



5. Tekrar Testi

1. Kimyasal türlerle ilgili tanımlar,

- Kovalent bağlarla birbirine bağlı olan atomların oluşturduğu türlere molekül denir.
- Elementlerin tüm özelliklerini gösteren en küçük yapı birimlerine atom denir.
- Pozitif (+) veya negatif (-) elektriksel yüklü atom ya da atom gruplarına iyon denir.

şeklindedir.

Tabloda atom, molekül ve iyon türlerine örnekler verilmiştir.

X	CO ₂	H ₂ O	NH ₃
Y	Fe	Na	Al
Z	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	CN ⁻

Buna göre tabloda yer alan X, Y ve Z türleri aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y	Z
A)	Molekül	Atom	İyon
B)	Atom	Molekül	İyon
C)	İyon	Atom	Molekül
D)	Atom	İyon	Molekül
E)	Molekül	İyon	Atom

2. Kimyasal türler arası etkileşimler güçlü ve zayıf etkileşimler olmak üzere ikiye ayrılır. Atomlar arasında genellikle güçlü etkileşimler meydana gelir ve kırılması sonucu yeni türler oluşur. Zayıf etkileşimler ise moleküller arasında olur, kırılması veya zayıflaması sonucu madde hâl değiştirir.

Tabloda verilen olaylarda kopan ve oluşan etkileşimler zayıf ve güçlü olarak sınıflandırılmıştır.

Olay	Güçlü etkileşim	Zayıf etkileşim
Şekerin suda çözünmesi		X
Suyun H ₂ ve O ₂ gazlarına ayrışması	X	
Naftalinin süblimleşmesi		X
Kömürün yanması	X	
Asit - baz tepkimelerinden tuz oluşması	X	

Tabloya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kömürün yanması sonucu yeni türler oluşur.
- B) Naftalinin süblimleşmesi sırasında kimyasal yapısı değişmez.
- C) Şekerin çözünmesi fiziksel değişimdir.
- D) Suyun H₂ ve O₂ gazlarına ayrışması sırasında kimliği değişmez.
- E) Asit - baz tepkimelerinden tuz oluşması kimyasal değişimdir.

5. Tekrar Testi

3. Kimyasal türler birbirine yaklaştığında elektron bulutları ve çekirdekler arasında elektrostatik itme ve çekme kuvvetleri meydana gelir. Çekme kuvvetleri itme kuvvetlerinden büyük ise güçlü etkileşimler oluşur. Çekme-itme kuvvetlerinin birbirine yakın olduğu durumlarda ise zayıf etkileşimler oluşur.

Buna göre,

- I. $H_2(g)$ ile $O_2(g)$ arasında $H_2O(s)$ molekülü oluşması,
- II. Fe metalinin kaynama noktasının $2361^\circ C$ olması,
- III. elimize dökülen kolonyanın serinlik hissi vermesi

olaylarından hangileri zayıf etkileşimlere örnektir?

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

4. Klor elementinin katman elektron dağılımı ve Lewis sembolü, $_{17}Cl :$ $\begin{array}{c}) \quad) \quad) \\ 2e^- \quad 8e^- \quad 7e^- \end{array}$, $:\ddot{Cl}:$ şeklindedir.

Buna göre,

	<u>Element</u>	<u>Lewis sembolü</u>
I.	$_{15}P$	$\cdot\ddot{P}\cdot$
II.	$_6C$	$\cdot\ddot{C}\cdot$
III.	$_{16}S$	$:\ddot{S}:$

elementlerinden hangilerinin Lewis sembolü doğru gösterilmiştir?

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

5. Periyodik sistemde genellikle metaller elektron verme, ametaller elektron alma eğilimi gösterir. Metaller ve ametaller arasında meydana gelen bileşiklerde iyonların elektrostatik çekim kuvvetleri sonucu iyonik bağ oluşur.

NaCl bileşiğinde oluşan iyonik bağın Lewis yapısı,



şeklindedir.

Buna göre aşağıdaki bileşiklerden hangisinin Lewis yapısı NaCl bileşiğine benzer?

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{16}S$, $_{20}Ca$)

- A) NO B) CaO C) SO_3 D) H_2O E) CO_2

5. Tekrar Testi

6. Anyonlar e^- almış atom veya atom gruplarıdır.

Tabloda bazı anyonların sembol ve adları verilmiştir.

F^-	Florür
S^{2-}	Sülfür
NO_3^-	Nitrat
SO_4^{2-}	Sülfat
PO_4^{3-}	Fosfat

Buna göre aşağıdaki adlandırmalardan hangisi doğrudur?

