

## MODERN ATOM TEORİSİ

## Test 01

## Atomun Kuantum Modeli

## 1. Bohr atom modeline göre,

- I. Atom uyarılmış hâlde kararsızdır.
- II. Atom temel hâlde ışın yaymaz.
- III. Elektronlar çekirdekten belirli uzaklıkta ve belirli enerjiye sahip dairesel yörüngelerde hareket eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

## 2. Schrödinger'in dalga fonksiyonunun çözümlenmesi sonucunda elektronların bulunma olasılıklarının yüksek olduğu bölgeler ortaya çıkmıştır.

Bu bölgelerle ilgili,

- I. Orbital olarak adlandırılır.
- II. Bölgelerin ve bölgelerde yer alan elektronların özelliklerinin belirlenmesinde kuantum sayıları kullanılır.
- III. Farklı şekillerde olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

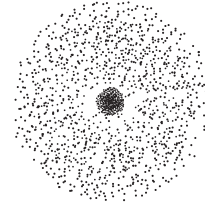
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) I, II ve III

## 3. Bohr atom modeli;

- I. tek elektronlu taneciklerin spektrum yapısı,
  - II. çok elektronlu taneciklerin spektrum yapısı,
  - III. elektronların yörünge dışında neden bulunamadığı
- konularından hangilerini açıklamada yetersiz kalmıştır?

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

## 4. Modern atom modeline göre hidrojen atomunun bulut modeli aşağıdaki gibi veriliyor.



Buna göre,

- I. Elektronun yeri tespit edilemez.
- II. Hidrojen atomunun bir elektronu için yük bulutu, atom çekirdeğine yakın bölgede en yoğundur.
- III. Atom çekirdeği atomun merkezinde yer alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

## 5. 3d orbitalinin;

- baş kuantum sayısı ( $n$ ),
- açısai momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ),
- orbital sayısı

niceliklerinden hangilerinin aldığı değerler 4s orbitalinden daha küçüktür?

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

## 6. Schrödinger, orbitallerin ve orbitallerde yer alan elektronların yoğunlaştığı bölgelerin belirlenmesinde;

- baş,
- açısai momentum,
- manyetik,
- spin

kuantum sayılarından hangilerini kullanmıştır?

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

## 7. Kuantum sayıları ile ilgili bazı ifadeler "Doğru (D)-Yanlış (Y)" olarak aşağıdaki gibi değerlendiriliyor.

|      | İfade                                                                                                   | D/Y |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I.   | Tamamı tam sayı değerlerini alır.                                                                       | D   |
| II.  | $\ell = 0$ kuantum sayısına sahip orbital, atomun bütün enerji düzeylerinde yer alır.                   | D   |
| III. | $m_\ell$ ile gösterilen kuantum sayısı, bir enerji düzeyinde kaç tane alt enerji düzeyi olduğunu verir. | Y   |

Buna göre, yapılan değerlendirmelerden hangileri hatalıdır?

( $\ell$ : Açısai momentum kuantum sayısı,  $m_\ell$ : Manyetik kuantum sayısı)

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

## 8. Temel hâlde bulunan bir atomdaki bir elektronun baş kuantum sayısı ( $n$ ) bilinmektedir.

Buna göre, bu elektrona ait;

- bulunduğu kabuk,
- bulunduğu orbitalin türü,
- manyetik kuantum sayısı,
- spin kuantum sayısı

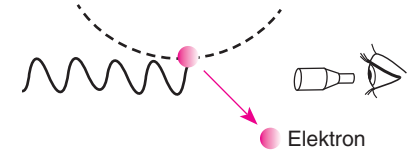
bilgilerinden hangileri kesinlikle belirlenebilir?

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

## 9.



Elektronu gözlemlemek için uzun dalga boylu ışın kullanıldığında elektronun konumundaki belirsizlik yüksek olur.



Elektronu gözlemlemek için kısa dalga boylu ışın kullanıldığında fotonun enerjisi elektrona aktarılır, elektronun hızı ve yönü değişebilir.

Bu görsellerdeki gözlemleri yapan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

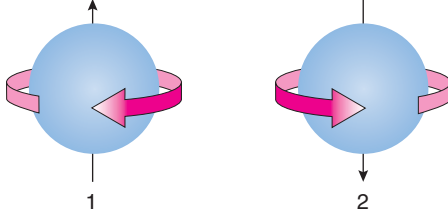
- A) De Broglie      B) Heisenberg  
C) Schrödinger      D) Maxwell  
E) Max Planck



1075448

| ÖĞRENCİ NO     | YANITLAR                  |
|----------------|---------------------------|
| 1 0 0 0 0 0 0  | 1 A B C D E 11 A B C D E  |
| 2 1 1 1 1 1 1  | 2 A B C D E 12 A B C D E  |
| 3 2 2 2 2 2 2  | 3 A B C D E 13 A B C D E  |
| 4 3 3 3 3 3 3  | 4 A B C D E 14 A B C D E  |
| 5 4 4 4 4 4 4  | 5 A B C D E 15 A B C D E  |
| 6 5 5 5 5 5 5  | 6 A B C D E 16 A B C D E  |
| 7 6 6 6 6 6 6  | 7 A B C D E 17 A B C D E  |
| 8 7 7 7 7 7 7  | 8 A B C D E 18 A B C D E  |
| 9 8 8 8 8 8 8  | 9 A B C D E 19 A B C D E  |
| 10 9 9 9 9 9 9 | 10 A B C D E 20 A B C D E |

1. Aşağıda elektronların spinleri gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. 2 numaralı spin  $m_s = -\frac{1}{2}$  değerini alabilir.
- II. Bir orbitalde, spinleri ters en fazla iki elektron bulunabilir.
- III. Bir atomda, spinleri aynı olan iki elektron bulunamaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Atomun kuantum modeline göre 3. enerji düzeyi ile ilgili,

- I. Üç farklı alt kabuk içerir.
- II. Beş tane eş enerjili d orbitali bulunur.
- III. Bulundurabileceği maksimum elektron sayısı 9'dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.  $n + \ell$  değeri 4 olan bir orbital ile ilgili,

- I.  $\ell$  değeri,  $n$  değerine eşit olamaz.
- II. 4. enerji düzeyinde bulunabilir.
- III. Toplam 6 elektron bulundurabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

( $n$ : Baş kuantum sayısı,  $\ell$ : Açısal momentum kuantum sayısı)

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

4. Orbital türleri ile ilgili,

- I. Baş kuantum sayısı 2, açısal momentum kuantum sayısı 0 olan bir elektron; L kabuğunda s orbitalindedir.
- II. Baş kuantum sayısı 3, açısal momentum kuantum sayısı 1 olan bir elektron, M kabuğunda p orbitalindedir.
- III. Baş kuantum sayısı 4, açısal momentum kuantum sayısı 2 olan bir elektron; N kabuğunda d orbitalindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. 3p ve 3d orbitallerinde bulunan birer elektron için;

- I. baş kuantum sayıları ( $n$ ),
- II. açısal momentum kuantum sayıları ( $\ell$ ),
- III. manyetik kuantum sayıları ( $m_\ell$ ),
- IV. spin kuantum sayıları ( $m_s$ )

değerlerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

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

6.  $n = 2$  ve  $\ell = 1$  değerine sahip iki elektron ile ilgili,

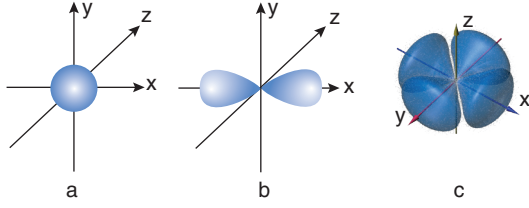
- I. Eş enerjilidir.
- II. Spin kuantum sayısı ( $m_s$ )  $+\frac{1}{2}$ 'dir.
- III. Manyetik kuantum sayıları ( $m_\ell$ ) farklıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

( $n$ : Baş kuantum sayısı,  $\ell$ : Açısal momentum kuantum sayısı)

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

7.



