

AYT

ICEBERG

# KİMYA

## SORU BANKASI

FADİME ÖMÜR SARIYAR - AHMET SARIYAR



AKILLI TAHTAYA UYUMLU



ÖSYM SORULARI



SORU SAYISI: 1190

SORU ÇÖZÜM /  
KONU ANLATIM VİDEOLU



ORTA  
DÜZEY

## Ön Söz

### Neden ICEBERG?

ICEBERG; okyanuslarda deniz akıntıları ve rüzgârlarla sürüklenerek yüzen büyük buz kütesidir. ICEBERG'in suyun üzerinde bulunan %10'luk kısmını destekleyen ve görünmesini sağlayan, suyun altındaki görünmeyen %90'lık kısmıdır. Bu kitabı hazırlarken ICEBERG'in görünmeyen kısmının görünen kısmına olan bu katkısından biz de etkilendik.

Elinizdeki kitabı; görünen bir soru bankasından öteye taşıyarak konu eksiklerinizi tamamlamanızı sağlayacak detaylı konu anlatım videoları, çözmekte zorlandığınız soru tiplerinin stratejilerini öğrenebileceğiniz çözüm videoları ve çıkmış sınav sorusu deneyimini yaşamamız için ÖSYM sınav soruları ile görünmeyen bir kısım oluşturduk.

Millî Eğitim Bakanlığının uygulamaya koyduğu yeni öğretim programlarına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu soruları inceleyerek hazırladığımız kitaplarımızla siz değerli öğrencilerimizin yükünü hafifleterek öğrenmenizi kolaylaştırmayı ve bunu kalıcı hâle getirmeyi amaçladık.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **AYT ICEBERG Kimya Soru Bankası** kitabının sizlere yararlı olacağına ve başarı yolunda hızlı ilerlemenizi sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

İhtiyaç duyduğunuz her an **Konu Anlatım ve Soru Çözüm Videolarıyla 7/24** yanınızdayız.  
Başarılar ve verimli çalışmalar diliyoruz.

**Yayın Yönetmeni**  
**Eyüp Eğlence**

### Yazarların Sana Mesajı Var

#### Sevgili Öğrencimiz,

Elinizdeki **AYT ICEBERG Kimya Soru Bankası**, siz güzide öğrencilerimiz için MEB güncel kazanımları ışığında ve ÖSYM'nin yeni nesil soru tarzları göz önünde bulundurularak özel ders konseptinde hazırlanmıştır.

Sizlere düşen görev; Rehberi olmaktan mutluluk duyduğumuz hedeflediğiniz üniversiteye giden bu yolda, şu andan itibaren, konfor alanınızdan fedakârlık yapmanız anlamlı, coşkulu ve güçlü bir gelecek için uğraş vermenizdir. Unutmayınız, Başarının %99'u çalışmak %1'de şanstır. Yaşamınız boyunca bahtınız açık, şansınız bol olsun.

**Fadime Ömür Sarıyar/Ahmet Sarıyar**



# İÇİNDEKİLER

<b>ÜNİTE 1: MODERN ATOM TEORİSİ</b> .....	<b>7 - 30</b>
1. Mikro Konu: Atomun Kuantum Modeli .....	8
2. Mikro Konu: Periyodik Sistem ve Periyodik Özellikler .....	14
3. Mikro Konu: Elementler ve Yükseltgenme Basamakları .....	20
<b>ÜNİTE 2: GAZLAR</b> .....	<b>31 - 50</b>
4. Mikro Konu: Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları .....	32
5. Mikro Konu: İdeal Gaz Yasası .....	36
6. Mikro Konu: Gazlarda Kinetik Teori .....	38
7. Mikro Konu: Gaz Karışımları .....	40
8. Mikro Konu: Gerçek Gazlar .....	44
<b>ÜNİTE 3: SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK</b> .....	<b>51 - 72</b>
9. Mikro Konu: Çözeltiler ve Derişim Birimleri .....	52
10. Mikro Konu: Koligatif Özellikler .....	58
11. Mikro Konu: Çözünürlük .....	62
<b>ÜNİTE 4: KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ</b> .....	<b>73 - 86</b>
12. Mikro Konu: Tepkime Isısı ve Oluşum Isısı .....	74
13. Mikro Konu: Bağ Enerjisi ve Hess Yasası .....	78
<b>ÜNİTE 5: KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ</b> .....	<b>87 - 104</b>
14. Mikro Konu: Çarpışma Teorisi .....	88
15. Mikro Konu: Tepkime Hızları .....	90
16. Mikro Konu: Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler .....	96
<b>ÜNİTE 6: KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE</b> .....	<b>105 - 138</b>
17. Mikro Konu: Kimyasal Denge .....	106
18. Mikro Konu: Dengeyi Etkileyen Faktörler .....	110
19. Mikro Konu: pH ve pOH Kavramları .....	114

---

20. Mikro Konu: Zayıf Asit ve Baz Dengeleri .....	116
21. Mikro Konu: Hidroliz ve Tampon Çözeltiler .....	120
22. Mikro Konu: Nötralleşme ve Titrasyon .....	122
23. Mikro Konu: Çözünme - Çökelme Dengesi .....	126
<b>ÜNİTE 7: KİMYA VE ELEKTRİK .....</b>	<b>139 - 156</b>
24. Mikro Konu: İndirgenme - Yükseltgenme Tepkimeleri .....	140
25. Mikro Konu: Elektrot Potansiyelleri .....	142
26. Mikro Konu: Elektrokimyasal Hücreler .....	144
27. Mikro Konu: Elektroliz ve Korozyon Olayı .....	148
<b>ÜNİTE 8: KARBON KİMYASINA GİRİŞ .....</b>	<b>157 - 172</b>
28. Mikro Konu: Anorganik ve Organik Bileşikler .....	158
29. Mikro Konu: Organik Bileşik Formülleri .....	160
30. Mikro Konu: Hibritleşme ve Molekül Geometrisi .....	164
<b>ÜNİTE 9: ORGANİK BİLEŞİKLER .....</b>	<b>173 - 242</b>
31. Mikro Konu: Hidrokarbonlar .....	174
32. Mikro Konu: Fonksiyonel Gruplar .....	204
33. Mikro Konu: Alkoller ve Eterler .....	208
34. Mikro Konu: Karbonil Bileşikleri .....	216
35. Mikro Konu: Karboksilli Asitler ve Esterler .....	222
<b>ÜNİTE 10: ENERJİ KAYNAKLARI VE BİLİMSEL GELİŞMELER .....</b>	<b>243 - 260</b>
36. Mikro Konu: Fosil Yakıtlar ve Alternatif Enerji Kaynakları .....	244
37. Mikro Konu: Sürdürülebilirlik ve Nanoteknoloji .....	250
<b>CEVAP ANAHTARI .....</b>	<b>262 - 264</b>

# MODERN ATOM TEORİSİ





1. Temel hâlde elektron dizilimine sahip orbitallerin enerjileri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Orbitallerin enerjileri  $(n + \ell)$  değeri ile doğru orantılıdır.
- B) Elektronlar çekirdeğe düşük enerjili orbitalden başlanarak yerleştirilir.
- C) Aynı katmandaki farklı tür tüm orbitallerde bulunan elektronların enerjileri eşittir.
- D) Orbital türü değiştiğinde orbitalin enerjisi de değişir.
- E) Aynı enerjili orbitallere elektronlar birer birer ve aynı yönde yerleştirilir.

2.



Yukarıda sınır yüzey diyagramları verilen orbitallerle ilgili;

- I. baş kuantum sayısı,
- II. açısal momentum kuantum sayısı,
- III. manyetik kuantum sayısı

niceliklerinden hangileri aynı değerleri alır?

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

3. Temel hâldeki elektron dağılımında 7 tam dolu, 2 yarı dolu orbital bulunduran X atomu ile ilgili,

- I.  $m_\ell = 0$  değerine sahip 9 elektron içerir.
- II.  $m_s = +\frac{1}{2}$  olan elektron sayısı 7'dir.
- III.  $\ell = 0$  değerine sahip 6 elektron içerir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4.

Element	n	$\ell$	$m_\ell$
X	1	0	0
Y	2	0	0
Z	2	1	-1
T	3	1	+2
K	3	2	-2

Yukarıdaki tabloda X, Y, Z, T ve K elementlerinin baş kuantum sayısı (n), açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) ve manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) verilmiştir.

Buna göre tablodaki elementlerden hangisine ait kuantum sayıları bir arada bulunamaz?

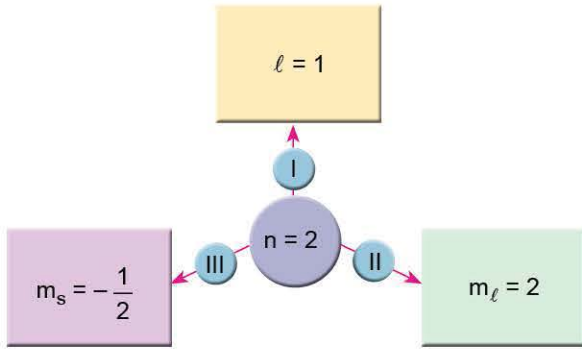
- A) K
- B) T
- C) Z
- D) Y
- E) X

5. 3d orbitalinin açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) ve manyetik kuantum sayısının ( $m_\ell$ ) alabileceği sayı değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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



6.



Baş kuantum sayısının (n) 2 olduğu bir orbital için şemada verilen durumlardan hangileri doğru olabilir?

