

TYT
04

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

1. GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER



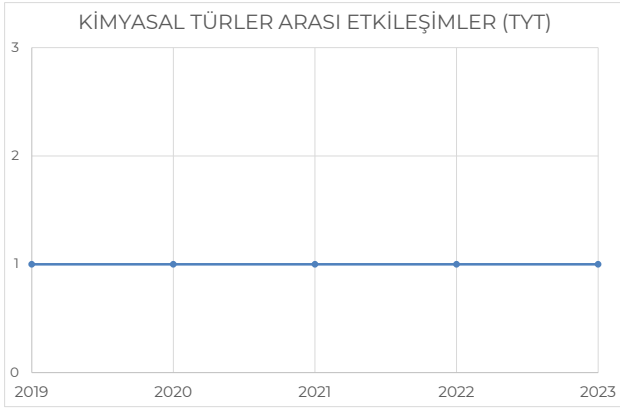
www.youtube.com/@paraksilen

www.paraksilen.com

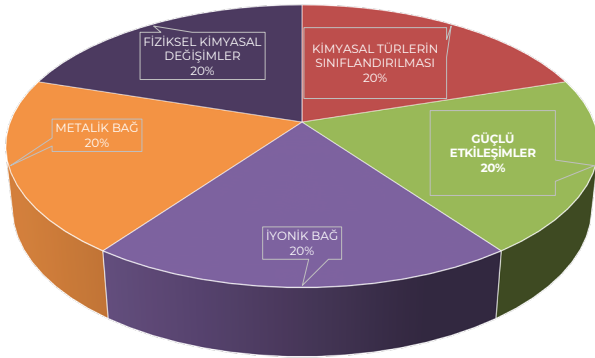
[@paraksilenkimya](https://www.instagram.com/paraksilenkimya)



SON 5 YILIN ANALİZİ



KAZANIMLAR	2019	2020	2021	2022	2023	TOPLAM		
	TYT	AYT	TYT	AYT	TYT	AYT	KZNM	ÜNT
KİMYASAL TÜRLER								0
KİMYASAL TÜRLERİN SINIFLANDIRILMASI	1							1
GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER		1						1
İYONİK BAĞ				1				1
KOVALENT BAĞ								0
METALİK BAĞ			1					1
ZAYIF ETKİLEŞİMLER								0
HİDROJEN BAĞI								0
VAN DER WAALS KUVVETLERİ								0
FİZİKSEL KİMYASAL DEĞİŞİMLER					1			1



KONU İÇERİĞİ EZBER Mİ? ÖĞRENİLECEK Mİ?



BU KONUYU ANLAMAK İÇİN HANGİ KONULARI BİLMELİYİM?

TYT Kimyasal Türler Arası Etkileşimler konusu atom ve periyodik sistem konuları ile doğrudan ilgilidir. Bu konuları çok iyi bilmeyen etkileşimler konusunda sorun yaşar.

Etkileşimler AYT Karbon Kimyasına Giriş konusu ile de iç içe bir konudur. Bu iki konudan birini iyi bilen diğerinde rahat eder, eğer TYT de etkileşimleri iyi öğrendi iseniz karbon kimyasına girişin molekül şekilleri ve polarlığı kısmını çok rahat öğrenirsiniz tam tersi karbon kimyasına girişte molekül şekli ve polarlığını çok iyi öğrendi iseniz etkileşimleri rahatlıkla öğrenirsiniz.

KİMYASAL TÜR

Atom

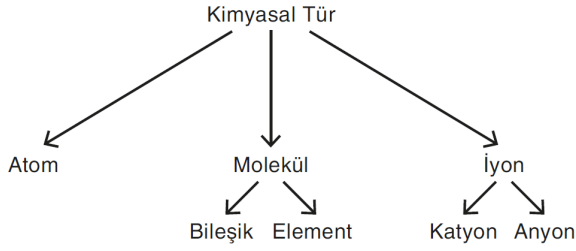
- Bir elementin özelliklerini taşıyan en küçük yapıtaşıdır.
- Ne, H, O, Na...

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.