Yukarıda sınır yüzey diyagramları verilen orbitaller ile ilgili,

- I. En fazla iki elektron alırlar.
- II. b ve c'nin uzaydaki yönelişleri farklılık gösterir.
- III. Aynı enerji düzeyinde iseler a'nın enerjisi en azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Baş kuantum sayısı (n), açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) ve manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) olmak üzere, herhangi bir elektron aşağıda verilen kuantum sayılarından hangisine sahip olamaz?

|    | n | $\ell$ | $m_\ell$ |
|----|---|--------|----------|
| A) | 1 | 0      | 0        |
| B) | 2 | 2      | -1       |
| C) | 2 | 1      | +1       |
| D) | 3 | 2      | +2       |
| E) | 4 | 3      | -3       |

9. ...3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s...

Yukarıda çok elektronlu atomlarda  $n + \ell$  değerlerine göre orbitallerin enerjileri arasındaki ilişkiyi gösteren bir kesit verilmiştir.

Buna göre,

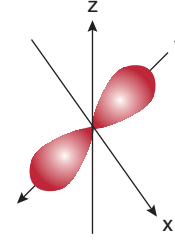
- I.  $n + \ell$  değeri büyük olan orbitalin enerjisi daha fazladır.
- II.  $n + \ell$  değeri aynı olan orbitallerde  $n$  değeri büyük olan orbitalin enerjisi daha fazladır.
- III.  $n$  değeri büyük olan orbitalin enerjisi her zaman daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(n: Baş kuantum sayısı,  $\ell$ : Açısal momentum kuantum sayısı)

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

10. 3. enerji seviyesindeki bir orbitalin sınır yüzey diyagramı,



şeklinde.

Buna göre, bu orbitalde bulunan bir elektron ile ilgili,

- I. Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) değeri 1'dir.
- II. Enerjisi 3p<sub>x</sub> orbitalinde bulunan elektronun enerjisine eşittir.
- III. Manyetik kuantum sayısının ( $m_\ell$ ) değeri 0 (sıfır) olmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. 3. enerji düzeyinde bulunan  $\ell = 1$  değerine sahip orbitaller ile ilgili,

- I. Toplam iki elektron bulunduruyor ise elektronların sadece  $m_\ell$  değerleri farklıdır.
- II. Eş enerjilidir.
- III. Manyetik alanda aynı yönelişlere sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



1075449

| ÖĞRENCİ NO    | YANITLAR                  |
|---------------|---------------------------|
| 0 0 0 0 0 0 0 | 1 A B C D E 11 A B C D E  |
| 1 1 1 1 1 1 1 | 2 A B C D E 12 A B C D E  |
| 2 2 2 2 2 2 2 | 3 A B C D E 13 A B C D E  |
| 3 3 3 3 3 3 3 | 4 A B C D E 14 A B C D E  |
| 4 4 4 4 4 4 4 | 5 A B C D E 15 A B C D E  |
| 5 5 5 5 5 5 5 | 6 A B C D E 16 A B C D E  |
| 6 6 6 6 6 6 6 | 7 A B C D E 17 A B C D E  |
| 7 7 7 7 7 7 7 | 8 A B C D E 18 A B C D E  |
| 8 8 8 8 8 8 8 | 9 A B C D E 19 A B C D E  |
| 9 9 9 9 9 9 9 | 10 A B C D E 20 A B C D E |

1. I. Çok elektronlu atomlardaki elektronların enerjileri, baş kuantum sayısı ( $n$ ) ve açısal momentum kuantum sayısına ( $\ell$ ) bağlıdır.  
 II. Atomlar, düşük enerjili durumda daha kararlı olduklarından elektronlar öncelikle düşük enerjili orbitallere yerleşir.  
 III. 4s orbitalinin bulunduğu enerji düzeyi, 3d orbitalinin bulunduğu enerji düzeyinden daha düşüktür.

**Yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?**

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

2. Temel hâlde bulunan  ${}_2\text{He}$  atomundaki iki elektron için;

- I. baş,  
 II. açısal momentum,  
 III. manyetik,  
 IV. spin

**kuantum sayılarından hangileri aynıdır?**

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

3. Temel hâlde bulunan bir atomun  $n = 3$ ,  $\ell = 2$  değerlerine sahip beş elektronu bulunmaktadır.

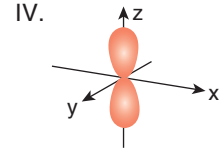
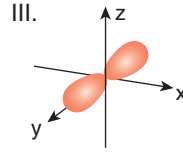
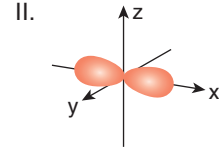
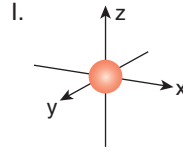
**Buna göre, bu elektronlarla ilgili,**

- I.  $m_\ell = 0$  değerine sahip 1 elektronu vardır.  
 II.  $m_s$  değerleri  $+\frac{1}{2}$ 'dir.  
 III. Tamamı eş enerjilidir.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

4. Atom numarası 11 olan sodyum elementinin temel hâl elektron dizilimi,



**sınır yüzey diyagramlarına sahip orbitallerin hangilerinde elektron içerebilir?**

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

5. Temel hâlde bulunan bir atomun 3. enerji düzeyinde bulunan herhangi iki elektronu için,

- I.  $n$ ,  $\ell$  ve  $m_\ell$   
 II.  $n$ ,  $\ell$  ve  $m_s$   
 III.  $n$ ,  $m_\ell$  ve  $m_s$

**değerlerinden hangileri aynı olabilir?**

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

6. Temel hâl elektron diziliminde  $m_s = +\frac{1}{2}$  değerlerine sahip en az iki elektronu bulunan atom ile ilgili,

- I. Proton sayısı 7 olabilir.  
 II.  $m_\ell = 0$  değerine sahip en fazla 4 elektronu vardır.  
 III.  $\ell = 0$  değerine sahip en az 3 elektronu vardır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

7. Temel hâlde bulunan  $_{16}\text{S}$  elementi ile ilgili,

- I.  $n = 2, \ell = 1$  ve  $m_s = +\frac{1}{2}$  olan elektron sayısı 3'tür.
- II.  $m_\ell = 0$  olan en fazla 8 elektron vardır.
- III. En yüksek enerjili elektronun baş kuantum sayısı 3'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Temel hâl elektron diziliminde  $m_\ell = 0$  değerine sahip 13 elektronu bulunan atomun proton sayısı;

- I. 23,
- II. 25,
- III. 26

değerlerinden hangileri olabilir?

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

9. Temel hâlde bulunan X atomunun 3p orbitallerinin biri tam dolu, ikisi yarı doludur.

Buna göre, X elementi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atom numarası 16'dır.
- B) Yarı metaldir.
- C)  $\ell = 0$  değerine sahip toplam elektron sayısı 6'dır.
- D)  $m_\ell = 0$  değerine sahip en fazla elektron sayısı 10'dur.
- E)  $m_s = +\frac{1}{2}$  değerine sahip elektron sayısı en fazla 9'dur.

