

11. SINIF | KİMYA

SORU BANKASI

Sevgili Öğrenciler

Öğretici testler ile beraber "Yeni Nesil Testler, Ünite Sonu Değerlendirme Testleri ve Zengin Görsel İçeriği" ile öğrenimi destekleyen; başarıyı isteyen herkesin yanında olması gereken bu ürünü daha yakından tanımak için bu sayfayı incelemeden geçmeyiniz.

HÜCRELENMİŞ ADIM TESTLERİ

Öğrenimi kolaylaştırmak için konular adımlara bölündü.

ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTLERİ

Ünite sonrasında gerçek sınav deneyimi sunan Ünite Değerlendirme Testleri yerleştirildi.

VİDEO ÇÖZÜM

Kitabımızdaki tüm soruların video çözümleri, alanında uzman öğretmenlerce oluşturduğumuz ekibimize yaptırıldı.

YENİ NESİL TESTLER

Öğrenme, kavrama seviyesini ölçen ve analiz, sentez düzeyini ölçen "Yeni Nesil Sorular"dan oluşan farklı düzeylerde testler hazırlandı.

QR KOD

Kitabımızdaki tüm sorularımızın video çözümlerine kapaktaki QR Kod ile kolayca ulaşılabilir.





11. Sınıf Kimya Soru Bankası

1. ÜNİTE

MODERN ATOM TEORİSİ

ADIM 1	Atomun Kuantum Modeli.....	4
ADIM 2	Periyodik Sistem ve Elektron Dizilimleri	12
ADIM 3	Elementlerler ve Periyodik Tablo	22
ADIM 4	Periyodik Özellikler.....	30
ADIM 5	Elementleri Tanıyalım.....	36
ADIM 6	Yükseltgenme Basamakları.....	38
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ		42

2. ÜNİTE

GAZLAR

ADIM 7	Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları.....	50
ADIM 8	İdeal Gaz Denklemi - Gazlarda Kinetik Teori	60
ADIM 9	Gaz Karışıntıları.....	70
ADIM 10	Gerçek Gazlar.....	74
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ		80

3. ÜNİTE

SIVI ÇÖZELTİLER ve ÇÖZÜNLÜK

ADIM 11	Sıvı Çözeltiler - Çözücü - Çözünen Etkileşimleri	84
ADIM 12	Derişim Birimleri.....	92
ADIM 13	Koligatif Özellikler	104
ADIM 14	Çözünürlük - Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler.....	110
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ		114

4. ÜNİTE

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

ADIM 15	Tepkimelerde Isı Değişimi (Entalpi)	118
ADIM 16	Oluşum Entalpisi.....	122
ADIM 17	Bağ Enerjileri	124
ADIM 18	Tepkime Isılarının Toplanabilirliği.....	126
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ		130



5. ÜNİTE

KİMYASAL TEPKİMELERDE HİZ

ADIM 19	Reaksiyon Hızı.....	134
ADIM 20	Reaksiyon Hızını Etkileyen Faktörler.....	138
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ		152

6. ÜNİTE

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE

ADIM 21	Kimyasal Denge	156
ADIM 22	Dengeyi Etkileyen Faktörler.....	162
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ		174
ADIM 23	Sulu Çözelti Dengeleri	178
ADIM 24	pH ve pOH kavramları	180
ADIM 25	Konjuge Eşlenik Asit - Baz Çiftleri	184
ADIM 26	Kuvvetli Asit - Bazlarda pH - pOH.....	186
ADIM 27	Asit ve Bazların Ayırışma Dengesi (Ka)	188
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ		192
ADIM 28	Nötralleşme Reaksiyonları ve Titrasyon.....	196
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ		204
ADIM 29	Çözünme-çökelme dengeleri (Çözünürlük çarpımı (Kçç)	208
ADIM 30	Çözünürlüğüne etki eden faktörler	214
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ		220

1. Son teriminde en fazla 5 yarı dolu orbitali bulunan bir atom için,

- I. Elektron dizilişi $3d^5$ ile biter.
- II. Atom sayısı 33 tür.
- III. 4. periyot elementidir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

2. Sınır yüzey diyagramı küre şeklinde olan orbital ile ilgili,

- I. Katman sayısı arttıkça kürenin boyutu artar.
- II. Atom numarası 19 olan bir atomun son orbitali olabilir.
- III. Açısal momentum kuantum sayısı $\ell = 0$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Manyetik kuantum sayısı $m_\ell = -1$ olan bir elektron aşağıdaki orbitallerden hangisinde bulunamaz?

- A) 4s
- B) 3p
- C) 3d
- D) 4f
- E) 5p

4. X, Y ve Z atomlarının son elektronlarının açısal momentum kuantum sayıları (ℓ) sırasıyla 2, 1 ve 0'dır.

Buna göre, bu atomların temel elektron dizilimlerinin son terimleri

	X	Y	Z
I.	$3d^5$	$2p^4$	$3s^2$
II.	$3d^2$	$4p^3$	$2s^1$
III.	$4p^2$	$3d^6$	$4s^1$

hangilerindeki gibi olabilir?

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

5. 15 tam dolu orbitali olan X atomu ile ilgili,

- I. Atom numarası 33'ten büyük olamaz.
- II. $\ell = 2$ olan elektron sayısı 10'dur.
- III. $m_\ell = +1$ olan elektron sayısı 7 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Temel haldeki ${}_{7}N$ atomu ile ilgili,

- I. $\ell = 0$ olan elektron sayısı $\ell = 1$ olan elektron sayısından 1 fazladır.
- II. $m_\ell = 0$ olan elektron sayısı 5'tir.
- III. Sınır yüzey diyagramı küresel olan orbitallerde 4 elektron bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. X atomunun temel hal elektron diziliminde, baş kuantum sayısı 4 olan 2 tam dolu orbitali vardır.

Buna göre,

- I. Atom numarası 34'tür.
- II. $\ell = 1$ olan elektron sayısı 14'tür.
- III. Elektron dizilişi $4s^2$ ile biter.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. ^{24}Cr atomu için aşağıdaki yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) Küresel simetri özelliği gösterir.
- B) Temel elektron diziliminin son terimi $3d^5$ şeklindedir.
- C) s orbitalerinde toplam 7 elektronu bulunur.
- D) Baş kuantum sayısı 3 olan orbitallerinde toplam 13 elektronu bulunur.
- E) Enerjisi en yüksek olan elektronu 4s orbitalinde bulunur.