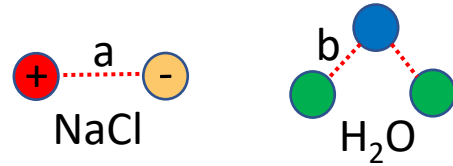


Kimyasal türlerle ilgili olarak verilen sınıflandırmaya göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi yanlış örnek içermektedir?

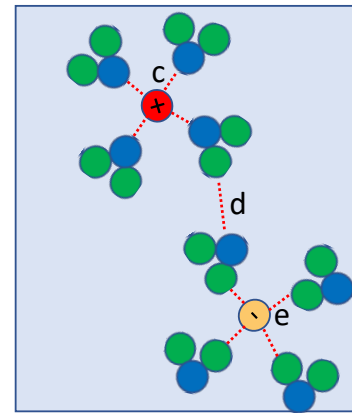
- A) Atom: Na , Pb , C
B) Element molekülü: H₂ , O₃ , P₄
C) Bileşik molekülü: CO₂ , HCl , H₂O , CH₃COOH , NH₄⁺
D) Kasyon: Al³⁺
E) Anyon: SO₄²⁻ , MnO₄⁻ , PO₄³⁻

ÖSYM 2013 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 bağı koparabilmek için verilmesi gereken minimum enerjiye bağ enerjisi denir. Bağ enerjisi 40kj/mol'den büyük olan etkileşimler kuvvetli, küçük olanlar ise zayıf etkileşimdir.



Kimyasal türler; atom, iyon ve molekül olarak üçe ayrılır. Türler; atom cinsi, atom sayısı ve iyon yüküne bağlı olarak sınıflandırılır.

Buna göre,

- I. O₃ ve P₄ element molekülleridir.
II. H₂O bileşik moleküldür.
III. S₈ ve H₂SO₄ poliatomik moleküllerdir.
IV. Na⁺ bir anyondur.

yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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



KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

KUVVETLİ ETKİLEŞİMLER

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

ZAYIF ETKİLEŞİMLER

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



Kimyasal türler arasında meydana gelen etkileşimlerle ilgili,

- I. Maddede meydana gelen hâl değişimlerinde enerji değişimi her zaman 40 kJ/mol'den az olur.
- II. Bir molekülü oluşturan atomlar arası etkileşimler güçlü iken, moleküller arası etkileşimler zayıf olarak nitelendirilir.
- III. Yemek tuzunun suda çözünmesi sırasında oluşan etkileşim güçlü etkileşimdir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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



Yoğun fazda türler arası etkileşimler genellikle 40 kJ/mol değerine göre güçlü ve zayıf etkileşimler olarak sınıflandırılırlar.

Buna göre,

- I. $C_3H_9O(s) + 29,1 \text{ kJ/mol} \rightarrow C_3H_9O(g)$
- II. $H_2O(g) \rightarrow H_2O(s) + 43,9 \text{ kJ/mol}$
- III. $I_2(k) + 151 \text{ kJ/mol} \rightarrow 2I(g)$
- IV. $Ar(s) + 6,4 \text{ kJ/mol} \rightarrow Ar(g)$
- V. $Na^+(g) + I^-(g) \rightarrow NaI(k) + 700 \text{ kJ/mol}$

hangileri güçlü etkileşimdir?

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

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.

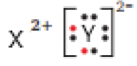


Aşağıda verilen atom ve iyonların elektron dizilişi ve Lewis yapıları ile tablo oluşturmuştur.

	Atomun e- dizilişi	Lewis Yapısı	İyonun e- dizilişi	Lewis Yapısı
I.	${}_8O: 2) 6)$	$\cdot \ddot{O} \cdot$	${}_8O^{2-}: 2) 8)$	$[\ddot{O}]^{2-}$
II.	${}_{11}Na: 2) 8) 1)$	$Na \cdot$	${}_{11}Na^+: 2) 8)$	Na^+
III.	${}_{15}P: 2) 8) 5)$	$\cdot \ddot{P} \cdot$	${}_{15}P^{3-}: 2) 8) 8)$	$[\ddot{P}]^{3-}$
IV.	${}_{20}Ca: 2) 8) 8) 2)$	$\cdot Ca \cdot$	${}_{20}Ca^{2+}: 2) 8) 8)$	Ca^{2+}

Buna göre hangilerinde verilen tüm örnekler doğrudur?