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

7. Tek elektronlu bir taneciğin elektron bulunduran,

- I. 3d  
II. 2p  
III. 4s

orbitallerinin enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

8.  ${}_{26}\text{Fe}^{3+}$  iyonu ile ilgili,

- I.  ${}_{25}\text{Mn}^{2+}$  iyonu ile izoelektroniktir.  
II.  $l = 2$  kuantum sayısına sahip elektron sayısı 3'tür.  
III.  $m_l = -1$  olan kuantum sayısına sahip en fazla 5 elektron olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.

Element	Baş kuantum sayısı	Son orbital
K	4	p
L	4	s
M	3	d

Yukarıdaki tabloda K, L ve M elementlerinin baş kuantum sayıları ve temel hâldeki elektron dizilişindeki son orbitalleri verilmiştir.

Buna göre; K, L ve M elementleri ile ilgili,

- I. Atom numaraları  $K > L > M$ 'dir.  
II. L küresel simetri özelliği gösterir.  
III. Her üçü de  $l = 2$  kuantum sayısına sahip orbital içerir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10.

	$n$	$l$	$m_l$
X:	2	1	-1
Y:	3	2	-2
Z:	1	1	0

Yukarıda verilen X, Y ve Z elementlerinden hangilerinin karşısında belirtilen kuantum sayılarını alması beklenebilir?

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

1.  $X^{2+}$  iyonunun temel hâldeki elektron dağılımı  $3d^5$  ile sonlanmaktadır.

**Buna göre, X atomu ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) Küresel simetri özelliği gösterir.  
 B)  $m_s = +\frac{1}{2}$  olan en fazla 15 elektronu vardır.  
 C)  $\ell = 0$  olan 8 elektrona sahiptir.  
 D)  ${}_{28}\text{Ni}^{3+}$  iyonu ile izoelektroniktir.  
 E) 10 tane tam dolu, 5 tane yarı dolu orbitale sahiptir.

2. Aynı katmanda yer alan s ve p orbitalleri ile ilgili;

- I. baş kuantum sayısı,  
 II. açısal momentum kuantum sayısı,  
 III.  $n + \ell$  toplamı

**değerlerinden hangileri aynı olabilir?**

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

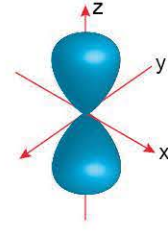
	1s	2s	2p	3s
X:	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗
Y:	⊗	⊗	⊗⊗⊗	○
Z:	⊗	⊗	⊗⊗⊗	○

Yukarıda X, Y ve Z atomlarının orbital şemaları verilmiştir.

**Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?**

- A) X elementi temel hâldeki elektron dizilişine sahiptir.  
 B) Üçü de aynı enerji seviyesindedir.  
 C) Z'nin elektron dizilimi temel hâlde değildir.  
 D)  $n = 2$ ,  $\ell = 0$  kuantum sayısına sahip eşit sayıda elektron içerirler.  
 E) Y'nin elektron dizilimi Hund kuralına uygundur.

- 4.



**Yukarıda sınır yüzey diyagramı verilen orbitalde bulunan bir elektron aşağıdaki kuantum sayılarından hangisine sahip olamaz?**

- A)  $n = 3$                       B)  $m_s = -\frac{1}{2}$                       C)  $m_\ell = -2$   
 D)  $m_s = +\frac{1}{2}$                       E)  $\ell = 1$

5. X: Açısal momentum kuantum sayısı 1'dir.  
 Y: Sınır yüzey diyagramı küreseldir.  
 Z: Elektron diziliminde baş kuantum kat sayısı en az 3'tür.  
 Yukarıda X, Y ve Z orbital türlerinin bazı özellikleri verilmiştir.

**Buna göre, özellikleri belirtilen orbital türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

	X	Y	Z
A)	s	p	d
B)	p	s	d
C)	d	s	f
D)	p	s	f
E)	s	d	p





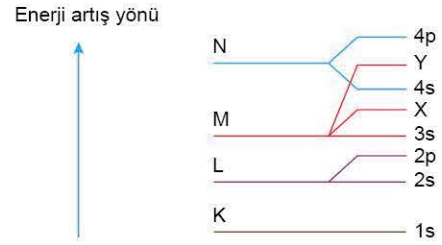
6. Temel hâlde  ${}_6\text{C}$  atomundaki elektronların baş kuantum ( $n$ ), açısal momentum kuantum ( $\ell$ ), manyetik kuantum ( $m_\ell$ ) ve spin kuantum ( $m_s$ ) sayılarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $m_s$  değeri  $-\frac{1}{2}$  olan en fazla iki elektron içerir.  
 B) Birinci enerji düzeyinde bulunan elektronlar için  $\ell$  değeri 1'dir.  
 C) Değerlik orbitallerindeki toplam elektron sayısı ikidir.  
 D)  $\ell$  değeri 0 olan dört tane elektron içerir.  
 E) İkinci enerji düzeyinde bulunan elektronlar için  $m_\ell$  değeri +2'dir.

7. Temel hâldeki  ${}_{21}\text{Sc}$  atomunun elektron dizilimiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 3 olan toplam 1 elektron vardır.  
 B) Sınır yüzey diyagramı küresel olan 8 elektron vardır.  
 C) Baş kuantum sayısı ( $n$ ) 3 olan 8 elektron vardır.  
 D)  $(n + \ell)$  toplamı en fazla olan orbital 4s'dir.  
 E)  $\text{Sc}^+$  iyonunun elektron dizilimi  $4s^2$  ile sonlanır.

8.



Bir elementin temel hâldeki elektron diziliminde yer alan K, L, M ve N enerji katmanlarındaki orbitaller yukarıdaki şemada verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X'in açısal momentum kuantum sayısı 1'dir.  
 B) Atom numarası en az 31'dir.  
 C) M katmanında üç tür orbital bulunur.  
 D) Y'nin baş kuantum sayısı 4'tür.  
 E) L katmanı  $\ell = 2$  kuantum sayısına sahip orbital içermez.

9. Kuantum sayıları ile ilgili,

- I. Baş kuantum sayısı  $n < 2$  olduğunda açısal momentum kuantum sayısı  $\ell = 1$  değerini alabilir.  
 II.  $p_z$  orbitalinde bulunan iki elektronun spin kuantum sayısı birbirine eşittir.  
 III. Baş kuantum sayısı 3 olduğunda  $m_\ell$  nin değeri en az  $-3$  olur.  
 IV. Baş kuantum sayısı arttıkça s orbitallerinin boyutu da artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Temel hâldeki bir atomun en yüksek enerji seviyesindeki orbitalinde 3 elektron vardır ve bu elektronun kuantum sayıları aşağıda verilmiştir.

- Baş kuantum sayısı ( $n$ ) = 3
- Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) = 1

Buna göre, manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) = 0 olan toplam kaç tane elektron vardır?

- A) 8  
 B) 9  
 C) 12  
 D) 13  
 E) 15

1.  ${}_{24}\text{Cr}^+$  iyonu için verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Küresel simetri özelliği gösterir.
- B) Açısal momentum kuantum sayısı 2 olan 5 tane orbitali vardır.
- C)  $m_\ell = -1$  olan 5 elektronu vardır.
- D) 4. enerji düzeyinde bir elektronu vardır.
- E)  $\ell = 0$  olan 6 elektronu vardır.

2.

Atom	n	$\ell = 0$	$\ell = 1$	$\ell = 2$
X	4	7	12	–
Y	4	8	12	1
Z	3	6	10	–

Nötr X, Y ve Z atomlarının elektron dağılımındaki baş kuantum sayısı (n) ve açısal momentum kuantum ( $\ell$ ) sayıları ile ilgili toplam elektron sayıları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

**Buna göre X, Y ve Z atomları ile ilgili,**

- I. X atomunun  $m_\ell = -1$  olan 4 elektronu vardır.
- II. X ve Z atomlarının elektron dizilimindeki en son orbital türleri aynıdır.
- III.  $m_s = +\frac{1}{2}$  kuantum sayısı en fazla olan Y atomudur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

3. Elektron dizilimi,

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$$

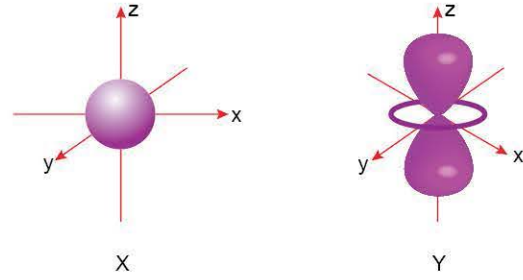
**şeklinde olan element ile ilgili,**

- I. Uyarılmış hâdedir.
- II.  $m_\ell = +1$  kuantum sayısına sahip 6 elektron içerir.
- III.  $\ell = 0$  kuantum sayısına sahip 7 elektron içerir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

4.



X ve Y orbitallerinin sınır düzey diyagramları yukarıda verilmiştir.

**Buna göre,**

- I. X'in açısal momentum kuantum sayısı sıfırdır.
- II. Y en fazla altı elektrona sahip olabilir.
- III. Baş kuantum sayıları aynı olduğunda (n +  $\ell$ ) toplamı Y > X şeklinde olur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

5. X: .....  $3d^1$   
Y: .....  $3p^1$

**Temel hâldeki elektron dizilişlerinin son terimleri yukarıda verilen X ve Y atomları için;**

- I.  $\ell = 0$  kuantum sayısına sahip elektron sayısı,
- II. en büyük baş kuantum sayısı,
- III. yarı dolu orbital sayısı

**niceliklerinden hangileri aynıdır?**

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

6.  $X^+$  iyonu ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Elektron dizilimindeki en büyük baş kuantum sayısı (n) 3'tür.
- Soy gaz elektron dizilimine sahiptir.