9. Aşağıdaki kuantum sayısı değerlerinden hangisine ait bir elektron bulunamaz?

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| A) $\ell = 0, m_\ell = 0$ | B) $n = 2, \ell = 1$ |
| C) $n = 3, m_\ell = -3$ | D) $\ell = 2, m_s = +\frac{1}{2}$ |
| E) $m_\ell = 1, m_s = -\frac{1}{2}$ | |

10. Aşağıdaki kuantum sayılarından hangisine sahip bir elektronun bulunma olasılığı yoktur? (n = Baş kuantum sayısı, " ℓ " = Açısal momentum kuantum sayısı, m_ℓ = manyetik kuantum sayısı)

n	ℓ	m_ℓ
A) 2	0	0
B) 3	3	-2
C) 4	2	-1
D) 1	0	0
E) 2	1	+1

11. Baş kuantum sayısı (n) 3, açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1 olan temel haldeki bir elektron için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K tabakasında ve "s" orbitalindedir.
- B) L tabakasında ve "p" orbitalindedir.
- C) M tabakasında ve "p" orbitalindedir.
- D) M tabakasında ve "d" orbitalindedir.
- E) N tabakasında ve "p" orbitalindedir.

12. X atomunun temel elektron dizilimindeki son iki orbitalin " $n + \ell$ " değerleri toplamı eşittir.

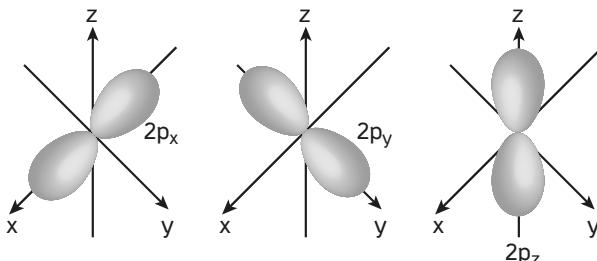
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi X atomunun temel elektron dizili olamaz?

- A) $1s^2 2s^2 2p^4$
- B) $1s^2 2s^2 2p^3 3s^1$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$
- E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$

13. Temel halde bulunan atomdaki bir elektron aşağıda verilen kuantum sayılarından hangisine sahip olamaz?

	n	ℓ	m_ℓ
A)	2	0	0
B)	3	1	-1
C)	2	3	2
D)	2	1	0
E)	4	3	-3

14.



Yukarıda sınır yüzey diyagramları verilen orbitaller için,

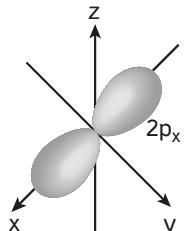
- I. Uzaydaki yönelimleri farklıdır.
- II. Her biri en fazla 2 elektron alır.
- III. m_ℓ değerleri farklıdır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

1. "pedal" kelimesindeki sessiz harfler atomun yapısı konusu ile ilişkilendirildiğinde aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- A) İlk ve ortadaki sessiz harfler orbital sembollerini ifade eder.
- B) " ℓ " harfi manyetik kuantum sayısını ifade eder.
- C) "p" harfi ile gösterilen orbitalin sınır yüzey diyagramlarından birisi



şeklindedir.

- D) "d" harfi ile gösterilen orbital en fazla 10 elektron alır.
- E) " ℓ " harfi ile gösterilen simbolün alabileceği en küçük değer "0" dır.

2. Yapısındaki tam ve yarı dolu orbital sayısı eşit olan temel haldeki X atomu ile ilgili,

- I. Atom numarası 6'dır.
- II. Elektron dizilimi $2s^1$ ile biter.
- III. 3. periyot elementidir.

yargılardan hangileri doğru olabilir?

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

3. Temel halde 9 tam dolu 6 yarı dolu orbitali bulunan atom ile ilgili,

- I. Proton ve nötron sayısı eşit ise kütle numarası 48'dir.
- II. Küresel simetri özelliği gösterir.
- III. $\ell = 2$ olan elektron sayısı 5'tir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

4. Bir atomun elektron diziliminde son orbital türündeki orbitalerin tamamının tam dolu ya da tamamının yarı dolu olması haline küresel simetri denir.

Buna göre,

- I. 1. periyotta bulunan X atomu
- II. s blokunda bulunan Y atomu
- III. 5A grubunda bulunan Z atomu

yukarıdaki atomlardan hangileri küresel simetri özelliği gösterir?

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

5. $+2$ yüklü iyonunun elektron dizilimi $3d^{10}$ ile biten bir atom ile ilgili,

- I. Nötr hali küresel simetri özelliği gösterir.
- II. 4. periyot elementidir.
- III. Geçiş elementidir.

yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6. Elektron diziliminin son teriminin n değeri 3, ℓ değeri 2 olan X atomu için,

- I. Atom numarası 25'tir.
- II. m_l değeri +2 olan elektronu vardır.
- III. $\ell = 1$ olan elektron sayısı 12'dir.

yargılardan hangileri doğru olabilir?

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

7. ^{25}X atomu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\ell = 2$ olan elektron sayısı 5'tir.
- B) +2 yüklü iyonunun elektron dizilimi nötr atom ile aynı orbitalle sonlanır.
- C) $m_s = +\frac{1}{2}$ olan elektron sayısı en fazla 10'dur.
- D) $m_\ell = 0$ olan elektron sayısı 13'tür.
- E) Yarı dolu orbital sayısı 5'tir.

8. p orbitalleri ile ilgili olarak,

- I. p_X , p_Y ve p_Z olmak üzere üç tanedir.
- II. Açısal momentum kuantum sayısı " ℓ " 1 dir.
- III. Tüm enerji seviyelerinde bulunur.
- IV. En fazla 3 elektron alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. $n = 4$ enerji düzeyindeki enerjisi en yüksek orbital ile ilgili,

- I. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 3'tür.
- II. Toplam 7 orbitalden oluşur.
- III. Uzaydaki yönelimi $-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki elementlerden hangisinin temel elektron dizilimi yanlıştır?

- A) $_{11}\text{Na} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- B) $_{25}\text{Mn} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
- C) $_{16}\text{S} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- D) $_{29}\text{Cu} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
- E) $_{6}\text{C} = 1s^2 2s^1 2p^3$

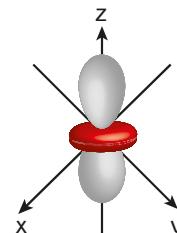
11. Kuantum sayıları ile ilgili olarak,

- I. Açısal momentum kuantum sayısı " ℓ " simbolü ile gösterilir.
- II. Baş kuantum sayısı (n) değeri "0" olamaz.
- III. Sayısal değeri kesirli sayı olan tek kuantum sayısı spin kuantum sayısıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12.