- A) KNO_3 : Kalsiyum nitrat
- B) NaF : Potasyum florür
- C) Ag_2S : Çinko sülfür
- D) $ZnSO_4$: Gümüş sülfat
- E) $AlPO_4$: Alüminyum fosfat

7. Bir molekülün polar ya da apolar olduğunu tespit etmek için aşağıdaki basamaklar takip edilir:

1. Atom numaralarından yararlanılarak molekülün Lewis yapısı yazılır.
2. Lewis yapısına bakılarak molekül içi bağlar polar mı, apolar mı olduğu belirlenir.
3. Moleküldeki elektron yoğunluğunun dengeli dağılıp dağılmadığına bakılır. Elektron yoğunluğu dengeli dağılmış ise molekül apolar, dengeli dağılmamış ise molekül polardır.

Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisinde molekül içi bağlar polar, molekül apolardır?

($_1H$, $_4Be$, $_8O$, $_{17}Cl$, $_{20}Ca$)

- A) O_2
- B) BeH_2
- C) $CaCl_2$
- D) HCl
- E) H_2O

5. Tekrar Testi

8. Kovalent bağ ametal – ametal atomları arasında iki veya daha fazla elektronun ortaklaşa kullanılması ile oluşur. Ortak kullanılan elektronlar atomlar arasında eşit kuvvetle çekilirse *apolar kovalent bağ*, elektronegatifliği fazla olan atom tarafından daha çok çekilirse *polar kovalent bağ* oluşur.

Elektronegatiflik sıralaması $F > Cl > H$ şeklinde olan atomların oluşturduğu,

- I. $:\ddot{Cl} - \ddot{Cl}:$
II. $:\ddot{F} - H$
III. $H - \ddot{Cl}:$

moleküllerinden hangileri polar kovalent bağ içerir?

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

9. Kovalent bileşiklerin sistematik adlandırılması yapılırken önce birinci atomun adı, daha sonra ikinci atomun anyon adı okunur. Her atomun adının önünde o atomun molekülündeki sayısı Latince ön eklerle belirtilir. Birinci atomun sayısı 1 ise Latince ön ek kullanılmaz. İkinci atomun sayısı 1 ise mono ön eki kullanılmayabilir.

Kovalent bileşiklerin adlandırılmasında kullanılan sayılar ve Latince adları tabloda verilmiştir.

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

Buna göre aşağıdaki adlandırmalardan hangisinde hata yapılmıştır?

- A) NO : Azot oksit
B) Cl_2O_7 : Diklor heptaoksit
C) P_2O_3 : Difosfor trioksit
D) H_2O : Hidrojen dioksit
E) SiF_4 : Silisyum tetraflorür

5. Tekrar Testi

10. N_2 ve NH_3 moleküllerinin Lewis yapıları,



şeklindedir.

Buna göre,

- I. NH_3 molekülünde bir tane ortaklanmamış elektron çifti bulunur.
- II. N_2 molekülünde üç tane kovalent bağ bulunur.
- III. NH_3 molekülü polar, N_2 molekülü apolardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

($_1H$, $_7N$)

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

11. Bazı kovalent bileşiklerin formülü ve sistematik adları tabloda verilmiştir.

Bileşik formülü	Bileşik adı
NO	Azot oksit
CCl_4	Karbon tetraklorür
SF_2	Kükürt diflorür
HCl	Hidrojen klorür

Buna göre,

- I. Birinci atomun sayısı 1 ise bileşik adında sayısı belirtilmez.
- II. Bileşik adlandırılırken ikinci atomun sayısı her zaman belirtilir.
- III. Bazı bileşiklerin sistematik adları ile günlük hayatta kullanılan adları birbirinden farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

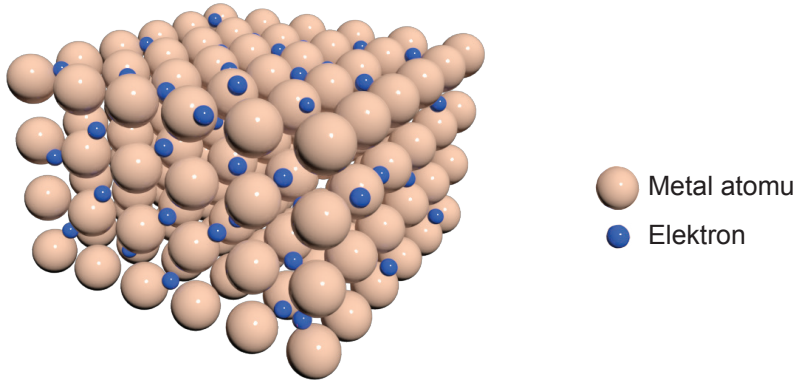
5. Tekrar Testi

12. Metalik bağ metallere bazı fiziksel özellikler kazandırır. Isı ve elektrik iletkenliği, yüzey parlaklığı, şekil verilebilme bu özelliklerden bazılarıdır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi metalik bağın kazandırdığı özellikler ile açıklanamaz?