**Buna göre, X atomuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) 1 olan 8 elektron vardır.
- B) Spin kuantum sayısı ( $m_s$ )  $-\frac{1}{2}$  olan en fazla 9 elektron vardır.
- C) Değerlik elektronlarının baş kuantum sayısı (n) 3'tür.
- D) Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 0 olan 7 elektron vardır.
- E) Manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) 0 olan 10 elektron vardır.



7. I. 4s  
II. 3d  
III. 4p

Yukarıda verilen orbitallerden ( $n + \ell$ ) değerlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

8. Temel hâldeki bir atomun, enerji seviyesi en yüksek orbitalinde 1 elektron vardır. Bu elektronun baş kuantum sayısı ( $n$ ) 2 ve açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 1'dir.

**Bu atomdaki elektronlarla ilgili,**

- I. Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 0 olan toplam 4 elektron vardır.  
II. Spin kuantum sayısı ( $m_s$ )  $+\frac{1}{2}$  olan en fazla 5 elektron vardır.  
III. p orbitallerinde toplam 5 elektron bulunur.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

9. Temel hâldeki  ${}_{25}\text{Mn}$  atomunun elektron dizilimiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 3 olan toplam 5 elektron vardır.  
B) Baş kuantum sayısı ( $n$ ) 4 olan toplam 7 elektron vardır.  
C) Manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) 1 olan toplam 5 elektron vardır.  
D) s orbitallerinde toplam 6 elektron bulunur.  
E) Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 1 olan toplam 6 elektron bulunur.

10. Bir atomda baş kuantum sayısı ( $n$ ) 4 ve açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 1 olan orbitallerinde **en çok kaç tane elektron bulunabilir?**

- A) 2      B) 5      C) 6      D) 10      E) 14

### ÖSYM Sorusu / 2022 AYT

11. Temel hâldeki bir atomun, enerji seviyesi en yüksek orbitalinde 1 elektron vardır. Bu elektronun baş kuantum sayısı ( $n$ ) 3 ve açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 0'dır.

**Bu atomdaki elektronlarla ilgili,**

- I. s orbitallerinde toplam 5 elektron bulunur.  
II. En yüksek enerjili elektronun manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) +1'dir.  
III. Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 1 olan toplam 6 elektron vardır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

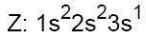
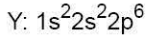
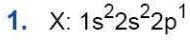
### ÖSYM Sorusu / 2023 AYT

12.  $X^{2+}$  iyonu ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Soy gaz elektron dizilimine sahiptir.
- Elektron dizilimindeki en büyük baş kuantum sayısı ( $n$ ) 3'tür.

**Buna göre X atomuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 0 olan orbitallerde toplam 10 elektron vardır.  
B) Değerlik elektronlarının baş kuantum sayısı ( $n$ ) 3'tür.  
C) Manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) 0 olan 12 elektron vardır.  
D) Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 1 olan toplam 10 elektron vardır.  
E) Spin kuantum sayısı ( $m_s$ )  $+1/2$  olan toplam 12 elektron vardır.



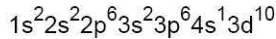
Yukarıda elektron dizilişleri verilen elementlerle ilgili,

- Z'nin periyot sayısı, diğerlerinden fazladır.
- X elektron vererek kendisine en yakın soy gaz olan Y'ye benzer.
- Z, periyodik cetvelin üçüncü periyodunun birinci elementidir.
- Z'den elektron koparmak, X'e göre daha kolaydır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

2. X elementinin elektron dizilişi

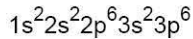


şeklindedir.

**Buna göre, X elementi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?**

- A) Baş grup elementidir.  
B) Değerlik orbitallerinin tamamı tam doludur.  
C) Periyodik cetvelde 3A ile 3B grupları arasında bulunur.  
D) Uyarılmış hâldedir.  
E) Bileşiklerinde pozitif ve negatif değerlik alabilir.

3.  $X^{2+}$  ve  $Y^{3-}$  iyonlarının elektron dizilişi



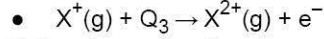
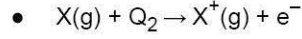
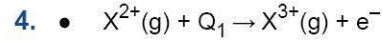
şeklindedir.

**Buna göre,**

- Atom numaraları  $X > Y$ 'dir.
- $Y^{3-}$  iyonunda birim elektron başına düşen çekim kuvveti  $X^{2+}$  iyonundakinden fazladır.
- X ve Y elementleri periyodik cetvelin p blokunda yer alır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



Yukarıda verilen iyonlaşma denklemlerindeki  $Q_1$ ,  $Q_2$  ve  $Q_3$  enerji değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

- A)  $Q_1 > Q_2 > Q_3$       B)  $Q_1 > Q_3 > Q_2$       C)  $Q_3 > Q_2 > Q_1$   
D)  $Q_1 = Q_2 = Q_3$       E)  $Q_2 > Q_3 > Q_1$

5. I.  $Cl^-$

II. Cl

III.  $Cl^{7+}$

Yukarıdaki klor atom ve iyonlarının yarıçapları aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

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

6. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X'in metalik aktifliği en fazladır.
- Y ve Z'nin değerlik elektron sayıları eşittir.
- Atom yarıçapı en küçük olan Y'dir.

bilgileri verilmektedir.

**Buna göre X, Y ve Z elementlerinin periyodik cetveldeki konumları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?**

A) 

Y	Z
X	

B) 

	Z
X	Y

C) 

X	
Y	Z

D) 

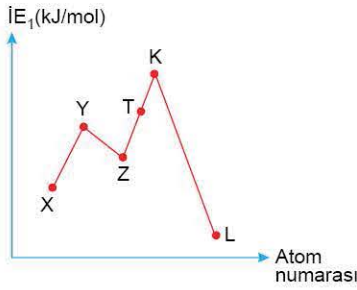
Y	X
Z	

E) 

	Y
X	Z



7.



Atom numaraları ardışık olan elementlerin birinci iyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiği yukarıda verilmiştir.

**Bu elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- Atom yarıçapı en fazla olan L'dir.
- Ametalik özelliği en fazla olan T'dir.
- Periyodik cetvelin aynı yatay sırasında bulunurlar.
- Y ve K küresel simetri özelliği gösterir.
- Elektronegatifliği en fazla olan T'dir.

8.

Element	Değerlik orbitalleri
K	$3s^2$
L	$4s^1 3d^5$
M	$3s^2 3p^5$

K, L ve M elementlerinin değerlik orbitalleri ve elektron sayıları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

**Buna göre K, L ve M elementleri ile ilgili,**

- M'nin elektron ilgisi en fazladır.
- Yalnızca L küresel simetri özelliği gösterir.
- K, toprak alkali metalidir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve III
- I, II ve III

9. X: .....  $3p^1$

Y: .....  $3d^1$

X ve Y elementlerinin temel hâldeki elektron dizilişlerinin son orbitalleri yukarıda verilmiştir.

**Buna göre, X ve Y elementleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?**

- Periyodik cetvelin aynı yatay sırasında bulunurlar.
- Y'nin atom yarıçapı, X'ten küçüktür.
- Her ikisi de bileşiklerinde daima pozitif değerlidir.
- Kararlı bileşiklerinde aynı soy gaz elektron dizilimine sahiptirler.
- Tam dolu orbital sayıları eşittir.

10. X, Y ve Z elementleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- X elementi baş grup elementi olup, oksidinin sulu çözeltisi bazik özellik göstermektedir.
- Y elementinin temel hâldeki elektron dizilişinde en yüksek enerjili p orbitallerinden biri tam doludur.
- Z elementi periyodik cetvelde X ile aynı grupta, Y ile aynı periyotta bulunur.

**Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?**

- X'in metalik özelliği Z'den fazladır.
- Y elementinin elektron içeren en az üç katmanı bulunur.
- Z elementinin temel hâldeki elektron dizilişinde elektron bulunduran tüm orbitalleri tam doludur.
- Y elementi bileşiklerinde maksimum +4 değerlik alır.
- Z elementinin atom çapı, Y elementine göre daha fazladır.

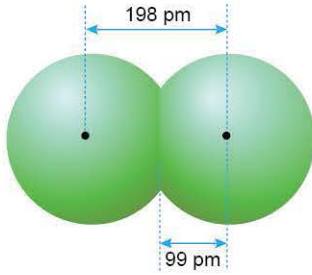
1. Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z baş grup elementlerinin kJ/mol cinsinden iyonlaşma enerjileri verilmiştir.

Element	$E_1$	$E_2$	$E_3$	$E_4$
X	520	7300	11815	-
Y	578	1820	2750	11600
Z	419	3052	4410	5900

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Y'nin değerlik elektron sayısı 3'tür.  
 B) X'in oksitli bileşiklerinin sulu çözeltisi bazik özellik gösterir.  
 C) Z'nin elektron dağılımı  $ns^1$  ile biter.  
 D) X'in atom yarı çapı Z'den büyüktür.  
 E) X'in atom numarası 3'tür.

2.



Yukarıdaki şekil  $Cl_2$  molekülüne aittir.

Buna göre,

- I. Cl atomlarının çekirdekleri arasındaki uzaklık 198 pm'dir.  
 II. Cl atomunun kovalent yarıçapı 99 pm'dir.  
 III. Van der Waals yarıçapı 198 pm'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıda bazı elementlerin periyodik cetveldeki yerleri gösterilmiştir.