Sınır yüzey diyagramı yukarıdaki gibi olan orbital ile ilgili olarak,

- I. Bu orbitalde sahip atom 3. periyotta bulunur.
- II. d_{z^2} orbitalidir.
- III. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 2'dir.

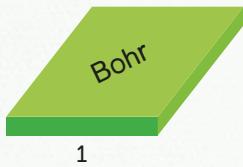
yargılarından hangileri doğrudur?

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

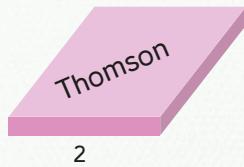
TEST 03

Atomun Kuantum Modeli

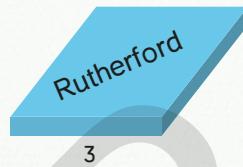
1.



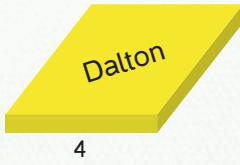
1



2



3



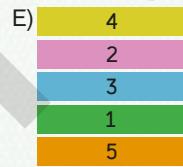
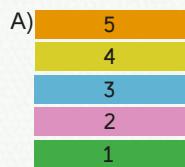
4



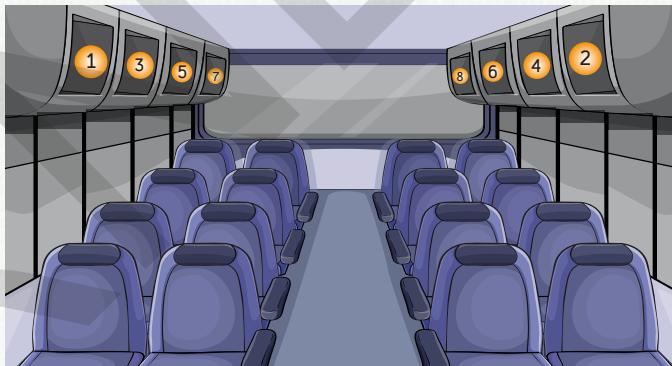
5

Bir öğretmen, derste atom modelleri konusunda modelleri ortaya atan bilim insanlarını yukarıdaki numaralı bloklara yazmıştır. Oyun sırasında en alta ilk bilim insanının yazılı olduğu bloğu koyduktan sonra onun üzerine o modeli çürüten atom modelini bulan bilim insanının yazdığı blok koyulmaktadır.

Buna göre, blokların üst üste dizilmiş hali aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



2.



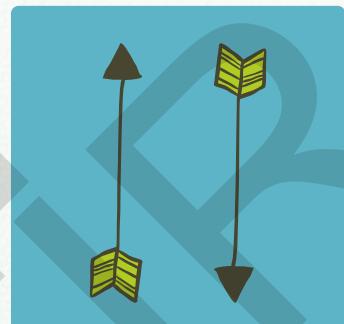
3. Elektronlar bir orbitale yerleşirken zıt spinli olarak yerleşir.
Bu yerleşim bazen \otimes şeklinde bazen $\downarrow\uparrow$ şeklinde gösterilebilir.



I



II



III

Yukarıda verilen şekillerden hangileri elektronların orbitallere yerleşimi ile uygun bir görünümeye benzer?

A) Yalnız I

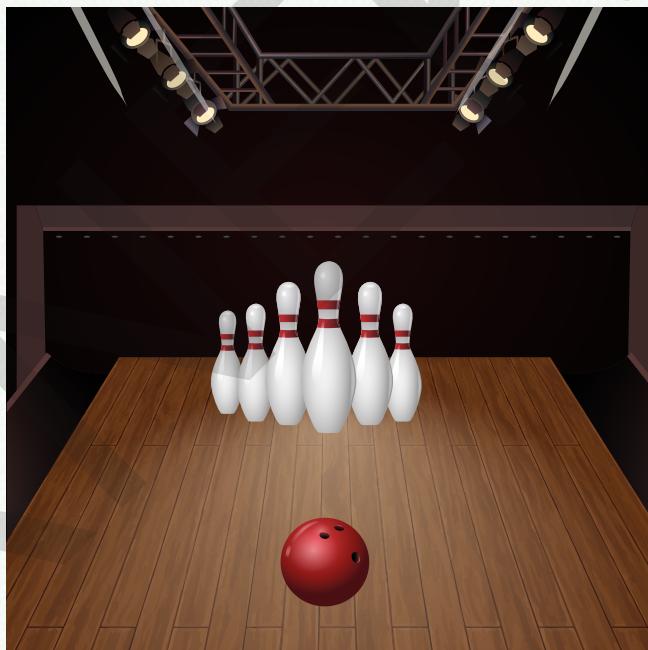
B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

4.



Bowling oyunundaki labutlar ve top orbital kavramı ile ilişkilendirildiğinde,

- Labutlar p orbitalinin sınır yüzey diyagramını temsil eder.
- Bowling topu s orbitalinin sınır yüzey diyagramını temsil eder.
- Bowling topu labutların dördünü devirirse geri kalan kısım p^2 orbitali olarak düşünülebilir.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