10. Temel hâldeki  $_3\text{Li}$  atomunda bulunan herhangi iki elektron için,

- I.  $m_\ell$  değerleri aynı olabilir.
- II.  $m_s$  değerleri aynı olabilir.
- III. Baş kuantum sayıları 2 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Temel hâlde bulunan  $_{19}\text{K}$  atomunun en yüksek enerjili elektronunun kuantum sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

|    | $n$ | $\ell$ | $m_\ell$ | $m_s$ |
|----|-----|--------|----------|-------|
| A) | 4   | 1      | -1       | -1/2  |
| B) | 1   | 0      | 0        | +1/2  |
| C) | 3   | 2      | +1       | -1/2  |
| D) | 4   | 0      | 0        | +1/2  |
| E) | 4   | 1      | +1       | +1/2  |

12. Temel hâlde bulunan bir atomda  $n = 3, m_\ell = +1$  değerine sahip sadece bir elektron bulunmaktadır.

Buna göre, bu atomun proton sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

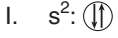
- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 17
- E) 19



1075451

| ÖĞRENCİ NO |           | YANITLAR |           |
|------------|-----------|----------|-----------|
| 1          | A B C D E | 11       | A B C D E |
| 2          | A B C D E | 12       | A B C D E |
| 3          | A B C D E | 13       | A B C D E |
| 4          | A B C D E | 14       | A B C D E |
| 5          | A B C D E | 15       | A B C D E |
| 6          | A B C D E | 16       | A B C D E |
| 7          | A B C D E | 17       | A B C D E |
| 8          | A B C D E | 18       | A B C D E |
| 9          | A B C D E | 19       | A B C D E |
| 10         | A B C D E | 20       | A B C D E |

1. Aşağıda bazı orbitallere üzerlerinde belirtilen sayıda elektron yerleştirilmiştir.



Buna göre, hangi orbitallere elektron yerleştirilirken Hund Kuralı'na uyulmamıştır?

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

2. Aşağıdaki atomlardan hangisinin temel hâl elektron dizilimi yanlıştır?

- A)  ${}_4\text{Be}$ :  $1s^2 2s^2$   
B)  ${}_7\text{N}$ :  $1s^2 2s^2 2p^3$   
C)  ${}_{10}\text{Ne}$ :  $1s^2 2s^2 2p^6$   
D)  ${}_{16}\text{S}$ :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 4s^1$   
E)  ${}_{24}\text{Cr}$ :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

3. Temel hâlde bulunan X ve Y atomları ile ilgili,  
X: 7 tam dolu orbitali vardır.  
Y: +1 yüklü iyonunun elektron dizilimi,  $3d^1$  ile bitmektedir.  
bilgileri veriliyor.

Buna göre, X ve Y atomlarının proton sayıları arasındaki fark kaçtır?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 9      E) 10

4.

Yukarıdaki periyodik sistemde yerleri belirtilen elementlerin değerlik elektronları ile ilgili,

- I. X elementinde s orbitalinde bulunur.  
II. Y elementinde s ve p orbitallerinde bulunur.  
III. Z elementinde sadece d orbitallerinde bulunur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

5. Temel hâlde bulunan  ${}_{20}\text{Ca}$  atomu ve  ${}_{21}\text{Sc}^{1+}$  iyonu ile ilgili,

- I. Elektron dizilimleri farklıdır.  
II.  ${}_{21}\text{Sc}^{1+}$  iyonu  $\ell = 2$  değerine sahip elektron bulundurmaz.  
III.  $\ell = 0$  değerine sahip elektron sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Periyodik sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Temel hâl elektron dizilimi s veya p orbitali ile sonlanan elementler, A grubu elementidir.  
B) Temel hâl elektron dizilimi d orbitali ile sonlanan elementler, B grubu elementidir.  
C) Element atomunun temel hâl elektron dizilimindeki en yüksek enerji düzeyi, o elementinin periyot numarasını belirtir.  
D) A grubu elementlerinin değerlik elektron sayıları belirlenirken en dıştaki s ve p orbitallerindeki toplam elektron sayıları alınır.  
E) Aktinitler, 6. periyotta; lantanitler 7. periyotta bulunur.

# Bölüm 01

7.  $X^{3-}$  iyonunun elektron dizilimi, temel hâlde bulunan  $_{18}\text{Ar}$  ile aynıdır.

Buna göre, temel hâlde bulunan X atomu ile ilgili,

- $\ell = 1$  değerine sahip toplam elektron sayısı,  $\ell = 0$  değerine sahip toplam elektron sayısından 3 fazladır.
- $m_\ell = 0$  değerine sahip 9 elektronu vardır.
- Değerlik elektron sayısı 3'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.

|      |                  | 1s                   | 2s                   | 2p                                                         | 3s                   | 3p                                     |
|------|------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| I.   | $_{11}\text{Na}$ | $\uparrow\downarrow$ | $\uparrow\downarrow$ | $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$ | $\uparrow$           |                                        |
| II.  | $_{14}\text{Si}$ | $\uparrow\downarrow$ | $\uparrow\downarrow$ | $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$ | $\uparrow\downarrow$ | $\uparrow \quad \circ \quad \uparrow$  |
| III. | $_{16}\text{S}$  | $\uparrow\downarrow$ | $\uparrow\downarrow$ | $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$ | $\uparrow\downarrow$ | $\uparrow\downarrow \uparrow \uparrow$ |

Yukarıda verilen atomların temel hâl elektron dizilimlerine ait orbital şemalarından hangileri doğrudur?

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

9. X:  $[_{10}\text{Ne}]3s^23p^1$   
Y:  $[_{18}\text{Ar}]4s^2$   
Z:  $[_{18}\text{Ar}]4s^23d^5$

Temel hâl elektron dizilimi verilen bu elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X, p blok elementidir.  
B) Y, baş grup elementidir.  
C) Z elementi, B grubundadır.  
D) X, Y ve Z elementleri, küresel simetrik.  
E) Y ve Z elementleri, periyodik sistemde aynı periyotta bulunur.

10. Temel hâlde bulunan  $_{15}\text{P}$  ve  $_{24}\text{Cr}$  atomları ile ilgili,

- Elektron dizilimleri küresel simetrik.
- En son orbitallerinde  $m_\ell = -1$  değerine sahip elektron sayıları aynıdır.
- $n = 3$  değerine sahip toplam elektron sayıları arasındaki fark 8'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. X elementi periyodik sistemde 3A grubunda bulunmaktadır.

Bu elemente ait, temel hâlde s orbitallerinde toplam 8 elektronu bulunduğuna göre, X elementinin atom numarası kaçtır?