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



Yukarıda Lewis yapısı verilmiş olan bileşikle ilgili,

- Formülü XY şeklindedir.
- Elektron ortaklaşması ile oluşmuştur.
- Bileşik oluşurken X atomu Y atomundan elektron almıştır.
- Y atomu 6A grubundadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÖSYM X ve Y elementlerinin temel haldeki katman elektron dizilimleri aşağıda gösterilmiştir.

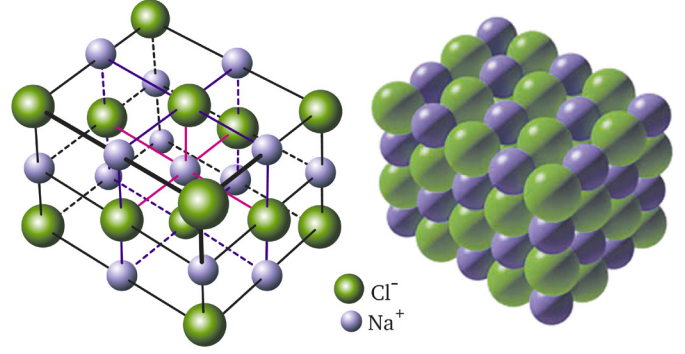


Buna göre X ve Y elementlerinin oluşturacağı kararlı bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY
B) XY₂
C) X₂Y
D) X₂Y₃
E) X₃Y₂

(Benzer sorunun çıktığı yıllar :2022)

- 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.



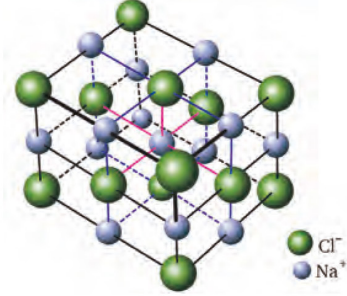
İyonik bileşikler örgü yapısı sayesinde:

- * 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 kırılıgandırılar, herhangi bir zorlamada kırılırlar.
- * İyonik bağlar güçlü etkileşimler olduğundan ancak kimyasal yöntemlerle (elektroliz) ayrıştırılabilirler. özelliklerine sahiptirler.



Yaygın adı yemek tuzu, sistematik adı sodyum klorür olan NaCl bileşiği ile ilgili olarak aşağıdaki kristal örgü yapısı verilmiştir.

Buna göre,



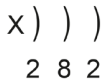
- I. NaCl bileşiğinin molekül yapısına aittir.
- II. NaCl bileşiğinin birim hücre yapısına aittir.
- III. Her Na⁺ iyonu 6 tane Cl⁻ iyonu ile etkileşir.
- IV. Her Cl⁻ iyonu 6 tane Na⁺ iyonu ile etkileşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Katman elektron dizilimi

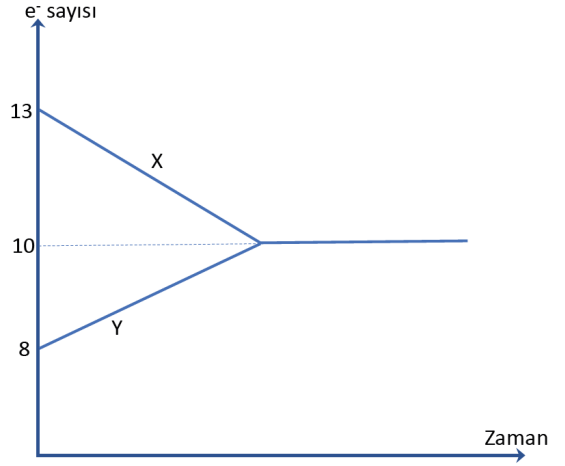


şeklinde olan X atomu ile ilgili,

- I. ₁₆S ile oluşturduğu bileşiğin sulu çözeltisi elektriği iletmez.
- II. ₈O ile oluşturduğu bileşiğin Lewis formülü, X²⁺ [:Ö:]²⁻ şeklindedir.
- III. ₁₁Na ile bileşik oluşturamaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

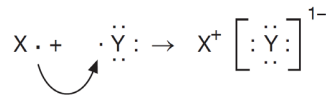
- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III



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

Buna göre bileşik hakkında verilen aşağıdak ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ile Y arasında iyonik bağ oluşmuştur.
- B) Bileşikteki iyonlar izoelektroniktir.
- C) Bileşikteki X³⁺ iyonunun çapı Y²⁻'den küçüktür.
- D) Bileşiğin formülü X₃Y₂ dir.
- E) Bileşik oluşurken X'in çapı küçülmüş, Y'nin büyümüştür.