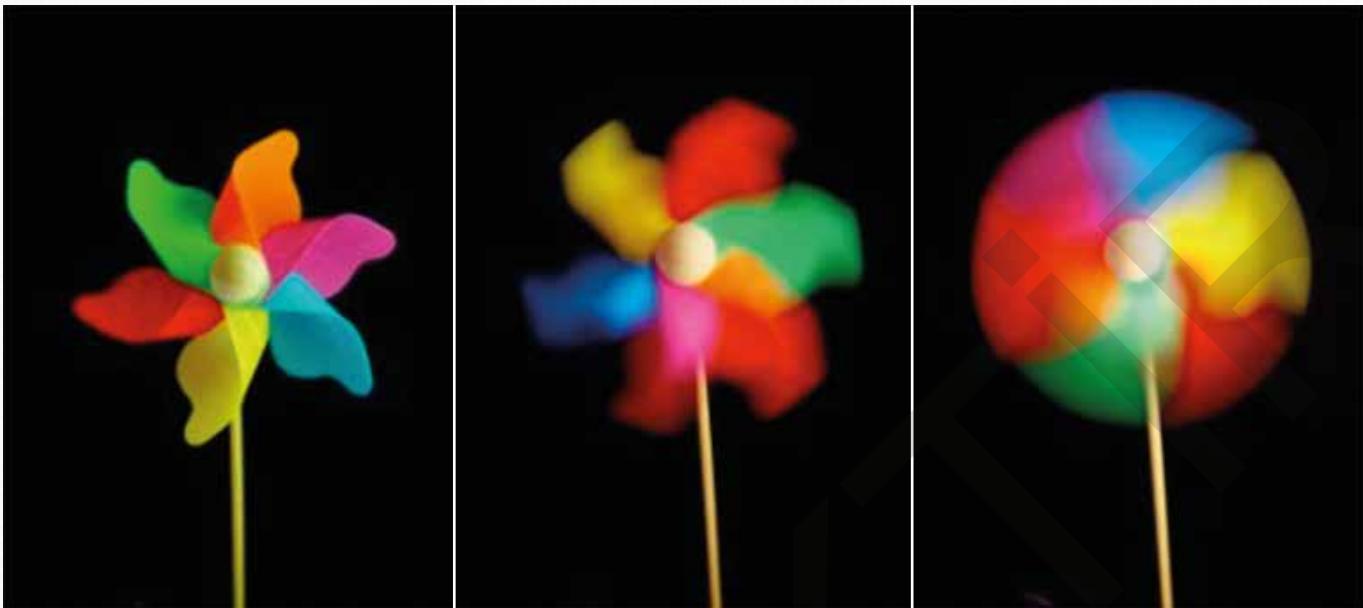
D) I ve III

E) I, II ve III

TEST 04

Atomun Kuantum Modeli

1.



Kısa pozlama

Uzun pozlama

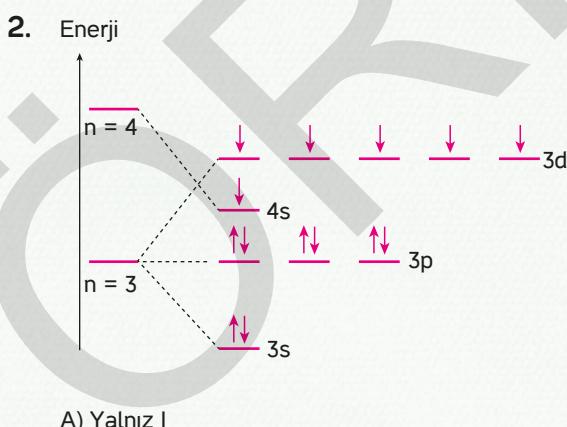
Bir fotoğrafçı kısa pozlama yaptığında cismin yeri tam belirlenirken hızı hakkında bilgi edinilemez. Uzun pozlama yaptığında ise hızı hakkında yorum yapılabılırken yeri hakkında tam bilgi sahibi olamaz.

Bu durum ve çekilen fotoğraf dikkate alınıp atomun kuantum modeli ile ilişkilendirildiğinde,

- I. Elektronlar çekirdek çevresinde dönerler.
- II. Aynı hareketli fotoğrafta olduğu gibi elektronun da yeri ve hızı aynı anda belirlenemez.
- III. Bir elektronun dört farklı kuantum sayısı vardır.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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



"Yandaki grafikte X atomunun 3. ve 4. katmanlarının enerji düzeyleri gösterilmiştir.

Buna göre, bu atom ile ilgili,

- I. X atomu temel haldedir.
- II. $m_l = 0$ olan orbitallerdeki elektron sayısı toplamı 6'dır.
- III. $\ell = 2$ olan elektron sayısı 5'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.

	4			1		2	
					3		

Mustafa'nın tasarladığı bir oyunda her oyuncu kartlarındaki elementlerin elektron diziliminin son terimine göre 1 numaralı kutudan başlayarak ilerlenmektedir.

Oyun kuralı :

- Elektron dizilişi s ile bitiyorsa üzerindeki elektron sayısı kadar sağa doğru ilerlenir.
- Elektron dizilişi p ile bitiyorsa üzerindeki elektron sayısı kadar aşağı doğru ilerlenir.
- Elektron dizilişi d ile bitiyorsa üzerindeki elektron sayısı kadar sola doğru ilerlenir.

Buna göre, verilen 2, 3 ve 4 ile gösterilen kutucuklara denk gelen oyuncuların yaptığı elektron dizilimlerinde orbital değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	2	3	4
A)	s^2	p^6	d^3
B)	s^2	d^6	p^3
C)	s^1	p^3	d^3
D)	s^2	d^6	p^2
E)	s^2	p^6	d^6

4. ${}_1H$ element atomunun elektronun bulunduğu orbitalin sınır yüzey diyagramının görünümü pinpon topu ile temsil ediliyorsa ${}_3Li$ ve ${}_{11}Na$ element atomlarının en yüksek enerjili orbitallerinin görünümü aşağıdakilerden hangisindeki gibi ifade edilebilir?



Misket

Pinpon topu



Tenis topu



Futbol topu



Basketbol topu

- ${}_3Li$
- A) Tenis topu
B) Futbol topu
C) Tenis topu
D) Misket
E) Futbol topu

- ${}_{11}Na$
- Futbol topu
Basketbol topu
Misket
Futbol topu
Tenis topu

1. Aşağıdaki atomlardan hangisinin elektron sayısı belirtildiği sayıda değiştiğinde katman sayısı azalır?

- A) $_{16}\text{S}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 \rightarrow$ 4 elektron veriyor.
 B) $_{7}\text{N}$: $1s^2 2s^2 2p^3 \rightarrow$ 3 elektron alıyor.
 C) $_{17}\text{Cl}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 \rightarrow$ 1 elektron alıyor.
 D) $_{29}\text{Cu}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10} \rightarrow$ 1 elektron veriyor.
 E) $_{15}\text{P}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 \rightarrow$ 3 elektron veriyor.

2. Bir atomun temel elektron diziliminde üç farklı elektronun kuantum sayıları aşağıdaki gibidir.

n	ℓ	m_ℓ
I.	3	0
II.	2	+1
III.	3	-2

Buna göre, I, II ve III ile gösterilen elektronların orbitallerdeki yeri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

- A)
 B)
 C)
 D)
 E)

3. A: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^x 4s^y 3d^y$

Temel haldeki A element atomunun elektron dizilimi yukarıdaki gibidir.