X																		Y	
																			Z
	T																		
							L												

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) T'nin birinci iyonlaşma enerjisi K'den fazladır.  
 B) Atom yarıçapı en küçük olan Y'dir.  
 C) T, iki elektron vererek Z'nin elektron dizilişine sahip olur.  
 D) L, geçiş elementidir.  
 E) Y ve Z'nin son katmanlarındaki elektron sayıları eşittir.

4.

	X
Y	Z

Periyodik cetvelden bir kesitte yer alan X, Y ve Z elementlerinin konumları yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

- I. Z'nin 1. iyonlaşma enerjisi Y'den fazladır.  
 II. X ve Z'nin değerlik elektron sayısı eşittir.  
 III. Y'nin atom hacmi Z'den büyüktür.

yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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



5.

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
Li 1,0	Be 1,5	B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0
						Cl 3,0
						Br 2,8
						I 2,5

Yukarıda 2. periyot ve 7A grubu element atomlarının elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

**Yukarıdaki bilgilerden yararlanarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?**

- A) Aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe elektronegatiflik artar.
- B) Aynı grupta yukarıdan aşağı doğru gidildikçe elektronegatiflik azalır.
- C) Elektronegatiflik değeri en fazla olan florudur.
- D) Azot elementinin birinci iyonlaşma enerjisi oksijenden fazladır.
- E) Bağ elektronlarını kendisine çekme gücü en az olan lityumdur.

6.

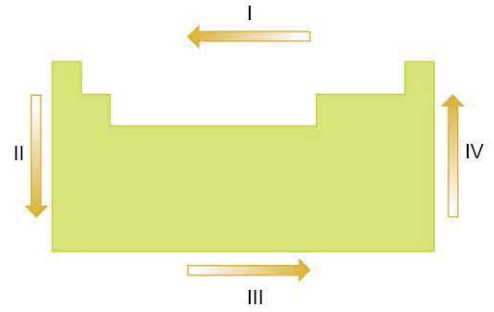
	X	Y
I	$_{17}\text{Cl}^-$	$_{17}\text{Cl}$
II	$_{18}\text{Ar}$	$_{10}\text{Ne}$
III	$_{11}\text{Na}^+$	$_{9}\text{F}^-$
IV	$_{10}\text{Ne}$	$_{12}\text{Mg}^{2+}$
V	$_{35}\text{Br}^-$	$_{35}\text{Br}^{7+}$

Yukarıdaki tabloda bazı atom ve iyonlar verilmiştir.

**Buna göre, verilen tanecik çiftlerinden hangisinin atom ve iyon yarıçapları arasında  $X < Y$  ilişkisi bulunur?**

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

7.



**Yukarıdaki periyodik cetvelde gösterilen I, II, III ve IV yönlerinde değişmeye uğrayan periyodik özelliklerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) III yönünde atom yarıçapı azalır.
- B) II yönünde atom numarası artar.
- C) IV yönünde elektronegatiflik artar.
- D) II yönünde metal oksitlerin bazik karakteri artar.
- E) I yönünde elektron verme isteği azalır.

8. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X, bulunduğu periyotta birinci iyonlaşma enerjisi en fazla olan elementtir.
- Z'nin elektron verme isteği Y'den fazladır.
- X ve Y aynı yatay sırada bulunur.
- Atom yarıçapı Z'nin en fazla, X'in en azdır.

bilgileri verilmiştir.

**Buna göre elementlerin periyodik cetveldeki konumları aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 

Z	Y	
		X
- B) 

	Y	X
Z		
- C) 

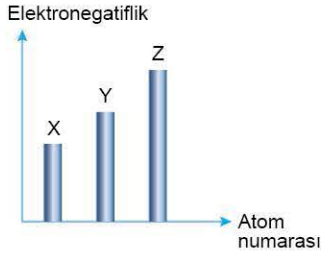
X	
Y	
	Z

- D) 

Z		
	Y	X
- E) 

	X
	Y
Z	

1. Aşağıdaki grafikte aynı periyotta bulunan elementlerin atom numarasına karşılık elektronegatiflik değerleri verilmiştir.



Grafikteki verilere göre,

- I. Z'nin elektron ilgisi, X ve Y'den daha fazladır.
- II. X'in atom yarıçapı, Y ve Z'den daha büyüktür.
- III. Y'nin birinci iyonlaşma enerjisi X'ten fazla, Z'den azdır.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

2. A, Y ve T metalleri ile ilgili,

- A; Y ile aynı grupta, T ile aynı periyottadır.
- Y'nin 1. iyonlaşma enerjisi A'dan fazladır.
- A'nın atom yarıçapı T'den küçüktür.

bilgileri verilmektedir.

**Buna göre A, Y ve T metallerinin periyodik cetveldeki konumu aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 

Y
A   T

                      B) 

Y
T   A

                      C) 

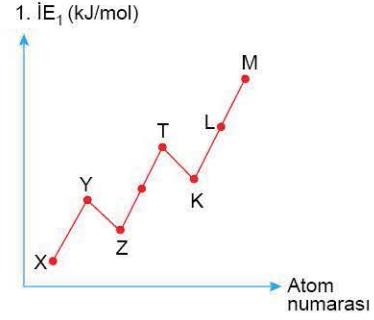
A   Y
T
- D) 

Y   A
T

                      E) 

T   A
Y

- 3.



Periyodik cetvelin aynı yatay sırasında atom numaraları ardışık olan A grubu elementleri için 1. iyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiği yukarıda verilmiştir.

**Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) Atom yarıçapı en büyük olan X'tir.  
B) T, küresel simetri özelliği gösterir.  
C) Elektron ilgisi en fazla olan L'dir.  
D) Y'nin metalik özelliği Z'den fazladır.  
E) X bir elektron verdiğinde M'nin elektron dizilişine sahip olur.

- 4.

Element	Son orbital
X	$4s^2$
Y	$4p^1$
Z	$3d^5$

Yukarıdaki tabloda X, Y ve Z elementlerinin temel hâldeki elektron dizilişindeki son orbitalleri verilmiştir.

**Buna göre,**

- I. Y'nin 1. iyonlaşma enerjisi X'in 1. iyonlaşma enerjisinden küçüktür.
- II. En büyük baş kuantum sayısı  $X = Y > Z$  şeklindedir.
- III.  $X^{2+}$  ve  $Y^{3+}$  aynı soy gaz elektron dizilişine sahiptir.

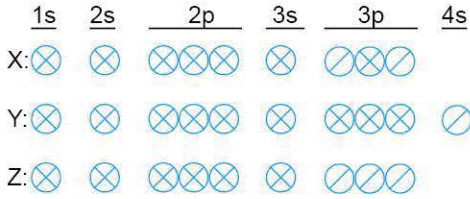
**yargılarından hangileri doğrudur?**

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





5. X, Y ve Z elementlerinin elektron dağılımı şeması aşağıdaki gibidir.



**Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?**

- A) X atomu uyarılmış hâlde bulunur.  
 B) Birinci iyonlaşma enerjileri arasında  $X > Z > Y$  ilişkisi vardır.  
 C) X'in atom numarası, Z'den fazla iken Y'den azdır.  
 D) Atom yarıçapı en küçük olan element Z'dir.  
 E) Z'nin elektronegatifliği X'ten fazladır.

6.  $X^{2+}$  iyonunun 10 tam dolu, 4 yarı dolu orbitali bulunmaktadır.

**Buna göre, X elementi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?**

- A) Küresel simetri özelliği gösterir.  
 B) Periyodik cetvelin 4. periyot 6B grubunda yer alır.  
 C) Açıl momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 0 olan 6 elektron bulunur.  
 D) Katı hâlde elektrik akımını iletir.  
 E) Atom yarıçapı, aynı periyottaki soy gaza göre daha azdır.

7. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X elementinin atom numarası, kendisine en yakın soy gazdan 1 fazladır.
- Y elementinin elektron dizilimi  $ns^2np^3$  ile biter.
- X ve Y periyodik cetvelin aynı yatay sırasında, Y ve Z periyodik cetvelin aynı grubunda bulunmaktadır.

bilgileri verilmektedir.

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

- I. Atom yarıçapı en fazla olan X'tir.  
 II. Z elementi, küresel simetri özelliği gösterir.  
 III. Y elementinin elektronegatifliği, Z'ninkinden azdır.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

- 8.

K												L
	M											N
		O										
												P

**Periyodik cetvelde yerleri gösterilen elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) Elektron ilgisi en fazla olan element N'dir.  
 B) Belirtilen elementlerden iki tanesi metalik özellik gösterir.  
 C) K elementinin atom yarıçapı, L elementinin atom çapından büyüktür.  
 D) K ve N elementlerinin yarı dolu orbital sayıları eşittir.  
 E) N elementinin değerlik elektron sayısı, L ve P'den azdır.



1. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde kükürt (S) atomunun yükseltgenme basamağı diğerlerinden büyüktür?  
(<sub>1</sub>H, <sub>8</sub>O, <sub>9</sub>F, <sub>11</sub>Na, <sub>12</sub>Mg)

- A) MgS B) H<sub>2</sub>S C) Na<sub>2</sub>S D) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> E) SF<sub>2</sub>

2. s bloku elementleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Baş grup elementleridir.  
B) Küresel simetri özelliği gösterirler.  
C) Tamamı ısı ve elektriği iyi iletir.  
D) Değerlik elektron sayısı 1 ya da 2'dir.  
E) Tüm periyotlarda bulunur.

