ve SiO₂ maddelerinde erime kaynama noktasını belirleyen kuvvet ağ örgüsü (veya kovalent bağ örgüsü) dür. Bu maddelerin erime kaynama noktaları çok yüksektir.
- Yukarıda bahsettiğimiz dışındaki kovalent moleküllerde erime kaynama noktasını zayıf etkileşimler belirler.

Aşağıda verilen bileşik adlandırmalarından hangisi yanlıştır?

Bileşik	Adı
A) CO ₂	Karbondioksit
B) N ₂ O	Diazotmonoksit
C) PCl ₅	Fosforpentaklorür
D) NO	Azotoksit
E) SO ₃	Kükürttrioksit

Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

- A) N₂O₅ : Diazot pentaoksit
- B) CO : Karbon monoksit
- C) SF₆ : Kükürt heptaflorür
- D) PCl₅ : Fosfor pentaklorür
- E) OF₂ : Oksijen diflorür

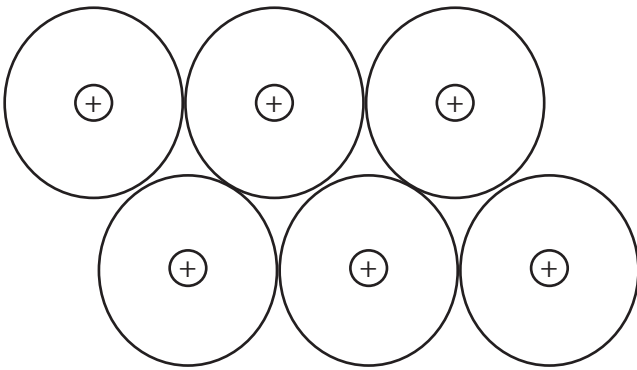
METALİK BAĞ

- Metallerin değerlik elektronları kendi boş orbitalleri ve komşu atomların boş orbitallerinde serbestçe dolaşarak bir elektron denizi yaratır.
- Bu dolaşım sonucu oluşan çekim kuvvetine metalik bağ denir.
- Metallerin iletkenlik, parlaklık, dövülebilme, işlenebilme gibi özelliklerinin tamamını sağlayan metalik bağdır.
- Metalik Bağ kuvveti;

Metalin çapıyla ters orantılıdır: Çap arttıkça elektron hızı azalır.

Değerlik elektron sayısı ile doğru orantılıdır: Değerlik elektron sayısı arttıkça elektron denizine giren elektron sayısı artar.

B grubu metallerinde A grubu metallerine göre daha sağlamdır; B grubu metalleri A grubu metallerine göre daha fazla değerlik elektronu içerirler.

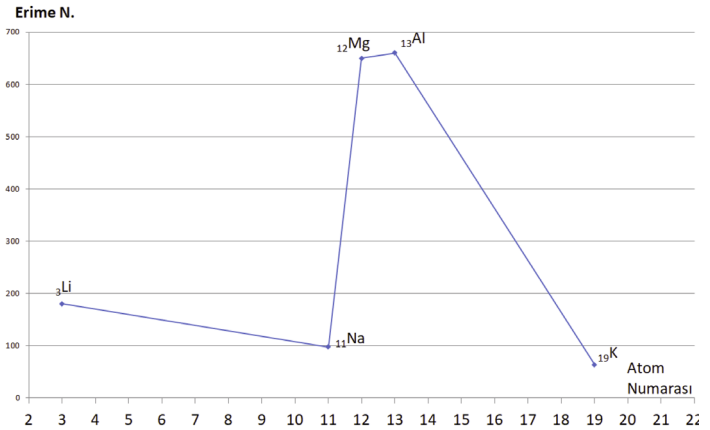


Metalik bağla ilgili

- Güçlü etkileşimdir.
- Elektronların oluşturduğu elektron denizi ve pozitif metal iyonları arasındaki elektrostatik etkileşimdir.
- Metallerin oluşturduğu bileşikler metalik bağ ile oluşur.

Yukarıdaki bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) Yalnız I



Yukarıda bazı elementlerin atom numaralarına karşı erime noktaları verilmiştir.