Buna göre,

- I. $x > y$ 'dir.
 II. A'nın proton sayısı 22'dir.
 III. Yarı dolu orbital sayısı 4'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. X:
 Y:
 Z:

X, Y ve Z atomlarının temel hâl elektron dağılımları için verilen, yukarıdaki orbital şemalarından hangileri yanlıştır?

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

5. Aşağıdaki atom ya da iyonlardan hangisinin elektron diziliği hatalıdır?

- A) $_{24}\text{Cr}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
 B) $_{16}\text{S}^{2-}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 C) $_{30}\text{Zn}^{2+}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
 D) $_{33}\text{As}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$
 E) $_{1}\text{H}^{-}$: $1s^2$

6. Elektronların orbitallere yerleşim kuralları ile ilgili,

- I. Elektronlar öncelikle en yüksek enerjili orbitalden başlayarak dolmaya başlar.
 II. Eş enerjili orbitallere elektronlar önce birer birer yerleşir, daha sonra ikinciler yerleşmeye başlar.
 III. Elektronlar bir orbitale zit spinli olarak yerleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Temel haldeki X atomunun 11 tam dolu orbitali olduğuna göre, proton sayısı kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 25 D) 26 E) 27

8. Elektron dizilimleri yazılırken bir yöntem de en yakın soyagzin sembolünü köşeli parantez içine yazıp geri kalan dizilimi yanına eklemektedir.

Örneğin, ${}_7N$ atomunun elektron dizilimi

$1s^2 2s^2 2p^3$ yerine $[He] 2s^2 2p^3$ şeklinde yazılır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin elektron dizilimi bu kurala uyumaz? (${}_2He$, ${}_{10}Ne$, ${}_{18}Ar$, ${}_{36}Kr$)

- A) ${}_{16}S$: $[He] 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- B) ${}_{23}V$: $[Ar] 4s^2 3d^3$
- C) ${}_{38}Sr$: $[Kr] 5s^2$
- D) ${}_{33}As$: $[Ar] 4s^2 3d^{10} 4p^3$
- E) ${}_{11}Na$: $[Ne] 3s^1$

9. Son orbitalinin " $n + \ell$ " değeri 5 olan bir atomun elektron dizilimi aşağıdakilerden hangisindeki gibi olamaz?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$

10. ${}_{24}Cr$ atomu ile ilgili olarak,

- I. Temel elektron dizilimi $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ şeklinde dir.
- II. Son orbitalinden alınan bir elektronun " $n + \ell + m_\ell$ " değeri 3 olabilir.
- III. Küresel simetri özelliği gösterir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

11. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

Yukarıdaki elektron dizilimine sahip X atomu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En yüksek enerjili orbitalin " ℓ " değeri 2'dir.
- B) $m_\ell = 0$ olan elektron sayısı en az 13'tür.
- C) +2 yüklü iyonunun elektron dizilimi $3d^4$ ile biter.
- D) $\ell = 1$ olan elektron sayısı 12'dir.
- E) $m_s = +\frac{1}{2}$ olan elektron sayısı en fazla 15'tir.

12. Bir atomdaki elektronların spin kuantum sayıları (m_s) ile ilgili,

- I. $+\frac{1}{2}$ ya da $-\frac{1}{2}$ olabilir.
- II. Atom numarası 24 ise en fazla 15 tane $+\frac{1}{2}$ olan elektron bulunur.
- III. B gruplarında bulunan bir atomdaki $m_s = +\frac{1}{2}$ olan elektron sayısı 14 olamaz.

yargılardan hangileri doğrudur?

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



1. Temel elektron diziliminde en fazla 10 tane tam dolu orbitali olan bir atomun elektron dizilimi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
- E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$

2. X^+ iyonunun elektron dizilimi $3d^{10}$ ile sonlanmaktadır.

Buna göre, X atomu için,

- I. Elektron dizilimi $3d^{10}$ ile biter.
- II. En büyük "n" değeri 4'tür.
- III. $\ell = 1$ olan elektron sayısı 13'tür.

yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^a 4s^b 3d^a$

Temel elektron dizilimi yukarıdaki gibi olan bir A atomu ile ilgili olarak,

- I. Atom numarası 26'dır.
- II. b değeri 2'dir.
- III. d orbitallerinde 1 tam, 4 yarı dolu orbital bulunur.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

4. Temel haldeki X atomunun elektron diziliminin son orbitalinin "n" değeri ile " ℓ " değeri arasındaki farkın 1 olduğu bilinmektedir.

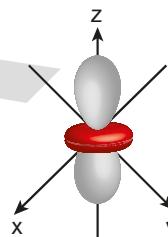
Buna göre,

- I. $n = 4$ ise bu orbital "f" orbitalini temsil eder.
- II. $\ell = n + 1$ eşitliği kurulabilir.
- III. Bu orbital "p" orbitali ise X atomu ikinci periyotta bulunur.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

5. Son orbitalinin sınır yüzey diyagramı



Şekildeki temel haldeki bir atom için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Baş kuantum sayısı (n) 3'tür.
- B) Bu orbitalin m_l değeri +1 dir.
- C) Geçiş elementidir.
- D) Atom numarası 25'tir.
- E) Orbitalde 1 elektron varsa $m_s = -\frac{1}{2}$ 'dir.

6. Aşağıdaki atom ve iyonlardan hangisinin temel hal elektron dizilimi hatalıdır?

- A) ${}_{24}Cr^{3+}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$
- B) ${}_{16}S^{2-}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- C) ${}_{29}Cu$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
- D) ${}_{33}As$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$
- E) ${}_1H^-$: $1s^2$

7. Aşağıdaki atomlardan hangisinin elektronlarının orbitallere yerlesimi hatalıdır?

	1s	2s	2p	3s	3p
A) ${}_{18}X$:	↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓
B) ${}_{12}Y$:	↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	
C) ${}_{14}Z$:	↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↓↓
D) ${}_{16}T$:	↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑↓↑↓
E) ${}_{9}R$:	↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓		

8. Temel elektron diziliminde 16 tam dolu orbitali bulunan X element atomuyla ilgili,

- I. Atom numarası 32'dir.
- II. Son orbitali $4p^4$ 'tür.
- III. $\ell = 1$ olan elektron sayısı 16'dır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

9. X atomunun temel elektron diziliminin son teriminde 3 tane elektron bulunmaktadır ve küresel simetri özelliği göstermektedir.