3. Alkali metallere ilgili,

- I. Temel hâldeki elektron dağılımları  $ns^1$  ile biter.  
II. Baş kuantum sayısı en az 1'dir.  
III. Bileşiklerinde daima (+1) yükseltgenme basamağına sahip olur.  
IV. s blokunda yer alırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde hidrojen (H) diğerlerine göre farklı yükseltgenme basamağı almıştır?  
(<sub>7</sub>N, <sub>8</sub>O, <sub>11</sub>Na, <sub>16</sub>S, <sub>17</sub>Cl)

- A) H<sub>2</sub>O B) NH<sub>3</sub> C) HCl D) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> E) NaH

5. Halojenlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Periyodik cetvelin IUPAC'a göre 17. grubunda yer alırlar.  
B) Bileşiklerinde daima -1 yükseltgenme basamağına sahiptirler.  
C) Elektron dağılımları  $np^5$  ile biter.  
D) Atom numarası arttıkça ametalik karakterleri azalır.  
E) Hidrojenli bileşikleri sulu çözeltide asit özelliği gösterir.

6. Bir elementle ilgili,

- Temel hâldeki elektron dağılımı p orbitali ile biter.
- Küresel simetri özelliği göstermez.
- Baş kuantum sayısı en az üçtür.
- Atom numarası kendisine en yakın soy gazdan üç fazladır.

bilgileri verilmektedir.

Yukarıda bilgileri verilen element aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) <sub>9</sub>F B) <sub>13</sub>Al C) <sub>17</sub>Cl D) <sub>20</sub>Ca E) <sub>21</sub>Sc



0AC40C01

**7. Periyodik cetvelin 8A grubu elementleri ile ilgili,**

- I. Buldukları periyotta birinci iyonlaşma enerjisi en yüksek elementlerdir.
- II. Oktetini tamamlamışlardır.
- III. Temel hâldeki elektron dağılımı  $np^6$  ile biter.
- IV. Doğada tek atomlu gaz hâlinde bulunurlar.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

8. •  ${}_9X$   
•  ${}_{13}Y$   
•  ${}_{16}Z$

**Yukarıdaki elementlerden hangileri bileşiklerinde her zaman sabit bir değerlik alır?**

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

**9.  $NH_4NO_3$  bileşiğindeki azot (N) atomlarının yükseltgenme basamaklarının toplamı aşağıdaki altı çizili olan elementlerden hangisinin yükseltgenme basamağına eşittir?**

( ${}_1H$ ,  ${}_7N$ ,  ${}_8O$ ,  ${}_9F$ ,  ${}_{11}Na$ ,  ${}_{12}Mg$ ,  ${}_{13}Al$ ,  ${}_{15}P$ ,  ${}_{16}S$ )

- A) MgS                      B) PCl<sub>5</sub>                      C) SO<sub>2</sub>  
D) AlF<sub>3</sub>                      E) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**10. Geçiş elementleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) Periyodik cetvelin B grubunda bulunurlar.  
B) Temel hâldeki elektron dağılımları d orbitali ile biter.  
C) En az dört katmanlıdırlar.  
D) Ametallerle iyonik bağlı bileşik oluştururlar.  
E) Tamamı küresel simetri özelliğine sahiptir.

**11. Temel hâldeki elektron dağılımı  $ns^2$  ile biten element için,**

- I. Küresel simetri özelliği gösterir.
- II. Değerlik elektron sayısı 2'dir.
- III. Tel ve levha hâline gelir.
- IV. Toprak alkali metaldir.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

12. I.  $CaCO_3$   
II.  $CH_4$   
III.  $CO_2$

**Yukarıdaki bileşiklerde karbon elementlerinin yükseltgenme basamağı sayı değeri aşağıdakilerden hangisinin doğru sıralanmıştır? ( ${}_1H$ ,  ${}_8O$ ,  ${}_{20}Ca$ )**

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

**1. Temel hâldeki elektron dağılımında son katmanında bir elektron bulunduran element için,**

- I. s değerlik orbitaline sahiptir.
- II. Atom numarası kendisine en yakın soy gazdan 1 fazladır.
- III. Doğada serbest hâlde değil bileşikleri hâlinde bulunur.
- IV. Ametallerle iyonik bağlı bileşik yapar.

**İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?**

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

**2.**

Element	Grup adı
X	Geçiş elementi
Y	Toprak metali
Z	Kalkojen

Tabloda yer alan X, Y ve Z elementlerinin grup adları karşılıklarında belirtilmiştir.

**Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) X'in elektron dağılımı d orbitali ile sonlanır.
- B) Z'nin atom numarası kendisine en yakın soy gazdan 2 küçüktür.
- C) Y, küresel simetri özelliği gösterir.
- D) Z'nin elektron dağılımı  $np^4$  ile biter.
- E) X, B grup elementidir.

**3. İç geçiş elementleri ile ilgili,**

- I. f blokunda bulunur.
- II. Tamamı metaldir.
- III. En az dört katmanlıdır.

**yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

4. I.  $\underline{S}O_4^{2-}, \underline{S}O_3$   
II.  $\underline{P}_2O_5, \underline{P}O_4^{3-}$   
III.  $\underline{N}O_3^-, \underline{N}O_2$

**Yukarıda verilen tanecik çiftlerinden hangilerinde altı çizili elementlerin yükseltgenme basamakları aynıdır? ( ${}_8O$ )**

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

**5. Periyodik cetvelin ikinci sütununda bulunan elementlerde atom numarasının arttığı yönde;**

- I. metalik karakter,
- II. değerlik elektron sayısı,
- III. birinci iyonlaşma enerjisi,
- IV. birinci elektron ilgisi

**niceliklerinden hangileri artar?**

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

**6.**

Bileşik	Yükseltgenme basamağı
I. $\underline{K}MnO_4$	+7
II. $Na_2\underline{C}r_2O_7$	+6
III. $Al_2(\underline{S}O_4)_3$	+6

**Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin altı çizili olan elementinin karşısındaki yükseltgenme basamağı doğru verilmiştir? ( ${}_8O, {}_{11}Na, {}_{13}Al, {}_{19}K$ )**

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



Bir tiyatro salonunda bulunan koltukların oturma düzeni ve sahnesi yukarıdaki şekildedir. Tiyatro salonundaki koltuk numaraları aynı zamanda bir element numarasıdır.

**Buna göre;**

- I. elektron dizilişi d orbitali ile biten,
- II. değerlik elektron sayısı 2 olan,
- III. atom numarası kendisine en yakın soy gazdan bir ek-sik olan

**elementleri temsil eden koltuk numaralarında oturan kişiler sahneye çağırıldığında kaç kişi yerinde kalır?**

- A) 12      B) 15      C) 18      D) 19      E) 20

8. Periyodik sistemin d blokunda bulunan Cu ve Ag elementleri ile ilgili,  
"Cu elementi, bileşiklerinde genellikle -2 yükseltgenme basamağına sahip olan O elementi ile  $Cu_2O$  ve  $CuO$  bileşiklerini oluştururken Ag elementi, sadece  $Ag_2O$  bileşiğini oluşturmaktadır." bilgisi veriliyor.

**Yalnızca yukarıda verilen bilgilerle,**

- I.  $Ag_2O$  bileşiğindeki Ag elementinin yükseltgenme basamağı +1'dir.
- II. d bloku elementlerinin tümü bileşiklerinde farklı yükseltgenme basamağına sahiptir.
- III. Ag elementinin O elementi ile oluşturduğu bileşik, Fe elementinin O elementi ile oluşturduğu bileşiklerden daha kararlıdır.

**yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

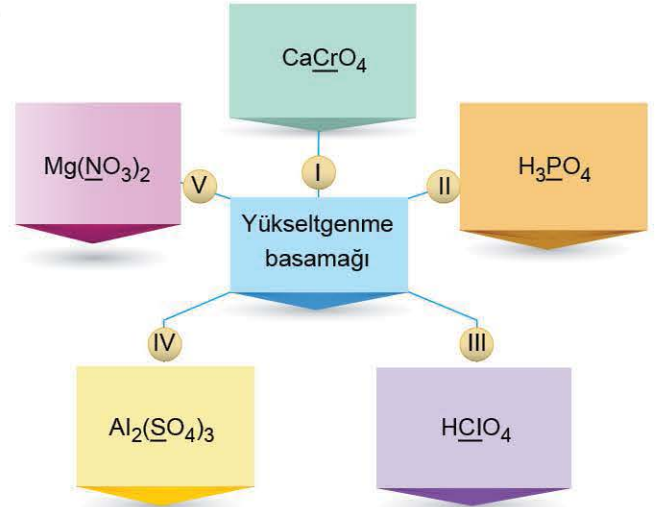
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

9. Aşağıda verilen bileşiklerde altı çizili olan elementlerden hangisinin yükseltgenme basamağı diğerlerine göre en yüksek sayısal değere sahiptir?

( $_1H$ ,  $_8O$ ,  $_{11}Na$ ,  $_{12}Mg$ ,  $_{16}S$ ,  $_{20}Ca$ )

- A)  $(\underline{N}H_4)_2S$       B)  $Mg\underline{C}O_3$       C)  $Ca\underline{S}O_4$   
D)  $H\underline{N}O_3$       E)  $Na_3\underline{P}O_4$

10.



Yukarıdaki kavram haritasında bazı bileşikler verilmiştir.

**Kavram haritasında verilen bileşiklerde altı çizili olan elementlerden hangisinin yükseltgenme basamağı sayı değeri diğerlerine göre daha büyüktür?**

( $_1H$ ,  $_8O$ ,  $_{12}Mg$ ,  $_{13}Al$ ,  $_{20}Ca$ )

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

1.  s bloku elementlerinin tamamı metaldir.  
 p bloku elementleri yalnızca kovalent bağ yapar.  
 d bloku elementleri bileşiklerinde sadece (+) değerlik alır.