- A) 21      B) 26      C) 31      D) 33      E) 35

12. Aşağıdaki elementlerden hangisinin periyodik sistemdeki yeri yanlış verilmiştir?

|    | Element          | Periyot | Grup |
|----|------------------|---------|------|
| A) | $_{13}\text{Al}$ | 3       | 3A   |
| B) | $_{17}\text{Cl}$ | 3       | 7A   |
| C) | $_{20}\text{Ca}$ | 4       | 2A   |
| D) | $_{25}\text{Mn}$ | 4       | 5A   |
| E) | $_{30}\text{Zn}$ | 4       | 2B   |



1075452

| ÖĞRENCİ NO |   | YANITLAR |           |
|------------|---|----------|-----------|
| 0          | 0 | 1        | A B C D E |
| 1          | 1 | 2        | A B C D E |
| 2          | 2 | 3        | A B C D E |
| 3          | 3 | 4        | A B C D E |
| 4          | 4 | 5        | A B C D E |
| 5          | 5 | 6        | A B C D E |
| 6          | 6 | 7        | A B C D E |
| 7          | 7 | 8        | A B C D E |
| 8          | 8 | 9        | A B C D E |
| 9          | 9 | 10       | A B C D E |
|            |   | 11       | A B C D E |
|            |   | 12       | A B C D E |
|            |   | 13       | A B C D E |
|            |   | 14       | A B C D E |
|            |   | 15       | A B C D E |
|            |   | 16       | A B C D E |
|            |   | 17       | A B C D E |
|            |   | 18       | A B C D E |
|            |   | 19       | A B C D E |
|            |   | 20       | A B C D E |



7. Aşağıda 4 ve 5. periyot elementlerinin grup numarası ve değerlik orbitallerinde bulunabilecek elektron sayıları verilmiştir.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

|    | Grup | Değerlik Orbitallerindeki Elektron Sayıları |
|----|------|---------------------------------------------|
| A) | 6B   | $s^2d^4$                                    |
| B) | 4A   | $s^2p^2$                                    |
| C) | 4B   | $s^2d^2$                                    |
| D) | 6A   | $s^2p^4$                                    |
| E) | 1A   | $s^1$                                       |

8. 16 nötronu olan X atomunun temel hâlde s orbitallerinde toplam 6 tane, p orbitallerinde 9 tane elektron vardır.

**Buna göre, X atomu ile ilgili,**

- Değerlik elektronları sadece p orbitalindedir.
- Kütle numarası 31'dir.
- Periyodik sistemde 3. periyot 5A grubunda bulunur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

9.  $X^{2+}$  iyonunun elektron dizilimi,  $3d^3$  terimi ile sonlanmaktadır.

**Buna göre, temel hâlde bulunan X atomu ile ilgili,**

- Açısal momentum kuantum sayısı 0 olan orbitallerinde 6 tane elektron vardır.
- Spin kuantum sayısı  $+\frac{1}{2}$  olan elektron sayısı 13 olabilir.
- Atom numarası 25'tir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

10.  $X^{3+}$  yüklü iyonunun elektron dizilimi  $3p^6$  ile bitmektedir.

**Buna göre, temel hâlde bulunan X atomu ile ilgili,**

- Atom numarası 21'dir.
- Elektron içeren en büyük baş kuantum sayısı 3'tür.
- 1 tane yarı dolu orbitali vardır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

11. X atomunun nötron sayısı, proton sayısından 10 fazla olup kütle numarası 80'dir.

**Buna göre, X atomu ile ilgili,**

- p blok elementine aittir.
- Değerlik elektron sayısı 5'tir.
- Temel hâlde en yüksek enerjili orbitalinin  $n + \ell$  değeri 5'tir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

12. Temel hâlde bulunan  $_{29}\text{Cu}$  atomu ile ilgili,

- Tam dolu orbital sayısı 14'tür.
- Küresel simetriktrir.
- $m_s = +\frac{1}{2}$  değerine sahip en az 9 elektronu vardır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



1075453

| ÖĞRENCİ NO |                     | YANITLAR |                     |
|------------|---------------------|----------|---------------------|
| 1          | ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) | 1        | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 2          | (1) (1) (1) (1) (1) | 2        | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 3          | (2) (2) (2) (2) (2) | 3        | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 4          | (3) (3) (3) (3) (3) | 4        | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 5          | (4) (4) (4) (4) (4) | 5        | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 6          | (5) (5) (5) (5) (5) | 6        | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 7          | (6) (6) (6) (6) (6) | 7        | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 8          | (7) (7) (7) (7) (7) | 8        | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 9          | (8) (8) (8) (8) (8) | 9        | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 10         | (9) (9) (9) (9) (9) | 10       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 11       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 12       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 13       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 14       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 15       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 16       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 17       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 18       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 19       | (A) (B) (C) (D) (E) |
|            |                     | 20       | (A) (B) (C) (D) (E) |

1. Aşağıda bazı elementlerin sembolleri ve atom numaraları verilmiştir.

I.  ${}_{11}\text{Na}$

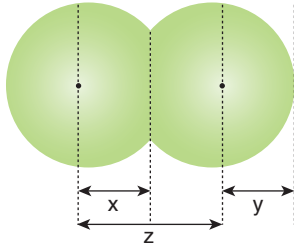
II.  $_{13}^{13}\text{Al}$ 

III.  $_{15}^{31}\text{P}$

**Buna göre, bu atomların yarıçaplarının karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

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

2. Aşağıda  $A_2$  molekülüne ait modelleme verilmiştir.



**Buna göre,**

- I. x değeri, A atomunun kovalent yarıçapıdır.
- II. y değeri A atomunun Van der Waals yarıçapıdır.
- III. Değerler arasında,  $z > y > x$  ilişkisi vardır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

3. I.  ${}_{20}^{40}\text{Ca}$   
II.  ${}_{12}^{24}\text{Mg}$   
III.  ${}_{38}^{88}\text{Sr}$

Numaralanmış 2A grubu elementlerinin atom yarı-  
çaplarının karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde  
doğru verilmiştir?

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

4.  $X^+$ ,  $Y^{2-}$ ,  $Z^{2+}$  ve  $K^{3-}$  iyonları aynı sayıda elektron içermektedir.

**Buna göre, iyonların yarıçaplarının karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

- A)  $K^{3-} < Y^{2-} < X^+ < Z^{2+}$   
 B)  $Z^{2+} < X^+ < Y^{2-} < K^{3-}$   
 C)  $X^+ < Z^{2+} < K^{3-} < Y^{2-}$   
 D)  $K^{3-} < X^+ < Y^{2-} < Z^{2+}$   
 E)  $Z^{2+} < Y^{2-} < X^+ < K^{3-}$

5. Aşağıdaki periyodik sistemde X, Y, Z ve T elementlerinin yerleri belirtilmiştir.

Buna göre; X, Y, Z ve T elementleri ile ilgili aşağıdaki-  
lerden hangisi yanlıştır?

- A) Atom yarıçapı en büyük olan Y elementidir.  
B) Z elementinin atom numarası 9'dur.  
C) X elementinin atom yarıçapı, Z'nikinden küçüktür.  
D) X ile T elementleri arasında XT bileşiği oluşur.  
E) Çekirdek çekim kuvveti en az olan X elementidir.

6. Katı hâlde bulunan  $F_2$ ,  $Cl_2$  ve Ne tanecikleri ile ilgili,

- I. Ne'de Van der Waals yarıçapı söz edilir.
- II.  $\text{Cl}_2$  de sadece kovalent yarıçapı bahsedilir.
- III. F'nin kovalent yarıçapı, Cl'nin kovalent yarıçapından küçüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

# Bölüm 01

7. Aşağıda bazı atom ve iyonların, pikometre (pm) biriminden yarıçapları verilmiştir.

| Tanecik      | Na  | Na <sup>+</sup> | Cl | Cl <sup>-</sup> |
|--------------|-----|-----------------|----|-----------------|
| Yarıçap (pm) | 186 | 95              | 99 | 181             |

**Buna göre, NaCl bileşiğinde sodyum ve klor iyonlarının çekirdekleri arasındaki uzaklık kaç pm olur?**

- A) 285 B) 276 C) 142,5 D) 138 E) 112

8. Baş grup elementlerinden Y atomunun yarıçapı; Z atomundan büyük, X atomundan küçüktür.

**Buna göre; X, Y ve Z atomlarının periyodik sistemdeki konumları aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) 

|   |   |   |
|---|---|---|
| X | Y | Z |
|---|---|---|

 B) 

|   |   |   |
|---|---|---|
| Z |   |   |
|   | Y |   |
|   |   | X |

 C) 

|   |
|---|
| Z |
| Y |
| X |
- D) 

|   |   |
|---|---|
| X | Z |
| Y |   |

 E) 

|   |   |
|---|---|
| Z |   |
| X | Y |

9. A grubunda olduğu bilinen X, Y ve Z elementleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Aynı periyotta bulunan X ve Y elementlerine ait atomların kovalent yarıçapı sırasıyla 75 ve 73 pm'dir.
- Aynı grupta bulunan Y ve Z elementlerine ait atomların kovalent yarıçapı sırasıyla 73 ve 104 pm'dir.