Buna göre,

- I. Orbitalin " ℓ " değeri 1'dir.
- II. Atom numarası 7 olabilir.
- III. Yarı dolu orbital sayısı 3'tür.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

10.

	n	ℓ	m_ℓ
I.	1	1	0
II.	3	0	0
III.	2	1	-2

Yukarıdaki kuantum sayılarından hangilerine sahip olan elektronun bulunma olasılığı yoktur?

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

11. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Yukarıda uyarılmış elektron dizilimi verilen A atomu için,

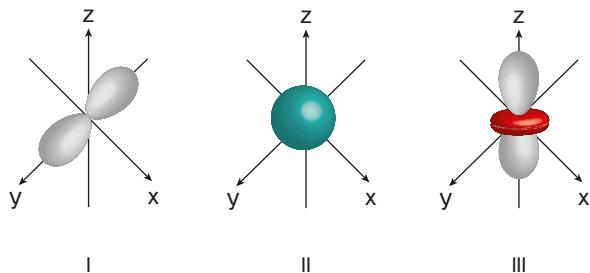
- I. " $x + y + z$ " değeri 10'dur.
- II. Enerjisi temel halininkinden fazladır.
- III. 3. periyot elementidir.

yargılardan hangileri doğru olabilir?

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

12. • Bulunduğu en düşük Baş kuantum sayısı 3'tür.
 • Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) en fazla +2'dir.

Yukarıdaki bilgiler verilen orbitalin sınır yüzey diyagramı



hangilerindeki gibi olabilir?

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



1. $^{34}_{\Lambda}Se^{6+}$ iyonu ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlışdır?

- A) 3d orbitalindeki toplam elektron sayısı 10'dur.
- B) Küresel simetri özelliği gösterir.
- C) Tam dolu orbital sayısı 14'tür.
- D) Nötr haline göre çekirdeğin çekim gücü daha fazladır.
- E) $\ell = 0$ olan elektron sayısı 6'dır.

2. Atom numarası ve orbital kavramı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 5f orbitalinin enerjisi 7s ninkinden küçüktür.
- B) Bir atomdaki iki farklı elektronun dört kuantum sayısı aynı olamaz.
- C) Tam dolu orbital sayısı 7 olan atomun proton sayısı 14'tür.
- D) X atomunun temel elektron dizilimi $4s^2 3d^{10}$ ile bitiyorsa X^{2+} ninki $3d^8$ ile biter.
- E) Bir atomun temel elektron diziliminde değerlik orbitallerinin tam dolu ya da yarı dolu olması durumuna küresel simetri denir.

3. 4f orbitalinin

- I. Baş kuantum sayısı (n)
- II. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ)
- III. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ)

değerleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	I	II	III
A)	4	3	+2
B)	4	2	-1
C)	3	2	+1
D)	4	3	-4
E)	3	4	+3

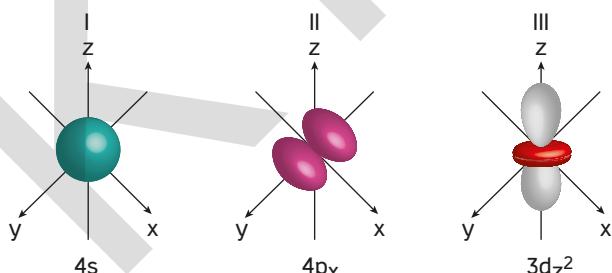
4. 5d orbitalinde bulunan elektronlar için,

- I. Baş kuantum sayısı (n) 5'tir.
- II. Açısal momentum kuantum sayısı 1'dir.
- III. Manyetik kuantum sayıları -2, -1, 0, +1 ve +2 dir.
- IV. Spin kuantum sayısı $+\frac{1}{2}$ olabilir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

- 5.



Yukarıdaki orbitallerde bulunan elektronların enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

6. Orbitallerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlışır?

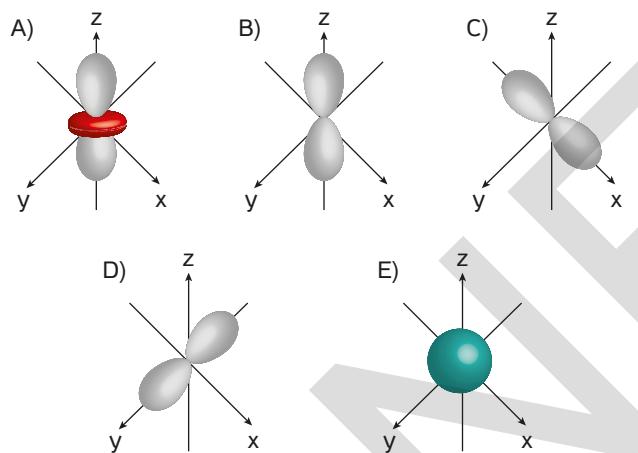
- A) s orbitali küresel görünümüdür.
- B) p orbitali uzaydaki yönelimlerine göre p_x , p_y ve p_z olarak sembolize edilir.
- C) $\ell = 2$ olan orbital sayısı 5 tanedir.
- D) f orbitali en fazla 14 elektron alır.
- E) d orbitalinin baş kuantum sayısı en az 2 olabilir.

7. $3d < x < 6p$

Yukarıda verilen orbital enerji kıyaslamasında x yerine aşağıdakilerden hangisi yazılabilir?

- A) 4f B) 4s C) 5s D) 6s E) 5p

8. Nötr bir atomun elektron diziliminde, baş kuantum sayısı aynı olan aşağıdakilerden hangisine elektron en son yerleşir?



9. Aşağıdaki atomlardan hangisinin elektron dizilimi Aufbau kuralına göre yanlış verilmiştir?

- A) $_{12}X = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 B) $_{28}Y = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
 C) $_{17}T = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 D) $_{25}R = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7$
 E) $_{34}T = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$

- 10.

I.	$_{7}N$	$\frac{1s^2}{\uparrow\downarrow}$	$\frac{2s^2}{\uparrow\downarrow}$	$\frac{2p^3}{\uparrow\downarrow\uparrow}$
II.	$_{6}C$	$\frac{1s^2}{\uparrow\downarrow}$	$\frac{2s^2}{\uparrow\downarrow}$	$\frac{2p^2}{\uparrow\downarrow\circ\circ}$
III.	$_{8}O$	$\frac{1s^2}{\uparrow\downarrow}$	$\frac{2s^2}{\uparrow\downarrow}$	$\frac{2p^4}{\uparrow\downarrow\uparrow\uparrow}$

Yukarıdaki elektron dizilimlerinden hangilerinde elektronların orbitallere dağılımı Hund kuralına uymaz?