Yukarıdaki ifadelerden doğru olanların başındaki kutucuğa (D), yanlış olanlara ise (Y) yazılıyor.

**Buna göre doğru (D) ve yanlış (Y) kutucuklar aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla hatasız olarak işaretlenmiştir?**

- A) 

Y
D
D

 B) 

Y
Y
D

 C) 

D
Y
D

 D) 

D
D
D

 E) 

Y
D
Y

2. I. CaO  
 II. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
 III. OF<sub>2</sub>

**Yukarıdaki bileşiklerde yer alan oksijen (O) elementinin yükseltgenme basamağı sayı değeri büyüklüğü aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?**

(<sub>1</sub>H, <sub>9</sub>F, <sub>20</sub>Ca)

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

3. • Bileşiklerinde pozitif değerlik alır.  
 • Temel hâldeki elektron dağılımı küresel simetri özelliği gösterir.  
 • Periyodik cetvelin 2A ile 3A grupları arasında yer alır.  
**Yukarıda özellikleri verilen element aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) <sub>12</sub>Mg B) <sub>13</sub>Al C) <sub>19</sub>K D) <sub>21</sub>Sc E) <sub>24</sub>Cr

4. Yükseltgenme basamağı bulunurken bileşiklerin yük dengesi sıfıra eşitlenir. Örneğin, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bileşik olduğu için H, S ve O elementlerinin yükseltgenme basamakları toplamı sıfır olmalıdır.

$$2H + S + 4O = 0$$

$$2 \cdot (+1) + S + 4 \cdot (-2) = 0$$

$$(+2) + S + (-8) = 0$$

$$S = +6$$

Kükürt (S) elementinin H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bileşiğindeki yükseltgenme basamağı +6'dır.

**Buna göre,**

- I. CO  
 II. CCl<sub>4</sub>  
 III. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
 IV. CH<sub>4</sub>

**bileşiklerindeki karbon (C) atomunun yükseltgenme basamağı sayı değerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

(<sub>1</sub>H, <sub>6</sub>C, <sub>8</sub>O, <sub>17</sub>Cl)

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

5. <sub>a+2</sub>X, <sub>a-1</sub>Y ve <sub>a</sub>Z elementlerinden Z elementinin periyodik cetvelin 8A grubunda yer aldığı bilindiğine göre,  
 I. Y elementi halojendir.  
 II. X elementinin temel hâldeki e<sup>-</sup> dizilişinde tüm orbitalleri tam doludur.  
 III. Y elementi hem iyonik bağ hem de kovalent bağ yapar.  
**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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



6. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde altı çizili olan atomun karşısındaki yükseltgenme basamağı yanlış verilmiştir? ( ${}_8\text{O}$ ,  ${}_{11}\text{Na}$ ,  ${}_{12}\text{Mg}$ ,  ${}_{19}\text{K}$ ,  ${}_{20}\text{Ca}$ )

Bileşik	Yükseltgenme basamağı
A) $\text{Mg}\underline{\text{O}}$	-2
B) $\text{K}_2\underline{\text{S}}\text{O}_4$	+6
C) $\text{Ca}_3(\underline{\text{P}}\text{O}_4)_2$	+5
D) $\underline{\text{Al}}_2\text{O}_3$	+2
E) $\text{Na}\underline{\text{N}}\text{O}_3$	+5

7.

Bileşik	Yükseltgenme basamağı
I. $\text{K}\underline{\text{C}}\text{N}$	+2
II. $\text{Mg}\underline{\text{C}}\text{O}_3$	+3
III. $\underline{\text{C}}\text{O}_2$	+4

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinde altı çizilmiş olan karbon atomlarının karşısındaki yükseltgenme basamağı doğru verilmiştir? ( ${}_7\text{N}$ ,  ${}_8\text{O}$ ,  ${}_{12}\text{Mg}$ ,  ${}_{19}\text{K}$ )

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

8. Bir X metali oksijen atomuyla yalnızca XO ve  $\text{X}_2\text{O}_3$  bileşiklerini oluşturabilmektedir.

Buna göre X iyonlarının sülfat köküyle oluşturacağı bileşiklerdeki toplam atom sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 23      B) 17      C) 15      D) 11      E) 7

9. Temel hâldeki elektron dizilimi  $np^3$  ile biten bir X atomuyla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Küresel simetri özelliği gösterir.  
B) Periyodik cetvelin 15. grubunda yer alır.  
C) Bileşiklerinde alabileceği maksimum yükseltgenme basamağı +3'tür.  
D)  ${}_{12}\text{Y}$  elementi ile yapacağı kararlı bileşiğin formülü  $\text{Y}_3\text{X}_2$  dir.  
E) Atom numarası kendisine en yakın soy gazdan üç eksiktir.

10. X: Halojen

Y: Geçiş elementi

Z: Toprak alkali metal

X, Y ve Z elementlerinin periyodik cetvelde hangi gruplarda yer aldığı yukarıda belirtilmiştir.

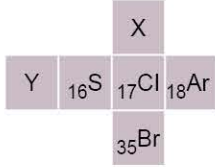
Aynı yatay sırada olduğu bilinen X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- I. Atom çapları arasında  $X > Y > Z$  ilişkisi vardır.  
II.  $\text{Z}^{2+}$  ve  $\text{X}^-$  iyonları aynı soy gaz elektron düzenine sahiptir.  
III. X elementinin maksimum yükseltgenme basamağı +7'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. Periyodik cetvelden bir kesit aşağıda verilmiştir. Kesiti verilen şekilden bir küp oluşturuluyor.



Buna göre oluşturulan küple ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) X'in değerlik elektron sayısı 7'dir.  
 B)  $_{35}\text{Br}$ , serbest hâlde iki atomlu moleküler hâlde bulunur.  
 C) Y'nin temel hâldeki elektron dağılımı  $np^3$  ile biter.  
 D) Küpün karşılıklı yüzlerinde bulunan elementlerin atom numaraları arasındaki fark 1'dir.  
 E)  $_{18}\text{Ar}$ 'nin karşı yüzündeki element küresel simetri özelliği göstermez.

2.  $X^{3-}$  iyonunun temel hâldeki elektron dizilişi  $1s^2 2s^2 2p^6$  şeklindedir.

Buna göre temel hâldeki X elementi ile ilgili,

- I.  $\ell = 1$  kuantum sayısına sahip 6 elektron vardır.  
 II.  $m_\ell = 0$  kuantum sayısına sahip maksimum elektron sayısı 5'tir.  
 III. Yarı dolu orbital içermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.  $F(g) + e^- \rightarrow F^-(g) \quad E_1 = -328 \text{ kJ/mol}$   
 $Cl(g) + e^- \rightarrow Cl^-(g) \quad E_1 = -349 \text{ kJ/mol}$   
 Yukarıda F(g) ve Cl(g)'a ait denklemler verilmiştir.

Buna göre,

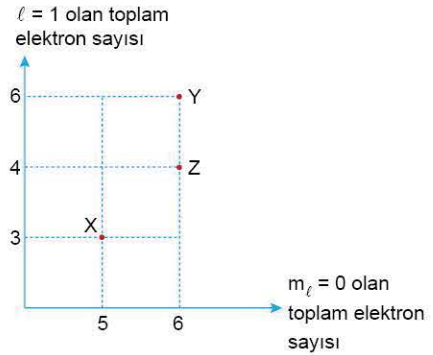
- I. F(g) bir elektron aldığıında 328 kJ enerji açığa çıkar.  
 II. F(g)'nin elektron ilgisi, Cl(g)'den fazladır.  
 III. Aynı grupta aşağıdan yukarıya doğru elektron ilgisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

( ${}_9\text{F}$ ,  $_{17}\text{Cl}$ )

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

- 4.



Yukarıdaki grafikte X, Y ve Z elementlerinin temel hâldeki elektron dizilişinde  $\ell = 1$  ve  $m_\ell = 0$  kuantum sayılarına sahip olduğundaki toplam elektron sayıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Atom numaraları  $Y > Z > X$  şeklindedir.  
 B) Atom yarıçapı en fazla olan X, en az olan Y'dir.  
 C) Y ve Z küresel simetri özelliği gösterir.  
 D) X'in 1. iyonlaşma enerjisi Z'nin 1. iyonlaşma enerjisinden fazladır.  
 E) Üçünün de  $\ell = 0$  kuantum sayısına sahip elektron sayıları eşittir.





5. Bir kimya öğretmeni yükseltgenme basamağı kavramının anlaşılması için sınıfta çalışma yapmak istemiştir. Bu çalışmada bir grup öğrenciye bir bileşik verip altı çizili elementin yükseltgenme basamaklarını bulmasını istemiştir. Yükseltgenme basamaklarını bulan öğrencilerin sonuçlarını tahtaya yazmıştır.

Öğrenci	Bileşik	Yükseltgenme basamağı
Buğlem	$K_2\underline{Cr}O_4$	+6
Meyra	$Na_2\underline{C}O_3$	+4
Asya	$\underline{Si}O_2$	+4
Özgü	$\underline{Cu}O$	+1
Zeynep	$H\underline{Cl}O_4$	+7

Buna göre, çalışmaya katılan öğrencilerden hangisi verilen bileşikteki altı çizili olan elementin yükseltgenme basamağını yanlış bulmuştur? ( ${}_1H, {}_8O, {}_{11}Na, {}_{19}K$ )

- A) Buğlem B) Meyra C) Asya  
D) Özgü E) Zeynep

6.  ${}_{a-3}X$ ,  ${}_{a-2}Y$  ve  ${}_aZ$  elementlerinden  ${}_{a-2}Y^{3+}$  iyonu ile  ${}_{10}Ne$  atomu izoelektroniktir.