**Buna göre; X, Y ve Z elementlerinin atom numaraları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

- A)  $Y > Z > X$  B)  $X > Y > Z$  C)  $Z > Y > X$   
D)  $X > Z > Y$  E)  $Y > X > Z$

10. X atomunun oluşturduğu  $X^a$  ve  $X^b$  iyonlarının çapları arasındaki ilişki  $X^b > X^a$  şeklindedir.

**Buna göre,**

- $X^a$  iyonu katyon,  $X^b$  iyonu anyondur.
- $X^b$  iyonunun elektron sayısı,  $X^a$  iyonunun elektron sayısından daha fazladır.
- $X^a$  iyonunun yörünge sayısı,  $X^b$  iyonunun yörünge sayısından daha fazladır.

**yargılarından hangilerinin doğruluğu kesindir?**

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

11.  $X^{2+}$  ve  $Y^{2-}$  iyonları izoelektroniktir.

**Buna göre,**

- $Y^{2-}$  iyonunun yarıçapı,  $X^{2+}$  iyonunun yarıçapından büyüktür.
- X atomunun yarıçapı, Y atomunun yarıçapından büyüktür.
- $X^{2+}$  iyonunun yarıçapı, X atomunun yarıçapından büyüktür.

**yargılarından hangileri yanlıştır?**

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



1075455

| ÖĞRENCİ NO          | YANITLAR                  |
|---------------------|---------------------------|
| 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 1 A B C D E 11 A B C D E  |
| 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 2 A B C D E 12 A B C D E  |
| 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 3 A B C D E 13 A B C D E  |
| 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 | 4 A B C D E 14 A B C D E  |
| 5 4 4 4 4 4 4 4 4 4 | 5 A B C D E 15 A B C D E  |
| 6 5 5 5 5 5 5 5 5 5 | 6 A B C D E 16 A B C D E  |
| 7 6 6 6 6 6 6 6 6 6 | 7 A B C D E 17 A B C D E  |
| 8 7 7 7 7 7 7 7 7 7 | 8 A B C D E 18 A B C D E  |
| 9 8 8 8 8 8 8 8 8 8 | 9 A B C D E 19 A B C D E  |
| 0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 | 10 A B C D E 20 A B C D E |

1. Aşağıda  ${}_4\text{Be}$  elementinin iyonlaşma enerjileri (İ.E) kJ/mol biriminden verilmiştir.

| İ.E <sub>1</sub> | İ.E <sub>2</sub> | İ.E <sub>3</sub> | İ.E <sub>4</sub> |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 899              | 1757             | a                | 21005            |

Buna göre, "a" değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2450 B) 2973 C) 3562  
D) 4915 E) 14 850

2. I.  ${}_{15}\text{P}$   
II.  ${}_{20}\text{Ca}$   
III.  ${}_{12}\text{Mg}$

Elementlerinin birinci iyonlaşma enerjilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

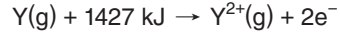
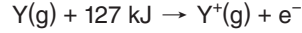
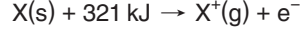
3. Periyodik sistemin A grubunda bulunan X, Y ve Z elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjileri kJ/mol cinsinden aşağıda verilmiştir.

| Element | İ.E <sub>1</sub> | İ.E <sub>2</sub> | İ.E <sub>3</sub> | İ.E <sub>4</sub> |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| X       | 495              | 4560             | 6900             | 9540             |
| Y       | 738              | 1450             | 7730             | 10500            |
| Z       | 578              | 1820             | 2750             | 11600            |

Buna göre; X, Y ve Z elementleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X elementinin değerlik elektron sayısı 1'dir.  
B) Y, toprak alkali metalidir.  
C) Z elementinin atom numarası 13 olabilir.  
D) Periyodik sistemde X elementi s blokunda, Y ve Z elementleri p blokundadır.  
E) Z elementi, bileşiklerinde +3 değerlik alabilir.

4. X ve Y baş grup elementleri ile ilgili,



tepkimleri veriliyor.

Buna göre,

- I. X elementinin 1. iyonlaşma enerjisi 321 kJoule,  
2. iyonlaşma enerjisi 785 kJoule'dür.  
II. Y elementi periyodik sistemin 1A grubunda yer alır.  
III. Y elementinin 2. iyonlaşma enerjisi 1300 kJoule'dür.

yargılarından hangileri doğrudur?

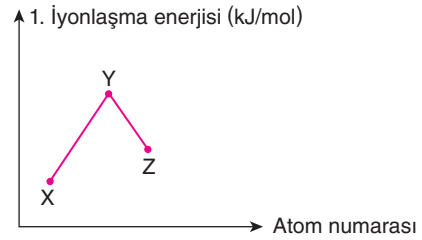
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III  
D) II ve III E) I, II ve III

5. I.  ${}_{12}\text{Mg}^{2+}(\text{g})$   
II.  ${}_{11}\text{Na}^+(\text{g})$   
III.  ${}_{10}\text{Ne}(\text{g})$

Numaralanmış taneciklerden birer elektron koparmak için gereken enerjilerin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

6. X, Y ve Z baş grup elementlerinin atom numaraları ardışıktır. Bu elementlerin 1. iyonlaşma enerjisi-atom numarası ilişkisi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre,

- I. X, Y ve Z elementleri sırasıyla 1A, 2A ve 3A grubu elementi olabilir.  
II. Y elementi temel hâlde küresel simetrik.  
III. X elementi halojen, Z elementi alkali metal olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıda X atomu ve bazı iyonlarından bir elektron koparmak için gerekli minimum enerji değerleri ve tanecik çapı değerleri tablo hâlinde verilmiştir.

| Gaz Hâlinde<br>Bulunan Tanecik | Elektron Koparmak İçin<br>Gerekli Minimum Enerji<br>(kJ/mol) | Atom/yon<br>Çapı (pm) |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X                              | 320,4                                                        | 152                   |
| X <sup>+</sup>                 | 1718,6                                                       | 71                    |
| X <sup>2+</sup>                | 3817,4                                                       | 47                    |

**Buna göre,**

- I. X elementi periyodik sistemin 1A grubunda yer alır.
- II. Elektron başına düşen çekim gücü arttıkça tanecik çapı küçülür, iyonlaşma enerjisi değeri artar.
- III. X elementi küresel simetrik.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

8. Periyodik sistemde aynı yatay sırada bulunan X, Y ve Z baş grup elementlerinin atom numaraları ardışıktır.

Buna göre; X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- I. Z oksijen grubunda ise Y'nin 1. iyonlaşma enerjisi en büyüktür.
- II. Y halojen ise Z soy gazdır.
- III. 1. iyonlaşma enerjileri,  $Z > Y > X$  şeklinde olabilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

9. Aşağıdaki periyodik sistemde bazı elementlerin yerleri belirtilmiştir.

**Buna göre, yerleri belirtilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Atom yarıçapı en küçük olan X elementidir.
- B) 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan Q elementidir.
- C) Z elementinin elektron verme eğilimi X elementinden büyüktür.
- D) Y elementinin elektron ilgisi, Q ve T elementinden büyüktür.
- E) T elementinin 1. iyonlaşma enerjisi, Q elementinden küçük, X elementinden büyüktür.