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

11. X atomunun tüm elektronları aynı tür orbitalde bulunmaktadır.

Buna göre, X atomu için,

- I. Atom numarası en fazla 4 olabilir.
 II. 1. periyot elementi olabilir.
 III. Küresel simetri özelliği gösterir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

12. $_{26}Fe$ atomunun temel elektron diziliminde,

- I. $m_s = +\frac{1}{2}$ olan en fazla elektron sayısı
 II. $m_s = -1$ olan en fazla elektron sayısı

değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	15	5
B)	11	6
C)	15	6
D)	13	5
E)	13	8



1. Aşağıda verilen atom veya iyonlardan hangisinin elektron dağılımı küresel simetri özelliği göstermez?

- A) ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ B) ${}_{35}^{75}\text{Br}^-$
 C) ${}_{25}^{55}\text{Mn}$ D) ${}_{28}^{56}\text{Ni}^{3+}$
 E) ${}_{29}^{65}\text{Cu}$

2. Elektron diziliği verilen aşağıdaki elementlerden hangisinin küresel simetri özelliği gösterip göstermediği karşısında doğru verilmiştir?

Elektron diziliği	Küresel simetri özelliği
A) ${}_{2}^{4}\text{He}: 1s^2$	Gösterir
B) ${}_{7}^{15}\text{N}: 1s^2 2s^2 2p^3$	Gösterir
C) ${}_{8}^{16}\text{O}: 1s^2 2s^2 2p^4$	Gösterir
D) ${}_{9}^{19}\text{F}: 1s^2 2s^2 2p^5$	Göstermez
E) ${}_{12}^{24}\text{Mg}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	Gösterir

3. Aynı elemente ait ${}^a\text{X}^m$ ve ${}^a\text{X}^n$ iyonlarında $n > m$ olduğuna göre,

- I. X^n iyonunun elektron sayısı, X^m iyonununkinden küçüktür.
 II. X^m anyon, X^n ise katyondur.
 III. X^m ve X^n küresel simetri özelliği gösterir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. X ve Y elementlerinin son orbital türleri aynı ve sınır yüzey diyagramları kèreseldir. X'in baş kuantum sayısı Y'ninkinden büyüktür.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlışır?

- A) X'in son orbitali $4s^1$ ise Y'ninki $3s^1$ olabilir.
 B) Temel halde küresel simetri özelliği gösterirler.
 C) X'in periyot numarası Y'ninkinden büyüktür.
 D) s bloku elementidirler.
 E) Atom numaraları Y > X'tir.

5. İyonik bağlı X_2Y bileşigidindeki X^{a+} ve Y^{b-} iyonlarının elektron dağılımı $3p^6$ ile bitmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X ve Y ametaldir.
 B) Bileşikteki X ve Y iyonlarının yarıçapları eşittir.
 C) X, 3. periyot 6A grubu elementidir.
 D) Y, 4. periyot 1A grubu elementidir.
 E) X ve Y farklı periyot elementidir.

6. X^{2+} ve Y^{2-} iyonları aynı soygazın elektron düzenindedir.

Buna göre, nötr X ve Y atomları ile ilgili,

- I. periyot numarası,
 II. değerlik elektron sayıları,
 III. yarı dolu orbital sayısı

niceliklerinden hangileri Y için daha büyütür?

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

7. $_{20}X$ ve $_{21}Y$ element atomları için,

- I. Her ikisi de aynı periyotta bulunur.
- II. Y^+ iyonu ile X atomu birbirinin izoelektronigidir.
- III. X'in çekirdek yükü Y'ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. $X : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Nötr X elementinin elektron dağılımı yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

- I. 1s orbitalindeki elektronlar 2s orbitalindekilere göre, çekirdek tarafından daha çok çekilir.
- II. 2p orbitalinin enerjisi, 2s ninkinden büyüktür.
- III. +1 yüklü iyonunun proton sayısı, ^{10}Ne ile eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Atom numarası 24 olan atom ile ilgili,

- I. 10 tam dolu orbitali vardır.
- II. Son yörungedeki orbitaleri yarı doludur.
- III. 3. yöründede bir orbitali boştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Argonun (Ar) temel durumda,

- I. $\ell = 1$
- II. $m_\ell = +1$

kuantum sayılarına sahip elektron sayıları toplamı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? ($_{18}Ar$)

	I	II
A)	6	2
B)	6	4
C)	12	2
D)	12	4
E)	18	2

11. X^{3+} iyonunun elektron dizilişi $3d^{10}$ ile bitmektedir.

Buna göre, nötr X atomunun elektron dizilişi,

- I. $4p^1$
- II. $4p^2$
- III. $4p^3$

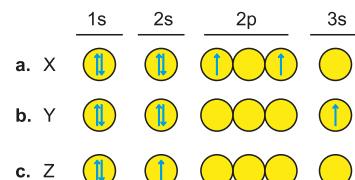
orbitallerinin hangileri ile bitebilir?

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

12. Temel hâlde elektron dağılımı $3d^5$ ile biten bir atomla ilgili aşağıdaki ifadelerin hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) En büyük baş kuantum sayısı 3'tür.
- B) Küresel simetri özelliği gösterir.
- C) s orbitallerinde toplam 8 elektron bulunur.
- D) Son yörungedeki elektron sayısı 5'tir.
- E) Yarı dolu orbital sayısı 5'tir.

13.