X ile Y arasında oluşan bileşiğin lewis yapısı yukarıda gösterilmiştir.

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

- I. Bileşikteki Y elektron alarak oktetini tamamlamıştır.
- II. X elementi nitrat kökü ile XNO₃ bileşiğini oluşturur.
- III. Y elementi Mg ile MgY₂ bileşiğini oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



İYONİK BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI

DEĞİŞKEN DEĞERLİKLİ METALLER

Cu, Hg, Fe, Sn, Pb, Cr, Mn

+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 ₃ COO ⁻	Asetat				

İYONİK BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI

SABİT DEĞERLİKLİ METALLER

PAPAKSİLEN KİMYA



Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin formülü yanlış verilmiştir?

<u>Bileşik</u>	<u>Formülü</u>
A) Berilyum nitrür	Be ₃ N ₂
B) Demir(II) klorür	Fe ₂ Cl
C) Kalsiyum oksit	CaO
D) Sodyum karbonat	Na ₂ CO ₃
E) Bakır(II) florür	CuF ₂



Ca^{2+} ve Fe^{2+} katyonları ile hidroksit ve nitrür anyonlarının oluşturdukları bileşiklerin formülleri ve adları aşağıda verilmiştir.

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| I. Ca_2OH | Kalsiyum hidroksit |
| II. Ca_3N_2 | Kalsiyum nitrür |
| III. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ | Demir hidroksit |
| IV. Fe_2N_3 | Demir(II) nitrür |

Buna göre hem formülün hem de adlandırmanın doğru olduğu satırlar hangileridir?

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



İyonik bileşiklerin formülleri yazılırken element semboller ve yükseltgenme basamakları bilinmelidir.

Magnezyum klorür	MgCl_2
Kalsiyum oksit	K_2O
Amonyum hidroksit	NH_4OH
Potasyum nitrat	KNO_3
Alüminyum sülfür	AlS_3
Bakır(I) oksit	CuO

Buna göre sistematik adları yukarıda verilen iyonik bileşiklerden kaç tanesinin formülü doğru yazılmıştır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



I. Amonyum nitrat

II. Sodyum fosfat

III. Alüminyum sülfat

Verilen tuzlardan hangilerinin suda çözünmesi ile oluşan anyonlar çok atomludur?

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



Aşağıda bazı bileşikler ve isimleri verilmiştir.

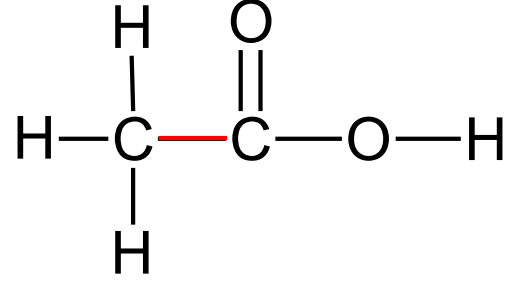
Verilen bu adlandırmalardan hangisi yanlıştır?

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| A) SrCO_3 | Stronsiyum karbonat |
| B) Cr_2S_3 | Krom (II) sülfür |
| C) NH_4NO_3 | Amonyum nitrat |
| D) K_3N | Potasyum nitrür |
| E) MgS | Magnezyum sülfür |

(Benzer sorunun çıktığı yıllar: 2011, 2013, 2014, 2015, 2016)



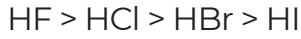
KOVALENT BAĞ



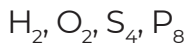
- İki ametalin elektronlarını ortak kullanmaları sonucu oluşan bağ kovalent bağıdır.
- Kovalent bağ elektron ortaklaşması olsa da bağ elektronları iki atom tarafından tamamen ortaklaşa kullanılıyor olması bu iki elementin elektronegatifliğine bağlıdır.
- Elektronegatiflik bağ elektronlarına sahip çıkma 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 bağıdır.