10. Periyodik sistemde A grubunda bulunan X elementinin ilk dört iyonlaşma enerjisi aşağıda verilmiştir.

$$E_1 = 801 \text{ kJ/mol}$$

$$E_a = 2430 \text{ kJ/mol}$$

$$E_3 = 3660 \text{ kJ/mol}$$

$$E_a = 25000 \text{ kJ/mol}$$

**Buna göre, X elementinin sülfat tuzunun formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\text{XSO}_4$                       B)  $\text{X}_3(\text{SO}_4)_2$                       C)  $\text{X}(\text{SO}_4)_3$   
D)  $\text{X}_2(\text{SO}_4)_3$                       E)  $\text{X}_2\text{SO}_4$

11. Aşağıdaki periyodik sistemde bazı elementlerin yerleri belirtilmiştir.

**Buna göre, yerleri belirtilen elementler ile ilgili,**

- I. Değerlik elektron sayısı en büyük olan X elementidir.  
II. 1. iyonlaşma enerjileri  $X > Y > Z > T$  şeklindedir.  
III. Atom çapı en büyük olan Z elementidir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



1075456

| 10759430   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|------------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| ÖĞRENCİ NO |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| 1          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |
| 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |  |  |  |
| 2          | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |  |  |  |
| 3          | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |   |  |  |  |
| 4          | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |  |  |  |
| 5          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |   |  |  |  |
| 6          | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |   |  |  |  |
| 7          | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |   |  |  |  |
| 8          | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |   |  |  |  |
| 9          | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |   |  |  |  |

| YANITLAR |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| 1        | A | B | C | D | E | 11 | A | B | C | D | E |
| 2        | A | B | C | D | E | 12 | A | B | C | D | E |
| 3        | A | B | C | D | E | 13 | A | B | C | D | E |
| 4        | A | B | C | D | E | 14 | A | B | C | D | E |
| 5        | A | B | C | D | E | 15 | A | B | C | D | E |
| 6        | A | B | C | D | E | 16 | A | B | C | D | E |
| 7        | A | B | C | D | E | 17 | A | B | C | D | E |
| 8        | A | B | C | D | E | 18 | A | B | C | D | E |
| 9        | A | B | C | D | E | 19 | A | B | C | D | E |
| 10       | A | B | C | D | E | 20 | A | B | C | D | E |

1. Gaz hâlindeki atomun bir elektron kazanması esnasında meydana gelen enerji değişimine “elektron ilgisi” denir.

**Buna göre, elektron ilgisi ile ilgili,**

- I. Periyodik sistemde, periyot boyunca soldan sağa doğru gidildikçe elektron ilgisi genellikle artar.
- II. Periyodik sistemde gruplar boyunca yukarıdan aşağıya doğru inildikçe elektron ilgisi genellikle azalır.
- III. Elementlerin elektron ilgileri pozitif (+) veya negatif (-) bir değer olabilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

2. I.  ${}_9\text{F}$   
II.  ${}_8\text{O}$   
III.  ${}_6\text{C}$

Numaralanmış atomların elektron ilgilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

3. X ve Y elementleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.
- X elementi, 3. periyot 15. grup elementidir.
  - Y elementi, 3. periyotta elektron ilgisi en yüksek elementtir.

**Buna göre,**

- I. X elementinin atom numarası 15, Y elementinin 17'dir.
- II. X elementinin atom yarıçapı, Y elementinden büyüktür.
- III. X elementinin 1. iyonlaşma enerjisi, Y elementinden büyüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

4. Periyodik sistemin 3. periyodunda bulunan X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X elementi ametaldir.
- Y elementi metaldir.
- Z elementi yarı metaldir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, elementlerin elektronegatifliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $X > Y > Z$       B)  $X > Z > Y$       C)  $Y > X > Z$   
D)  $Z > X > Y$       E)  $Z > Y > X$

5. 2. periyot elementlerinden  ${}_3\text{Li}$ 'den  ${}_9\text{F}$ 'ye doğru giderken;

- I. 1. iyonlaşma enerjisi,
- II. elektron ilgisi,
- III. elektronegatiflik

**niceliklerinden hangileri artma eğilimindedir?**

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

6. X, Y, Z, T ve Q elementlerinin periyodik sistemdeki yerleri aşağıda verilmiştir.

**Buna göre; X, Y, Z, T ve Q elementleri ile ilgili,**

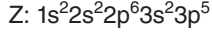
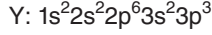
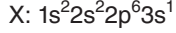
- I. X elementinin 1. iyonlaşma enerjisi; Q elementinden küçük, Y elementinden büyüktür.
- II. Y elementinin atom yarıçapı, T elementinden büyüktür.
- III. Z elementinin elektron ilgisi; T elementinden büyük, Y elementinden küçüktür.

**yargılarından hangileri yanlıştır?**

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

# Bölüm 01

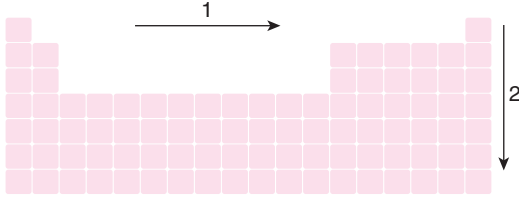
## 7. Temel hâl elektron dizilimi,



şeklinde olan X, Y ve Z atomları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atom yarıçapı en büyük olan X atomudur.
- B) Elektron ilgisi en büyük olan Z atomudur.
- C) Y atomu küresel simetriktr.
- D) Tam dolu orbital sayısı en fazla olan Y atomudur.
- E) 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan Z atomudur.

## 8. Aşağıdaki periyodik sistemde yönler belirtilmiştir.



Buna göre, 1 ve 2 yönlerinde elektron ilgisinin genel olarak değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

|    | 1 Yönünde | 2 Yönünde |
|----|-----------|-----------|
| A) | Artar     | Artar     |
| B) | Artar     | Azalır    |
| C) | Azalır    | Artar     |
| D) | Azalır    | Azalır    |
| E) | Artar     | Değişmez  |

## 9. HF molekülü ile ilgili,

- I. Molekülde bağ elektronlarını kendine daha fazla çektiği için flor tarafında elektron yoğunluğu daha fazladır.
- II. H ve F atomları arasındaki bağ apolar kovalenttir.
- III. Molekülde flor tarafı kısmi negatif, hidrojen tarafı kısmi pozitif yükü yükledür.

yargılarından hangileri doğrudur? ( $_1\text{H}$ ,  $_9\text{F}$ )

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

## 10. Aşağıda bazı elementlerin elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

| Element           | H   | N   | O   | F   |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| Elektronegatiflik | 2,1 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |

Buna göre, bu elementler arasında oluşan;

I.  $\text{NH}_3$  bileşiğinde N – H bağı,

II.  $\text{H}_2\text{O}$  bileşiğinde O – H bağı,

III.  $\text{HF}$  bileşiğinde F – H bağı

bileşiklerindeki bağların polarlıklarının karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

## 11. İyonik yapıli bileşiklerde bileşiği oluşturan elementler arasındaki elektronegatiflik farkı arttıkça bileşiğin iyonik karakteri artar.