Elektron dizilişleri yukarıda verilen X, Y ve Z atomları ile ilgili,

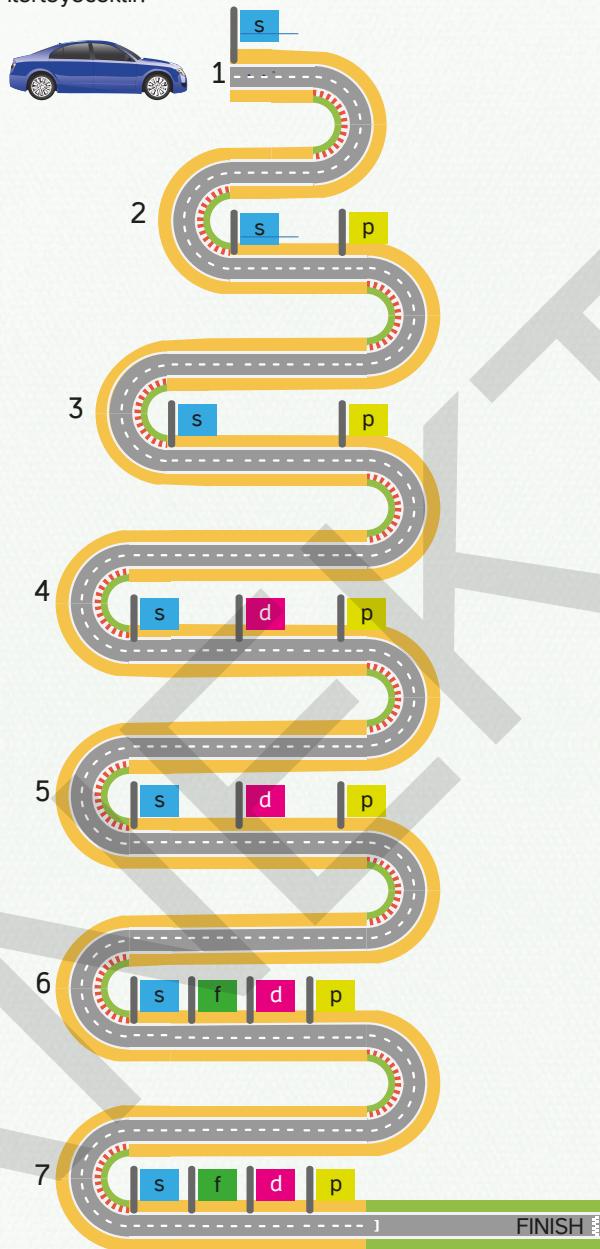
- I. X ve Y zamanla işin yayınlar.
- II. Z'nin değerlik elektron sayısı 3'tür.
- III. Temel hâlde yalnız Z küresel simetri özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

TEST 05**Periyodik Sistem ve Elektron Dizilimleri**

1. Aşağıdaki görselde 7 etapтан oluşan bir yarış pisti bulunuyor. Yarışa birinci etaptan başlayan otomobil pistteki standart (s), paralı (p), devlet (d) ve formüla (f) yollarından görseldeki sırayla geçerek etapları tamamlayacaktır. Yarışa 1. etaptan başlanacaktır. Etap boyunca standart ve paralı yollarda vites etap numarasıyla aynı olurken, devlet yolundan geçen etap numarasına göre 1, formüla yolundan geçen 2 vites azaltarak ilerleyecektir.

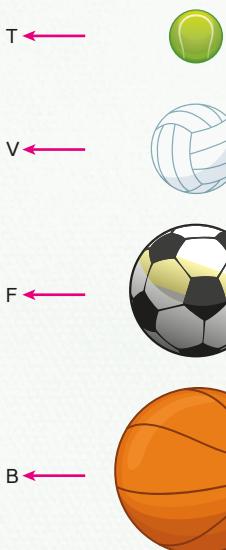


Bütün etapları geçerek bitiş noktasına ulaşan yarışının geçtiği bütün yollarda vites numarası ve yol türünün harfle gösterimi ard arda yazılınlca atomların elektron dağılımlarındaki orbital sırasını vermektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde orbital dizilimi doğru verilmiştir?

- A) 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 4p, 4d, 5s, 5d, 5p, 6s, 6p, 6d, 6f, 7s, 7p, 7d, 7f
- B) 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 4p, 3d, 5s, 5p, 4d, 6s, 6p, 5d, 4f, 7s, 7p, 6d, 4f
- C) 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 4d, 3p, 5s, 5d, 4p, 6s, 6p, 5d, 4f, 7s, 7p, 6d, 5f
- D) 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 4d, 3d, 4p, 5s, 4d, 5p, 6s, 4f, 5d, 6p, 7s, 5f, 6d, 7p.
- E) 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 5s, 4d, 5p, 6s, 5f, 4d, 6p, 7s, 6f, 5d, 7p.

2.



İnternette gezinirken yandaki görsele denk gelen bir öğrenci görüntülerini orbitaler konusuyla ilişkilendirmek istiyor.

Buna göre, bu öğrenci,

- I. Toplar s orbitaline benzer.
- II. T topu 1. periyottaki orbitali temsil ediyorsa B topu 4. periyottaki orbitali temsil eder.
- III. T'den B'ye topların büyümesi, katman sayısı artıkça orbitalin büyümeyi temsil eder.

yorumlarından hangilerini yaparsa doğru olur?

A) Yalnız I

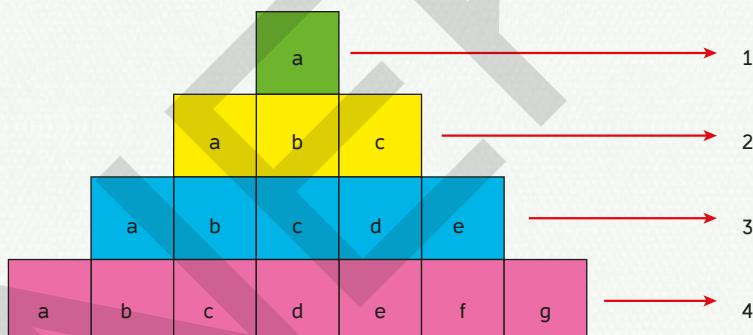
B) Yalnız II

D) I ve III

E) I, II ve III

C) I ve II

3.



Bir öğrenci geliştirdiği bir cep telefonu uygulamasında özel bir zar üçlüsü tasarlamıştır.

Zarlardan,

- Birincisi 1'den 4'e kadar numaraları
- İkincisi yeşil, sarı, mavi ve kırmızı renkleri
- Üçüncüsü a'dan g'ye harfleri bulundurmaktadır.

Gelen zarlara göre yukarıdaki bloklardan uygun olan varsa o blok silinmektedir.

Oyundaki 1. zar baş kuantum sayısı, 2. zar orbital türü, 3. zar ise orbitalin m_l değerini temsil etmektedir.

Oynanan üç farklı oyundaki zarlar aşağıdaki gibidir.

	I. oyun	II. oyun	III. oyun
1. zar	3	4	2
2. zar	mavi	kırmızı	sarı
3. zar	g	b	c

Buna göre, bu oyunlardan hangileri için bir orbital yazılamaz?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III