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

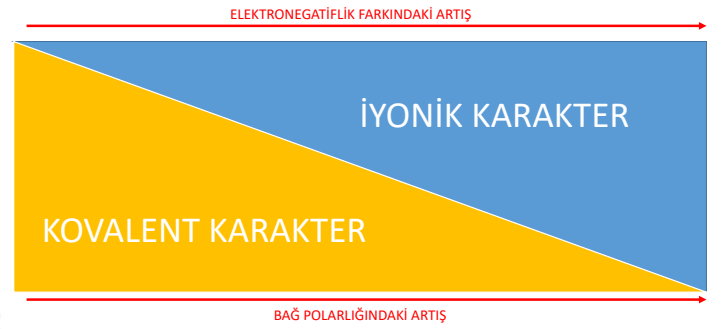


- Bağ yapan ametaller arasında elektronegatiflik farkı yoksa yani aynı ametaller birbirleri ile bağ yapıyorsa bu bağa apolar kovalent bağ denir.



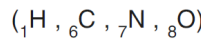
- Bir bileşikte tüm bağlar polar veya apolar olmak zorunda değildir, bir bileşik aynı anda hem polar hem de apolar bağ taşıyabilir.

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



Aynı ametal atomları arasında apolar kovalent, farklı ametal atomları arasında polar kovalent bağ vardır.

Buna göre aşağıda verilen moleküllerden hangisinde hem polar hem apolar kovalent bağ bulunur?



- A) H_2
- B) CH_4
- C) C_2H_6
- D) N_2
- E) CH_3OH



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.



Lewis yapısında ortaklaşa kullanılan elektron çiftlerine bağlayıcı elektron çifti, bağ oluşumuna katılmayan elektron çiftlerine ise ortaklaşmamış elektron çifti denir. Tabloda H_2O , NH_3 ve CH_4 moleküllerine ait bağlayıcı elektron çifti ve ortaklaşmamış elektron çifti sayıları bazı harflerle verilmiştir.

Molekül	Bağlayıcı Elektron Çifti Sayısı	Ortaklaşmamış Elektron Çifti Sayısı
CH_4	a	b
NH_3	c	d
H_2O	n	n

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

- A) $b = 0$ 'dir. B) $c = 2n - 1$ 'dir.
C) $d = n + 1$ 'dir. D) $a = 2n$ 'dir.
E) $n = 2$ 'dir.

PARAKSİLEN KİMYA



Farklı ametal atomları arasında polar kovalent bağ oluşur.
Buna göre CH_4 molekülü ile ilgili,

- 4 tane polar kovalent bağ içerir.
- Toplam 4 tane elektron ortaklaşmıştır.
- Sadece C atomu oktete ulaşmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$)

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



Periyodik sistemin aşağıdaki kesitinde A gruplarında yer alan X, Y ve Z element atomlarının Lewis yapıları verilmiştir.

2. periyot		$\cdot\ddot{Y}\cdot$	
3. periyot	$\cdot\ddot{X}\cdot$		$\cdot\ddot{Z}\cdot$

Buna göre,

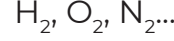
- X ve Y atomları arasında kovalent bağlı XY_2 bileşiği oluşur.
- Y ve Z elementleri arasında kovalent bağlı YZ bileşiği oluşur.
- X_2 molekülleri apolar kovalent bağ içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

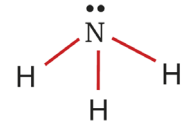
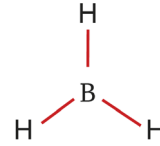
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

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:

- Molekülde polar kovalent bağ yoksa molekül apolardır. (H_2, O_2 gibi element molekülleri)
- Molekülde polar kovalent bağ varsa:
 - Molekül iki atomlu (X_1Y_1) ise molekül polardır. (HCl, CO, NO...)
 - Molekül tür olarak ikiden fazla atom içeriyorsa ($X_aY_bZ_c$ gibi) genel olarak polardır. ($C_2H_5OH, C_6H_{12}O_6, \dots$)
 - 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.