Buna göre,

- I. Atom yarıçapları  $X > Y > Z$  şeklindedir.  
II. 1. iyonlaşma enerjisi  $Z > Y > X$  sıralamasına sahiptir.  
III. 2. iyonlaşma enerjisi en büyük olan Y'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

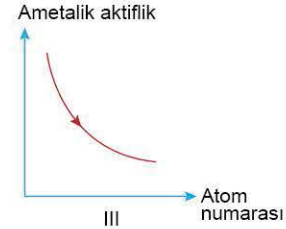
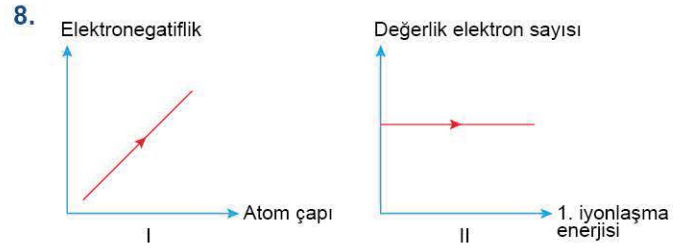
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III

7. Bir elemente ait tüm iyonlaşma enerji değerleri bilindiğinde;

- grup numarası,
- değerlik elektron sayısı,
- atom numarası,
- periyodik cetveldeki konumu,
- nükleon sayısı

niceliklerinden kaç tanesi hesaplanabilir?

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



Periyodik cetvelde halojenler grubunda bulunan elementlerin değişen periyodik özellikleri ile ilgili çizilmiş olan grafiklerden hangileri doğrudur?

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

9.  $XO_4^{2-}$  iyonunda toplam 58 elektron bulunmaktadır.

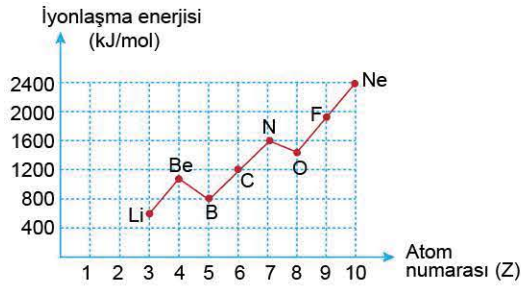
Buna göre X atomu ile ilgili,

- I.  $\ell = 0$  kuantum sayısına sahip 8 elektron içerir.  
II. Baş kuantum sayısı 4'tür.  
III. Geçiş metalidir.  
IV.  ${}_{26}Fe^{2+}$  iyonu ile izoelektroniktir.

yargılarından hangileri doğrudur? ( ${}_8O$ )

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

1.



2. periyot elementlerinin atom numarasına karşı 1. iyonlaşma enerjisi değişim grafiği yukarıda verilmiştir.

**Buna göre grafikteki elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) 1. iyonlaşma enerjisi en yüksek olan Ne'dir.
- B) Gaz hâlindeki Li atomundan 1 elektron koparmak için harcanan enerji değeri 400 kJ'den fazladır.
- C) Küresel simetri özelliği gösteren elementlerin atom numaraları toplamı 21'dir.
- D) Ametalik aktifliği en fazla olan element bileşiklerinde daima (-1) değerlidir.
- E) O elementindeki  $\ell = 0$ 'daki toplam elektron sayısı  $\ell = 1$ 'deki toplam elektron sayısına eşittir.

2.

Bir apartman her katında 2 daire olacak şekilde 10 katlı yapılmıştır. 1. kattan itibaren daire numaraları periyodik cetveldeki ilk 20 elementin atom numaralarına aittir.

Tüm dairelerin ışıkları açıldıktan sonra aşağıdaki özelliklere sahip olan daireler ışıklarını söndüreceklerdir.

- p blokunda yer alır.
- Buldukları katmanda atom yarıçapı en büyüktür.
- Bileşik oluştururken 2 elektron vererek kararlı elektron düzenine ulaşır.

**Buna göre, ışığı yanık olan dairenin numarası aşağıdaki sembollerden hangisi ile gösterilir?**

- A) H
- B) He
- C) Be
- D) Na
- E) Mg

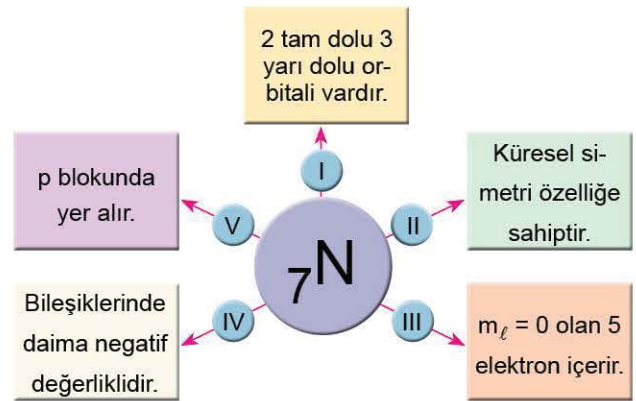
3.

- I. Atom yarıçapı
- II. İyonlaşma enerjisi
- III. Kütle numarası
- IV. Değerlik elektron sayısı

**Yukarıdaki niceliklerden hangileri periyodik cetvelde atom numarasının arttığı yönde kesinlikle artar?**

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

4.



Temel hâlde  ${}^7\text{N}$  elementi ile ilgili kavram haritası yukarıda verilmiştir.

**Buna göre, kavram haritasındaki hangi ifade yanlıştır?**

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



	1s	2s	2p	3s
X:	⊗	⊗	⊗⊗⊗	⊗
Y:	⊗	⊗	⊙⊙⊙	⊗
Z:	⊗	⊗	⊗⊙⊙	⊙

Orbital şemaları verilen X, Y ve Z atomları ile ilgili,

- I. X uyarılmış atomdur.
- II. Y ve Z aynı elementlerdir.
- III. X ve Y metaldir.
- IV. Atom numarası  $X > Y > Z$  şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. I.  $\text{AlPO}_4$  ,  $\text{HNO}_3$
- II.  $\text{MgSO}_4$  ,  $\text{SF}_6$
- III.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangilerinde altı çizili olan elementlerin yükseltgenme basamağı birbirine eşittir? ( $_1\text{H}$ ,  $_8\text{O}$ ,  $_9\text{F}$ ,  $_{11}\text{Na}$ ,  $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{13}\text{Al}$ ,  $_{17}\text{Cl}$ )

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

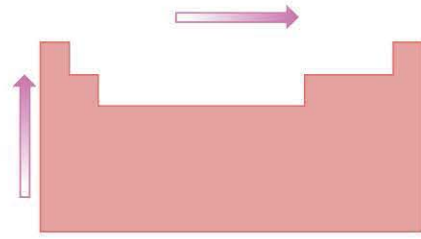
7. X, Y ve Z elementleri ile ilgili periyodik konum bilgileri verilmiştir.

- X: 4. periyodun 2. elementi  
Y: 1. periyodun 2. elementi  
Z: 2. periyodun 4. elementi

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

- A) Her üçünün de temel hâldeki elektron dizilişindeki son orbital 2 elektron içerir.
- B) Z bileşiklerinde (+) ve (-) değerlik alabilir.
- C) X ve Y küresel simetri özelliği gösterirken Z, küresel simetri özelliğe sahip değildir.
- D) X ve Y periyodik cetvelin aynı grubunda bulunur.
- E) X ve Y'nin değerlik elektron sayısı 2, Z'nin ise 4'tür.

8.



Yukarıda periyodik cetvelde belirtilen yönlerde;

- I. atom numarası,
- II. ametalik aktiflik,
- III. birinci iyonlaşma enerjisi,
- IV. oksidin bazik karakteri

niceliklerinden hangileri her iki yönde de genellikle artar?

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

9.

Element	Elektronegatiflik değeri
X	3,0
Y	1,0
Z	2,5

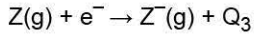
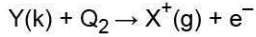
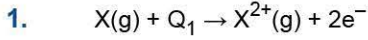
Yukarıda X, Y ve Z elementlerinin elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Buna göre,

- I. X ve Z'nin değerlik elektron sayısı aynı ise X'in atom numarası Z'den fazladır.
- II. Y ve Z aynı katmanda ise Z'nin elektron alma isteği Y'den fazladır.
- III. X ve Y aynı grupta ise Y'nin atom yarıçapı X'ten fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Yukarıdaki denklemlerde verilen  $Q_1$ ,  $Q_2$  ve  $Q_3$  enerjileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $Q_1$ , ikinci iyonlaşma enerjisidir.  
B)  $Z(g)$ ,  $e^-$  alırken dışarıdan ısı almıştır.  
C)  $Q_2$ ,  $Y(k)$ 'nin birinci iyonlaşma enerjisidir.  
D)  $Q_3$ , üçüncü iyonlaşma enerjisidir.  
E) İyonlaşma enerjisi olayı endotermiktir.

2.  ${}_{13}\text{Al}^{3+}$  iyonunda,

- I. Açısız momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) = 0  
II. Manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) = +1  
III. Spin kuantum sayısı ( $m_s$ ) =  $-\frac{1}{2}$

olan maksimum elektron sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	4	6	5
B)	6	2	10
C)	5	6	5
D)	4	2	5
E)	4	3	10

3.  $X^m$  iyonu  $X^n$  iyonuna dönüşürken çapı büyümektedir.