- A) Bakır telin elektrik kablolarında kullanılması
- B) Sodyum metalinin su ile tepkimeye girmesi
- C) Kalay ile kaplamacılık yapılması
- D) Demirin çelik üretimine katılması
- E) Altından takı yapılması

13. Metal atomları bir araya geldiğinde değerlik elektronlarını vermiş gibi davranan metal katyonu ve ortamda serbest dolaşan değerlik elektronları bulunur. Serbest dolaşan elektronlar adeta bir elektron denizi oluşturur.



Elektronların oluşturduğu elektron denizi ile pozitif metal iyonları arasındaki elektrostatik çekime *metalik bağ* denir.

Ali metallerin erime noktalarını ölçmek için tasarladığı deneyde aşağıdaki sonuçları elde etmiştir.

Metal	Erime noktası (°C)
Alüminyum	660
Sodyum	97
Potasyum	63
Magnezyum	650

Buna göre Ali,

- I. Aynı periyotta bulunan metallerin değerlik elektron sayısı arttıkça erime noktası artar.
- II. Aynı grupta bulunan metallerin atom yarıçapı arttıkça erime noktası düşer.
- III. Bu metallere ait metalik bağ kuvvetlerinin sıralanışı $Al > Mg > K > Na$ şeklindedir.

çıkarımlarından hangilerine ulaşır? ($_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$, $_{19}K$)

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

5. Tekrar Testi

14. Kimyasal türleri birbirinden ayırmak için gereken bağ enerjisi önemli bir faktördür. Bağ enerjisi yaklaşık olarak 40 kJ/mol veya daha yüksek ise türler arasında güçlü etkileşim gerçekleştiği kabul edilir. Ancak sadece alınan veya verilen enerji değerine bakılarak bir tepkimenin güçlü veya zayıf etkileşim sonucunda gerçekleştiğini söylemek doğru değildir. Çünkü güçlü etkileşimlerde maddenin kimliğinde de değişim olur.

Buna göre,

- I. $\text{H}_2\text{O(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(s)} + 44 \text{ kJ/mol}$
- II. $\text{CaO(k)} + 3414 \text{ kJ/mol} \rightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{g}) + \text{O}^{2-}(\text{g})$
- III. $\text{I}_2(\text{k}) + 151 \text{ kJ/mol} \rightarrow 2\text{I(g)}$
- IV. $\text{C}_6\text{H}_6(\text{g}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6(\text{s}) + 34 \text{ kJ/mol}$

tepkimelerinden hangileri güçlü etkileşim sonucunda gerçekleşmiştir?

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

15. Moleküller arası etkileşimlerin en güçlüsü hidrojen bağı, en zayıfı ise London kuvvetleridir.

Tabloda bazı maddelerin kendi molekülleri arasındaki etkileşim türleri belirtilmiştir.

Madde	Etkileşim türleri
$\text{CO}_2 - \text{CO}_2$	London kuvvetleri
$\text{H}_2\text{O} - \text{H}_2\text{O}$	Hidrojen bağı, dipol - dipol, London kuvvetleri
$\text{H}_2\text{S} - \text{H}_2\text{S}$	Dipol - dipol, London kuvvetleri

Tabloda verilen maddelerin erime ve kaynama noktalarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{O} > \text{CO}_2$ B) $\text{H}_2\text{O} > \text{CO}_2 > \text{H}_2\text{S}$ C) $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S} > \text{CO}_2$
D) $\text{H}_2\text{S} > \text{CO}_2 > \text{H}_2\text{O}$ E) $\text{CO}_2 > \text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S}$

16. Zayıf etkileşimler ile ilgili,

- Polar moleküller arasında gerçekleşen etkileşimler dipol – dipol etkileşimleridir.
- Soy gazlar ve apolar moleküller arasında yalnızca London kuvvetleri bulunur.
- Polar molekül ile soy gaz atomları arasında veya polar moleküller ile apolar moleküller arasında gerçekleşen etkileşimler dipol – indüklenmiş dipol etkileşimleridir.

bilgileri verilmiştir.

Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisinin moleküller arası baskın etkileşim türü yanlıştır?