Buna göre, iyonik karakteri en fazla olan bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

|    | Bileşik | Elektronegatiflik Değeri |            |
|----|---------|--------------------------|------------|
|    |         | 1. Element               | 2. Element |
| A) | MgO     | 1,2                      | 3,5        |
| B) | CaS     | 1,0                      | 2,5        |
| C) | AlP     | 1,5                      | 2,1        |
| D) | KF      | 0,9                      | 4,0        |
| E) | NaCl    | 1,0                      | 3,0        |



1075458

| ÖĞRENCİ NO      | YANITLAR                  |
|-----------------|---------------------------|
| 0 0 0 0 0 0 0 0 | 1 A B C D E 11 A B C D E  |
| 1 1 1 1 1 1 1 1 | 2 A B C D E 12 A B C D E  |
| 2 2 2 2 2 2 2 2 | 3 A B C D E 13 A B C D E  |
| 3 3 3 3 3 3 3 3 | 4 A B C D E 14 A B C D E  |
| 4 4 4 4 4 4 4 4 | 5 A B C D E 15 A B C D E  |
| 5 5 5 5 5 5 5 5 | 6 A B C D E 16 A B C D E  |
| 6 6 6 6 6 6 6 6 | 7 A B C D E 17 A B C D E  |
| 7 7 7 7 7 7 7 7 | 8 A B C D E 18 A B C D E  |
| 8 8 8 8 8 8 8 8 | 9 A B C D E 19 A B C D E  |
| 9 9 9 9 9 9 9 9 | 10 A B C D E 20 A B C D E |

1. Metallerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) Metal atomlarının birinci iyonlaşma enerjileri genellikle düşüktür.
  - B) Metal atomlarının elektron ilgileri genellikle yüksektir.
  - C) Metal atomları, değerlik elektronlarını vererek her zaman soy gaz elektron düzenine ulaşamaz.
  - D) Metaller kolaylıkla elektron vererek pozitif yüklü iyonları oluşturur.
  - E) Periyodik sistemde aynı periyotta atom yarıçapının azalması ile metalik özellik azalır.

2. Periyodik sistemdeki, 2. periyot elementleri aşağıda verilmiştir.

Li Be B C N O F Ne

**Buna göre,**

- I. Li ve Be elementleri metalik özellik gösterir.
- II. B elementi yarı metalik özellik gösterir.
- III. C, N, O ve F elementleri ametalik özellik gösterir.
- IV. Ne elementi soy gazdır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

3. I.  ${}_{17}^{35}\text{Cl}$   
II.  ${}_{16}^{32}\text{S}$   
III.  ${}_{15}^{31}\text{P}$

Numaralanmış elementlerin ametalik aktifliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

- 4. Periyodik özellikler ile ilgili,**
- I. Aynı periyotta soldan sağa doğru genellikle atom yarıçapı azalır, ametallik özellik artar.
  - II. Aynı grupta, yukarıdan aşağıya doğru metalik özellik artar.
  - III. 1. iyonlaşma enerjisinin arttığı yönde metalik özellik genellikle artar.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

5. Periyodik sistemin 3. periyodunda bulunan X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- I. 5A grubu elementi olan X'in oksijenli bileşiği,  $X_2O_3$  ün sulu çözeltisi asidiktir.
- II. 3A grubu elementi olan Y'nin oksijenli bileşiği  $Y_2O_3$  hem asit hem de baz çözeltisi ile tepkime verir.
- III. 1A grubu elementi olan Z'nin oksijenli bileşiği,  $Z_2O$ 'nun sulu çözeltisi baziktir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

6. Aşağıdaki periyodik sistemde yönler belirtilmiştir.

**Buna göre, I ve II yönlerindeki baş grup elementlerinin bazı özelliklerindeki değişimler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) I yönünde, atom yarıçapı genellikle azalır.
- B) I yönünde, 1. iyonlaşma enerjisi genellikle artar.
- C) II yönünde, elektron ilgisi genellikle azalır.
- D) I yönünde, oksit ve hidroksit bileşiklerin asitlik özelliği azalır.
- E) II yönünde, oksit ve hidroksit bileşiklerin bazlık özelliği artar.

# Bölüm 01

7. Aşağıdaki periyodik sistemde bazı elementlerin yerleri belirtilmiştir.

A 10x10 grid representing the periodic table. The grid is composed of light green squares. The following chemical symbols are placed in the grid:

- Na** is in the second row, first column.
- Fe** is in the third row, sixth column.
- Zn** is in the third row, eighth column.
- Cs** is in the fourth row, first column.
- Pb** is in the fourth row, ninth column.

**Buna göre, yerleri belirtilen elementlerden hangisinin metalik aktifliği en fazladır?**

- A) Na      B) Fe      C) Cs      D) Zn      E) Pb

8. 25 °C sıcaklıkta X, Y ve Z baş grup elementlerinin oluşturduğu XO, YO ve ZO<sub>2</sub> oksitlerinin eşit derişimli sulu çözeltilerinin pH değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

| Oksit Bileşik   | 25 °C Sıcaklıkta Oksitin Sulu Çözeltisinin pH'si |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| XO              | 12                                               |
| YO              | 7                                                |
| ZO <sub>2</sub> | 3                                                |

**Buna göre,**

- I. X metal, Y ve Z ametalleri arasında bir elementtir.
- II. X ve Y elementleri periyodik cetvelin aynı yatay sırasında yer alıyorsa X'in atom çapının Y'nin atom çapından daha büyük olması beklenir.
- III. X ve Z elementlerinin elektronegatiflikleri arasındaki ilişki  $Z > X$  şeklindedir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

9. Aynı periyotta bulunan X ve Y elementlerinin oluşturduğu  $X_2O$  bileşiği bazik oksit,  $YO_2$  bileşiği asit oksittir.

**Buna göre,**

- I.  $X_2O$  bileşiğinin  $H_2O$  ile tepkimesinden bazik XOH çözeltilisi oluşur.
- II.  $YO_2$  bileşiğinin  $H_2O$  ile tepkimesinden  $H^+$  iyonu oluşur.
- III. X ve Y arasında iyonik bağlı bileşik oluşur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

10. Ametallerin genellikle oksijence zengin oksit bileşikleri asidik karakterlidir. Asit oksitlerin su ile tepkimelerinde  $H^+$  iyonu oluşur.

**Buna göre,**

- I.  $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow$
- II.  $\text{N}_2\text{O}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow$
- III.  $\text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow$

**tepkimelerinin hangilerinde  $H^+$  iyonu oluşur?**

 $({}_6\text{C}, {}_7\text{N}, {}_{16}\text{S})$ 

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

11. Periyodik sistemin aynı grubunda yer alan X, Y ve Z metallerinden Y metalinin hidroksitli bileşiğinin bazlık karakteri en fazladır.

**Buna göre,**

- I. Atom numaraları arasındaki ilişki,  $Y > X > Z$  şeklindedir.
- II. Atom yarıçapları arasındaki ilişki,  $Z > Y > X$  şeklindedir.
- III. Metalik aktiflikleri arasındaki ilişki,  $Y > Z > X$  şeklindedir.