A grubunda bulunan Lewis yapıları $\cdot\ddot{X}\cdot, \cdot\ddot{Y}\cdot$ şeklinde olan X ile Y elementleri arasında oluşan molekül ile ilgili,

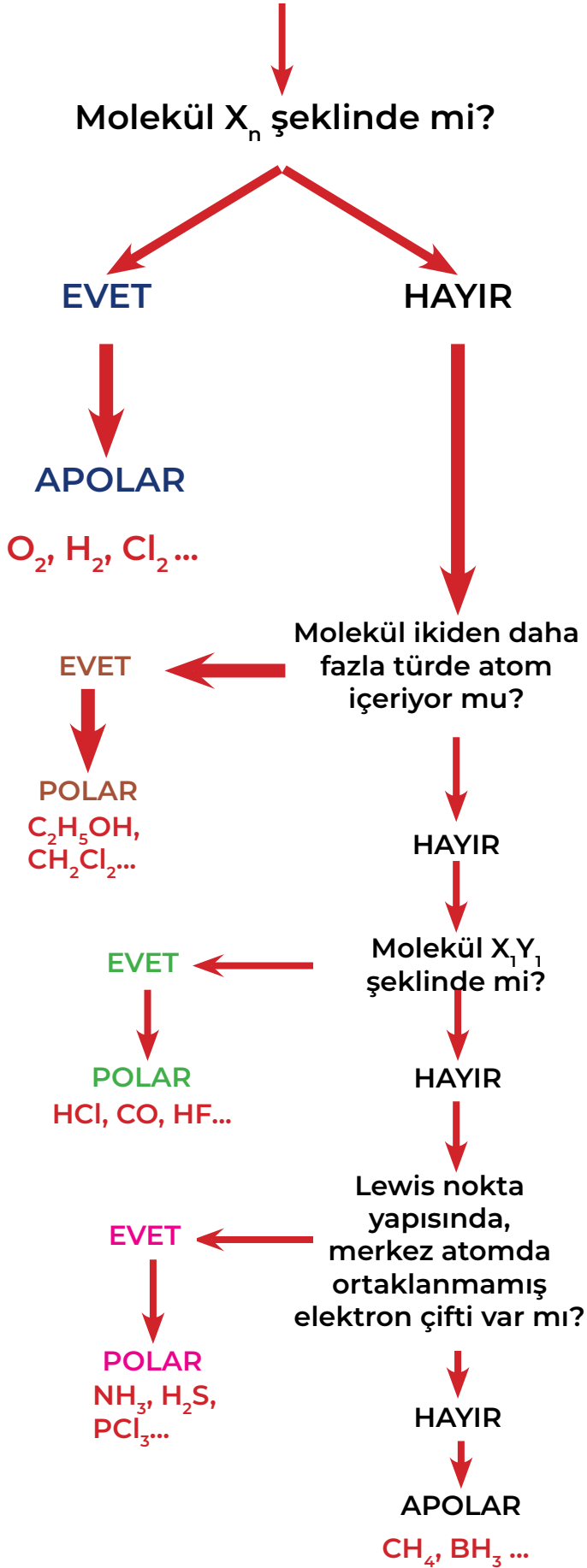
- Formülü XY_4 'tür.
- Elektron ortaklaşması sonucu oluşur.
- Dört çift elektron ortaklaşa kullanılmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



MOLEKÜLÜN POLARLIĞI ŞEMASI -BİLİMSEL DEĞİL MÜFREDAT İÇİ-



PARAKSİLEN KİMYA

MOLEKÜL	LEWIS YAPISI	POLARLIK	SEBEBİ
H_2			
CO_2			
HCl			
$CHCl_3$			
NH_3			
CCl_4			
N_2			
H_2S			
NF_3			
CH_3OH			



⁶C atomu ile ilgili,

- I. Lewis formülü $\cdot\overset{\cdot}{\text{C}}\cdot$ şeklindedir.
- II. $_{16}\text{S}$ atomu ile oluşturduğu CS_2 bileşiğinin Lewis formülü $:\overset{\cdot\cdot}{\text{S}}::\overset{\cdot\cdot}{\text{C}}::\overset{\cdot\cdot}{\text{S}}:$ şeklindedir.
- III. $_{1}\text{H}$ ile oluşturduğu CH_4 bileşiği polardır.
- IV. Bileşiklerinde genellikle dört bağ yapar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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