(${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

- A) $\text{N}_2 - \text{N}_2$: London kuvvetleri
B) $\text{H}_2\text{O} - \text{CCl}_4$: Dipol – indüklenmiş dipol
C) $\text{HCl} - \text{HCl}$: Dipol – dipol etkileşimi
D) $\text{He} - \text{He}$: London kuvvetleri
E) $\text{CO}_2 - \text{H}_2\text{O}$: Dipol – dipol etkileşimi

5. Tekrar Testi

17. Hidrojen atomunun azot (N), oksijen (O) ve flor (F) gibi elektronegatifliği yüksek atomlar ile oluşturduğu moleküller arasında oluşan polar etkileşime *hidrojen bağı* denir. Hidrojen bağı polar bir etkileşim olmasına rağmen dipol – dipol etkileşimine göre daha kuvvetli olduğu için ayrıca hidrojen bağı olarak tanımlanır.

Buna göre aşağıdaki molekül çiftlerinden hangisinde hidrojen bağı oluşur?

- A) $\text{H}_2\text{O} - \text{CH}_4$
- B) $\text{HBr} - \text{HCl}$
- C) $\text{NH}_3 - \text{CO}_2$
- D) $\text{HCl} - \text{HCl}$
- E) $\text{NH}_3 - \text{HF}$

18. Aynı dış basınçta H_2O , HCl ve HF bileşiklerinin kaynama sıcaklıkları arasındaki ilişki $\text{H}_2\text{O} > \text{HF} > \text{HCl}$ şeklindedir.

Buna göre,

- I. HCl bileşiminde moleküller arası etkileşim kuvveti diğerlerine göre daha zayıftır.
- II. H_2O bileşiğinin kaynama sıcaklığının en büyük olmasının nedeni hidrojen bağı bulundurmasıdır.
- III. Kaynama sıcaklıklarının farklı olmasının nedeni atomlar arası güçlü etkileşimin farklı olmasıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. Kimyasal bağlar oluştuğunda veya koptuğunda yeni kimyasal türler meydana geldiği için maddenin kimliği değişir. Fiziksel bağlar oluştuğunda veya koptuğunda ise maddenin fiziksel hâlinde değişiklik olmasına rağmen kimliğinde herhangi bir değişiklik olmaz.

Bazı tepkime denklemleri şöyledir:

- I. $\text{H}_2\text{O}(\text{s}) + 286 \text{ kJ/mol} \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g})$
- II. $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{s}) + 8,2 \text{ kJ/mol}$
- III. $\text{C}_6\text{H}_6(\text{g}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6(\text{s}) + 33,8 \text{ kJ/mol}$

Bu tepkimelere göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

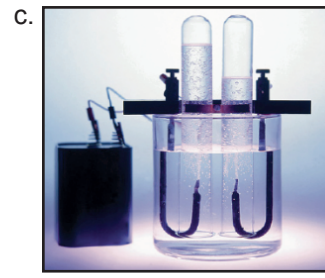
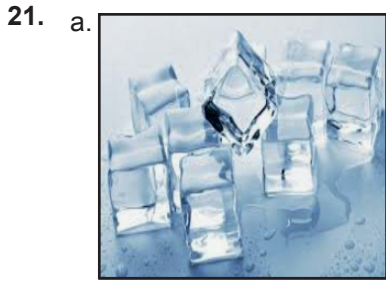
- A) II. tepkimede kimyasal bağlar oluşmuştur.
- B) I. tepkimede maddenin kimliği değişmiştir.
- C) I. tepkimede yeni türler oluşmuştur.
- D) III. tepkimede fiziksel bağlar kopmuştur.
- E) II. tepkimede maddenin kimliği değişmemiştir.

5. Tekrar Testi

20. Maddenin sadece fiziksel özelliklerinin değişmesi ile gerçekleşen olaylara *fiziksel değişim*, hem fiziksel hem de kimyasal özelliklerinin değişmesi ile gerçekleşen olaylara ise *kimyasal değişim* denir.

Buna göre aşağıdaki olaylardan hangisinde kimyasal değişim gerçekleşmez?

- A) Gümüş yüzüğün kararması
- B) Şekerin suda çözünmesi
- C) Patatesin yağda kızartılması
- D) Sirkenin mermer yüzeyi aşındırması
- E) Sütten yoğurt elde edilmesi



Görsellere göre su ile ilgili,

- I. a'da fiziksel değişim göstermiştir.
- II. c'deki değişim a ve b'deki değişime göre daha fazla enerjiyle gerçekleşmiştir.
- III. b'de molekülleri arasındaki bağlar kopmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.