**yargılarından hangileri doğru olabilir?**

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



1075459

| ÖĞRENCİ NO |   |   |   |   |   |    |   |   |   | YANITLAR |   |    |   |   |   |   |   |  |  |
|------------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----------|---|----|---|---|---|---|---|--|--|
| 1          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | A | B | C | D        | E | 11 | A | B | C | D | E |  |  |
| 2          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2  | A | B | C | D        | E | 12 | A | B | C | D | E |  |  |
| 3          | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3  | A | B | C | D        | E | 13 | A | B | C | D | E |  |  |
| 4          | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4  | A | B | C | D        | E | 14 | A | B | C | D | E |  |  |
| 5          | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5  | A | B | C | D        | E | 15 | A | B | C | D | E |  |  |
| 6          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | A | B | C | D        | E | 16 | A | B | C | D | E |  |  |
| 7          | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7  | A | B | C | D        | E | 17 | A | B | C | D | E |  |  |
| 8          | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8  | A | B | C | D        | E | 18 | A | B | C | D | E |  |  |
| 9          | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9  | A | B | C | D        | E | 19 | A | B | C | D | E |  |  |
| 10         | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | A | B | C | D        | E | 20 | A | B | C | D | E |  |  |

1. Periyodik sistemle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) d blok elementlerinin tamamı birden fazla iyon yüküne sahiptir.
- B) Bütün periyotlar, p bloku elementi ile biter.
- C) Ametallerin tamamı p blokunda yer alır.
- D) Bütün metaller B grubu elementidir.
- E) Aynı periyotta yer alan elementlerden 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan element, 8A grubunda yer alır.

2. Temel hâl elektron diziliminde en yüksek enerjili orbitalinin açısal momentum kuantum sayısı 2 olan elementler ile ilgili,

- I. d bloku elementleridir.
- II. Tamamı asitlerle tepkimelerinde  $H_2$  gazı açığa çıkarır.
- III. Periyodik sistemde ilk üç periyotta bulunmazlar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

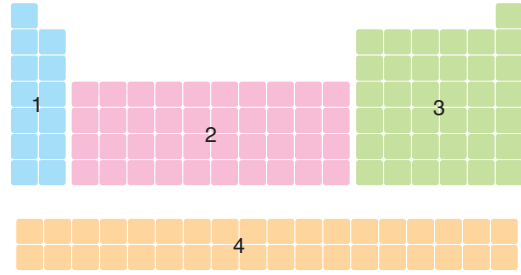
3. Periyodik sistemde bulunan B grubu elementleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Geçiş ve iç geçiş metalleri olarak adlandırılır.
- B) Genellikle erime ve kaynama sıcaklıkları yüksektir.
- C) Oda koşullarında tamamı katı hâdedir.
- D) Genellikle bileşiklerinde birden fazla pozitif değerlik alabilir.
- E) d ve f bloku elementleridir.

4. Alkali metallerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Isı ve elektrik akımını iletir.
- B) Temel hâl elektron dizilişleri  $s^1$  orbitali ile sonlanır.
- C) Doğada serbest hâlde bulunur.
- D) Bulundukları periyodun 1. iyonlaşma enerjisi en küçük elementidir.
- E) Bulundukları periyodun atom çapı en büyük elementidir.

5. Aşağıdaki periyodik sistem numaralarla belirtilen bölgelere ayrılmıştır.



Buna göre, aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yarı metallerin tamamı 3 numaralı bölgededir.
- B) Lantanit ve aktinitler 4 numaralı bölgede yer alır.
- C) 2 numaralı bölgedeki elementler oda koşullarında genellikle katı hâlde bulunur.
- D) s bloku elementlerinin tamamı 1 numaralı bölgededir.
- E) Bütün bölgelerde metal bulunur.

6. Aşağıda X, Y ve Z elementlerinin temel hâl elektron diziliminde yer alan son orbitalin açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) değeri ve elemente ait bazı özellikler verilmiştir.

| Element | Temel Hâl Elektron Diziliminde Yer Alan Son Orbital İçin $\ell$ Değeri | Elementin Özelliği                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| X       | 0                                                                      | Metal ya da ametal sınıfında yer alan bir elementtir. |
| Y       | 1                                                                      | $m_\ell = +2$ kuantum sayılı elektron içermez.        |
| Z       | 2                                                                      | Bileşiklerinde daima pozitif değerlik alır.           |

Buna göre; X, Y ve Z elementlerinden hangisi için verilen özellik kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız X
- B) Yalnız Y
- C) Yalnız Z
- D) X ve Z
- E) Y ve Z

7. Periyodik sistemde 2A grubunda bulunan elementler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Toprak alkali metaller denir.
- B) Elementlerin temel hâl elektron dizilimi  $ns^2$  şeklindedir.
- C) Aktifliği, 1A grubu elementlerinin aktifliğinden daha fazladır.
- D) 2 elektronunu kolaylıkla vererek kendinden bir önceki soy gaz elektron dizilimine ulaşır.
- E) Genellikle bileşiklerinde +2 yüklü katyon hâlinde bulunurlar.

8. X elementinin temel hâl elektron dizilimi  $ns^2np^1$  ile bitmektedir.

**Buna göre, X elementi ile ilgili,**

- I. Periyodik sistemde 3A grubunda bulunur.
- II.  ${}_8O$  elementi ile  $X_2O_3$  bileşiğini oluşturabilir.
- III. p bloku elementidir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

9. Temel hâl elektron dizilimi  $ns^2 np^3$  şeklinde biten elementler ile ilgili,

- I. Periyodik cetvelin 15. grup elementleridir.
- II. Ametal ya da yarımetal sınıfında bir elementtir.
- III. Bileşiklerinde sadece -3 iyon yükünü alır.
- IV. Azot (N) ve fosfor (P) grubunun ametalleridir.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

10. Aşağıda bazı d blok elementlerinin değerlik orbitalleri ve bileşiklerinde almaları beklenen yükseltgenme basamağı değerleri verilmiştir.

| Element | Değerlik Orbitaller | Beklenen Yükseltgenme Basamağı |
|---------|---------------------|--------------------------------|
| X       | $ns^2(n-1)d^2$      | +2, +4                         |
| Y       | $ns^2(n-1)d^3$      | +2, +5                         |
| Z       | $ns^2(n-1)d^6$      | +2, +3                         |

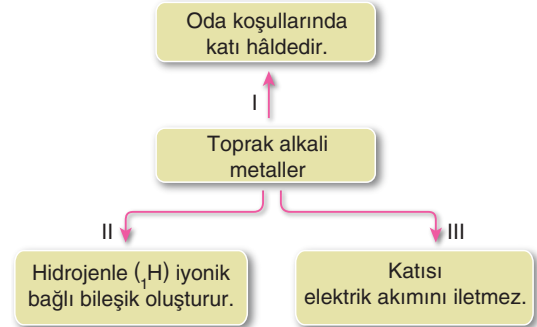
**Buna göre,**

- I. X elementi periyodik sistemin 4B, Y elementi 5B, Z elementi 8B grubunda yer alır.
- II. d blok elementleri kararlı bileşiklerinde elektron dizilimlerini soy gaz elektron dizilimine veya küresel simetrik yapıya benzetirler.
- III. Değerlik elektron sayısı en fazla olan element Z'dir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

11.



**Toprak alkali metaller ile ilgili verilen yukarıda kavram haritasında yer alan bilgilerden hangileri doğrudur?**

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



1075461

| ÖĞRENCİ NO          | YANITLAR                  |
|---------------------|---------------------------|
| 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 1 A B C D E 11 A B C D E  |
| 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 2 A B C D E 12 A B C D E  |
| 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 3 A B C D E 13 A B C D E  |
| 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 | 4 A B C D E 14 A B C D E  |
| 5 4 4 4 4 4 4 4 4 4 | 5 A B C D E 15 A B C D E  |
| 6 5 5 5 5 5 5 5 5 5 | 6 A B C D E 16 A B C D E  |
| 7 6 6 6 6 6 6 6 6 6 | 7 A B C D E 17 A B C D E  |
| 8 7 7 7 7 7 7 7 7 7 | 8 A B C D E 18 A B C D E  |
| 9 8 8 8 8 8 8 8 8 8 | 9 A B C D E 19 A B C D E  |
| 0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 | 10 A B C D E 20 A B C D E |