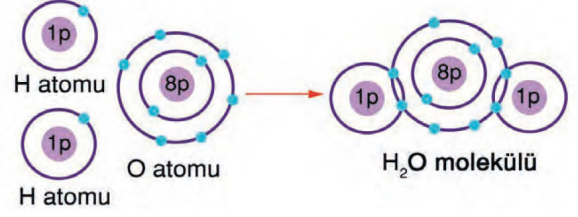
X: 2) 4) Y: 2) 6) Z: 2) 5)

Yukarıda katman elektron dağılımları verilen X, Y ve Z atomları ile ilgili,

- I. X ve Y atomları arasında oluşan bileşiğin formülü XY_2 olabilir.
- II. Z bileşiklerinde 3 bağ yapar.
- III. XY_2 bileşiği polardır.
- IV. Y'nin Lewis formülü $:\overset{\cdot\cdot}{\text{Y}}:$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Hidrojen (H) ve oksijen (O) elementlerinin tepkimesinden H_2O bileşiğinin oluşumu görselde verilmiştir.

Buna göre,

- I. Bileşikte bağ yapımına katılan ve katılmayan elektron çifti sayısı eşittir.
- II. Oluşan molekül apolar yapıdır.
- III. Bileşiği meydana getiren elementler doğada diatomik hâlde bulunurlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

PARAKSİLEN KİMYA



HCN molekülü ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?


- $(_{1}\text{H}), (_{6}\text{C}), (_{7}\text{N})$
- A) Lewis yapısı $\text{H}:\text{C}::\text{N}$: şeklindedir.
 - B) Yapısındaki tüm bağlar polar kovalent bağdır.
 - C) Bileşikteki bağların tamamı elektron ortaklaşması ile oluşmuştur.
 - D) Bileşikte ortaklanmamış elektron sayısı 2 dir.
 - E) Bileşik apolar yapıdır.

(Benzer sorunun çıktığı yıllar: 2012, 2014, 2015, 2016, 2017)



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 örüğü) dür. Bu maddelerin erime kaynama noktaları çok yüksektir.

• Yukarıda bahsettiğimiz dışındaki kovalent moleküllerde erime kaynama noktasını zayıf etkileşimler belirler.



Kovalent bileşiklerin adlandırılmasında Latince sayı ekleri kullanılır. Birinci ametal bir tane ise "mono" sayı eki kullanılmaz.

Buna göre aşağıdaki kovalent bileşiklerden hangilerinin içerdiği atom sayısı yanlıştır?

Bileşik adı	Atom sayısı
I. Kükürt heksaklorür	6
II. Diklor heptaoksit	9
III. Difosfor pentaoksit	9
IV. Karbon tetraklorür	5

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



Formül

- NH₃
- CS₂
- PCl₅
- Cl₂O₇
- H₂O

İsim

- Trihidrojen mononitrür
Monokarbon disülfür
Potasyum pentaklorür
Diklor heptaoksit
Dihidrojen monoksit

Formülü verilen bileşiklerden kaç tanesinin ismi karşısında doğru verilmiştir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



- I. Kükürt trioksit
II. Diazot pentaoksit
III. Karbon disülfür
IV. Karbon monoksit
V. Diklor heptaoksit

Yukarda sistematik isimleri verilen kovalent bağlı bileşiklerin içerdikleri atom sayıları büyükten küçüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

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



METALİK BAĞ

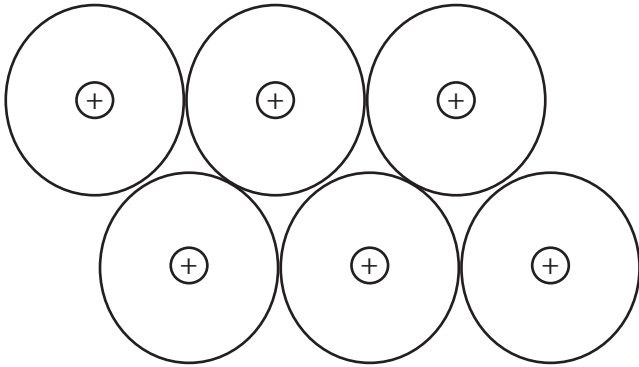
ÖSYM
2016
2021

- 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.



Güçlü etkileşimlerden biri olan metalik bağ sayesinde metal atomları katı ve sıvı hâlde bir arada bulunabilir.