Buna göre,

- I.  $m$ 'nin sayısal değeri,  $n$ 'nin sayısal değerinden büyüktür.  
II. Çekirdeğin çekim gücünde azalma olmuştur.  
III. X elementinin periyodik cetveldeki yeri değişmez.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

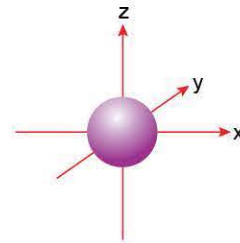
4. Aynı periyotta bulunan X, Y ve Z elementleri ile ilgili

- X, 3 elektron verdiğinde elektron dizilişi  $2p^6$  ile sonlanmaktadır.
- Y'nin temel hâldeki elektron dizilişinde  $\ell$  değeri 0 ve 1 olan altışar elektron bulunmaktadır.
- Elektron ilgisi en fazla olan element Z'dir. bilgileri verilmektedir.

Buna göre X, Y ve Z elementleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Z'nin atom yarıçapı, X'in atom yarıçapından fazladır.  
B) X'in birinci iyonlaşma enerjisi Y'nin birinci iyonlaşma enerjisinden büyüktür.  
C) Y'nin elektron içeren tüm orbitalleri tam doludur.  
D) Değerlik elektron sayıları eşittir.  
E) Metalik özelliği en fazla olan element Z'dir.

5.



Temel hâlde elektron içeren en yüksek enerjili orbitalinin sınırlı yüzey diyagramı yukarıdaki gibi olan X elementinin en büyük baş kuantum sayısı ( $n$ ) 4'tür.

Buna göre X elementi ile ilgili,

- I. Küresel simetri özelliği gösterir.  
II. Atom numarası en fazla 20'dir.  
III. Bileşiklerinde daima pozitif değerlidir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

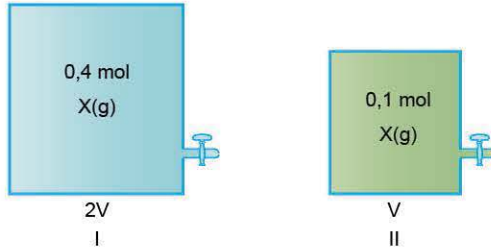
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve III  
D) II ve III                      E) I, II ve III

# GAZLAR





1.



Yukarıda 2V ve V hacimli kaplarda sırasıyla 0,4 mol ve 0,1 mol X gazları bulunmaktadır.

**Kaplarda bulunan ideal X gazlarının yaptıkları basınçlar aynı olduğuna göre, mutlak sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A)  $T_I = 2 \cdot T_{II}$       B)  $T_I = T_{II}$       C)  $T_I = \frac{T_{II}}{2}$   
D)  $T_I = 4 \cdot T_{II}$       E)  $T_I = \frac{T_{II}}{4}$

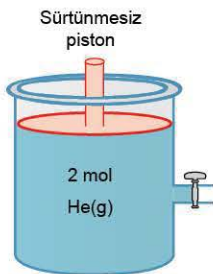
2. Aşağıda bir gazın özdeş kaplarda farklı sıcaklık ve basınçlardaki mol sayıları  $n_1$ ,  $n_2$  ve  $n_3$  şeklinde belirtilmiştir.

Mol sayısı	Basınç	Sıcaklık
$n_1$	38 cmHg	546 K
$n_2$	2 atm	273 °C
$n_3$	1520 mmHg	273 K

**Buna göre;  $n_1$ ,  $n_2$  ve  $n_3$  değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A)  $n_1 > n_2 > n_3$       B)  $n_3 > n_2 > n_1$       C)  $n_3 > n_1 = n_2$   
D)  $n_2 > n_3 > n_1$       E)  $n_1 = n_2 > n_3$

3.



Şekildeki 3 litrelik sürtünmesiz pistonlu kapta 2 mol He gazı bulunmaktadır.

**Kaba aynı sıcaklıkta 1 mol He gazı daha eklenirse kabın son hacmi kaç litre olur?**

- A) 0,5      B) 1,5      C) 4,5      D) 6      E) 9

4. I. 0,5 atm = 380 mmHg  
II. 95 cmHg = 1,25 atm  
III. 760 Torr = 1 atm

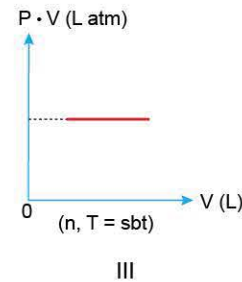
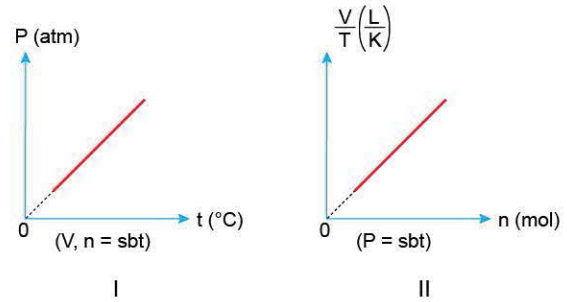
**Yukarıdaki basınç eşitliklerinden hangileri doğrudur?**

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

5. Gazlarla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Buldukları kabın her noktasına aynı basıncı uygularlar.  
B) Gazın hacmi, içinde bulunduğu kabın hacmine eşittir.  
C) Tüm gaz karışımları homojendir.  
D) Maddenin katı ve sıvı hâline göre daha yoğundur.  
E) Sıkıştırılabilirler.

6.



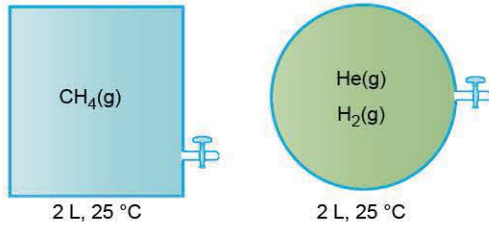
**İdeal gazlarla ilgili yukarıdaki grafiklerden hangileri doğru çizilmiştir?**

(P: Basınç, V: Hacim, T: Mutlak sıcaklık, n: Mol sayısı)

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



7.

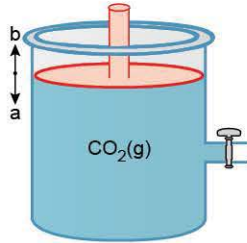


Aynı ortamda 2 litrelik kaplarda 25 °C sıcaklıkta CH<sub>4</sub>, He ve H<sub>2</sub> gazları şekildeki kaplarda bulunmaktadır.

**Kaplardaki gazlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) He ve H<sub>2</sub> gazlarının ortalama kinetik enerjisi birbirine eşittir.
- B) CH<sub>4</sub> gazının bulunduğu kap ısıtılırsa kaptaki basınç artar.
- C) H<sub>2</sub> ve He gaz karışımı homojendir.
- D) CH<sub>4</sub> gazının hacmi, He gazının hacminden fazladır.
- E) H<sub>2</sub> ve CH<sub>4</sub> gazlarının mutlak sıcaklıkları aynıdır.

8.



Şekildeki sürtünmesiz pistonlu kapta belli bir sıcaklıkta bir miktar CO<sub>2</sub> gazı bulunmaktadır.

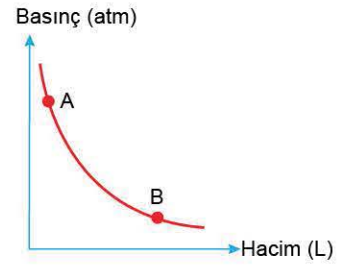
**Buna göre,**

- I. Sabit sıcaklıkta piston "b" yönünde hareket ettirilirse P · V çarpım değeri artar.
- II. Piston sabit tutularak aynı sıcaklıkta musluk açılıp bir miktar gaz boşaltılırsa gaz basıncı azalır.
- III. Aynı sıcaklıkta piston "a" yönünde hareket ettirilirse kaptaki molekül sayısı azalır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

9.



Yukarıdaki grafik oda koşullarında bulunan O<sub>2</sub> gazına aittir.

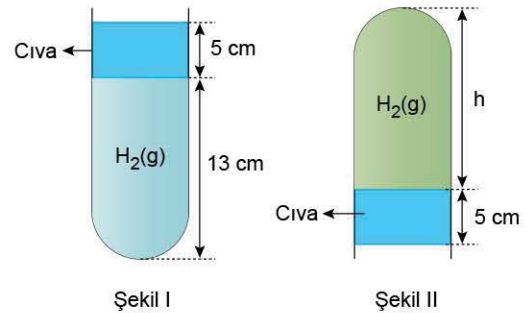
**Buna göre;**

- I. gaz yoğunluğu,
- II. birim hacimdeki molekül sayısı,
- III. ortalama kinetik enerji,
- IV. basınç · hacim (P · V) değeri

**niceliklerinden hangileri A noktasında B noktasına göre daha fazladır?**

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

10.



Açık hava basıncının 70 cmHg olduğu ortamda cam tüp içerisinde cıva ile hapsedilmiş H<sub>2</sub> gazı bulunmaktadır.

Aynı koşullarda cam tüp ters çevrilerek Şekil I durumundan Şekil II durumuna getiriliyor.

**Buna göre,**

- I. Birim hacimdeki H<sub>2</sub> gazı sayısı artar.
- II. h yüksekliği 150 mm olur.
- III. H<sub>2</sub> gazının ortalama kinetik enerjisi değişmez.
- IV. Charles kanununa uygundur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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