Buna göre grafikten aşağıda verilen bilgilerden hangisine ulaşamaz?

- Alkali metallerde erime noktası aşağı doğru azalır.
- Metallerde çap arttıkça metalik bağ kuvveti azalır
- İyonik bağ kuvveti değerlik elektron sayısı arttıkça artar.
- Aynı periyotta metallerin erime noktası soldan sağa artar.
- Değerlik elektron sayısı arttıkça metalik bağ kuvveti artar.

The diagram shows a periodic table with the following elements and their classifications:

Element	Classification
Li	Metal
Na	Metal
Mg	Metal
B	Yarımetal
N	Yarımetal
O	Yarımetal
F	Yarımetal
Cl	Yarımetal
He	Soygaz
Ne	Soygaz

Legend:

- Metal
- Ametal
- Yarımetal
- Soygaz

Kimyasal türler arasında yer alan etkileşimler güçlü etkileşimler ve zayıf etkileşimler diye ikiye ayrılır. İyonik bağ, kovalent bağ ve metalik bağ birer güçlü etkileşim iken hidrojen bağı ve van der waals kuvvetlier zayıf etkileşimlerdir.

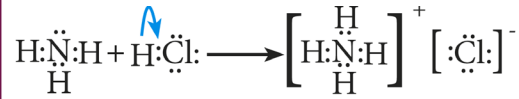
Buna göre yukarıdaki cetvelde yerleri belirtilen elementlerden hangi ikisi arasında hiç bir kuvvetli etkileşim oluşmaz?

- A) Li-Na
B) B-Cl
C) O-O
D) He-Ne
E) Na-Cl

- I. Çelikte Cr ile Ni atomları arasındaki etkileşim.
- II. Katı halde demir metalinde demir atomları arasındaki etkileşim.
- III. Sıvı KBr, de K^+ ile Br^- arasındaki etkileşim.
- IV. Gümüş amalgamında Ag ile Hg arasındaki etkileşim.

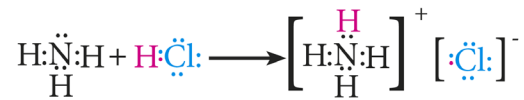
Yukarıda verilen etkileşimlerden hangileri metalik bağdır?

- A) I ve II B) II ve III C) II ve IV
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV



Bir baz olan NH_3 ile bir asit olan HCl 'nin tepkimesinde tuz oluşumu şöyle gerçekleşir: HCl 'deki H atomu Cl ile ortaklaşa kullandığı bağ elektronlarını Cl'ye vererek gidip NH_3 'teki ortaklaşmamış elektronlara bağlanır.

Sonuç olarak elektronunu Cl^- 'ye verdiği için katyon haline gelen H^+ iyonu NH_3 'e bağlanarak NH_4^+ 'nın oluşmasını sağlar. H^- den elektron aldığı için anyon haline gelen Cl^- iyonu ile yeni oluşan NH_4^+ iyonu arasında da elektrostatik bir çekim kuvveti oluşur. Yukarıda bu tepkimede elektronların göç yönü gösterilmiştir, olayın daha iyi anlaşılması için elektronları farklı renk ile gösterecek olursak:



şeklinde gösterebiliriz. Şekilde de görüldüğü gibi H ile Cl arasında başlangıçta ortaklaşa kullanılan elektronlar tepkime sonunda sadece Cl'ye ait olarak kalmıştır.

Amonyum klorür (NH_4Cl) tuzunun oluşumu sırasında elektronlarda ne gibi değişiklikler olduğu yukarıdaki paragrafta açıklanmıştır.

Buna göre tepkime ve tepkimede oluşan bağlar hakkında verilen:

- I. NH_4^+ iyonu ile Cl^- iyonu arasında oluşan bağ iyonik bağdır.
- II. İyonik bağ sadece metal ile ametal atomları arasında oluşur.
- III. NH_3 ile HCl 'den gelen H^+ arasında oluşan kovalent bağın tüm elektronları NH_3 'ten gelmiştir.

ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I,II ve III