Buna göre,

- Demir
- Kalsiyum
- Cıva
- Kurşun
- Baryum
- Platin
- Çinko
- Sodyum
- Altın
- Alüminyum

yukarıdaki elementlerden kaç tanesi metalik bağ içerir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10



Metallerin iki önemli özelliği verilmiştir.

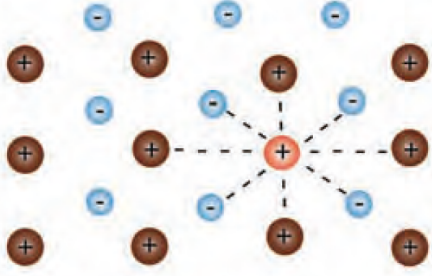
- Metal atomlarının değerlik orbital sayısı çok, değerlik elektron sayısı azdır.
- Boş orbitallerdeki serbest elektronlar ile metal çekirdeği arasında güçlü etkileşim oluşur.

Aşağıdakilerden hangisi metallerin verilen özelliklerinin bir sonucu değildir?

- A) Isı ve elektrik iletkenliği
B) Tel ve levha hâline getirilebilme
C) Parlaklık
D) Metallerin elektron verme isteğinin yüksek olması
E) Esneklik ve şekillendirilebilme



Metallerin iletkenliği, işlenebilirliği ve parlaklığı gibi fiziksel özellikleri metalik bağın yapısı ile açıklanır. Metalik bağı açıklamak için kullanılan "elektron denizi modeli"ne ait görsel aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. Metallerin birinci iyonlařma enerjileri çok dūřuktur.
- II. Metal atomlarının az sayıda değerlik elektronu vardır.
- III. Metallerin boş değerlik orbitali sayısı değerlik elektron sayısından çoktur.

yargılarından hangileri elektron denizi modeli oluşturulan kullanılan metal özelliklerindedir?

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



Metal atomlarının değerlik elektronlarının oluşturduğu elektron denizi ile elektron kaybetmiş gibi davranan metal kasyonu arasındaki elektrostatik çekim kuvvetine metalik bağ denir. Metalik bağ kuvveti arttıkça erime noktası da artar.

Buna göre $_{11}\text{Na}$, $_{12}\text{Mg}$, $_{13}\text{Al}$ ve $_{19}\text{K}$ metallerinin erime noktalarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangi seçenekte verilmiştir?

- A) $_{19}\text{K} > _{13}\text{Al} > _{12}\text{Mg} > _{11}\text{Na}$
B) $_{13}\text{Al} > _{12}\text{Mg} > _{11}\text{Na} > _{19}\text{K}$
C) $_{12}\text{Mg} > _{11}\text{Na} > _{19}\text{K} > _{13}\text{Al}$
D) $_{13}\text{Al} > _{19}\text{K} > _{12}\text{Mg} > _{11}\text{Na}$
E) $_{11}\text{Na} > _{12}\text{Mg} > _{13}\text{Al} > _{19}\text{K}$



öSYM $_{12}\text{Mg}$, $_{7}\text{N}$ ve $_{8}\text{O}$ elementleri kullanılarak elde edilen aşağıdaki maddeler ve bu maddedeki kimyasal türler arası etkileşim sınıf eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Mg ile N arasında iyonik bağlı bileşik oluşur.
B) N_2 de atomlar arasında apolar kovalent bağ vardır.
C) Katı halde Mg atomları arasında iyonik bağ bulunur.
D) N_2O da polar kovalent bağ bulunur.
E) Sıvı O_2 de moleküller arasında zayıf etkileşim bulunur.

(Benzer sorunun çıktığı yıllar :2011, 2013, 2018, 2019, 2020)



öSYM Metallerle ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tel ve levha haline gelebilirler ve yeni ke-silmiş yüzeyleri parlaktır.
B) Atomları arasında metalik bağ oluşur.
C) Katı halde elektriği iletmelerini metalik bağ sağlar.
D) Sıvı halleri elektriği iletmez.
E) Metalik bağ metallerin son yörüngele-rindeki elektronlardan meydana gelen elektron denizi sayesinde oluşur.

(Benzer sorunun çıktığı yıllar :2016,2021)