

1. $^{21}_{21}\text{Sc}^{2+}$ ve $^{19}_{19}\text{K}$ element atomlarının temel hâl elektron dağılımında son orbitallerinin;

- I. Başkuantum sayısı (n)
- II. Açıl kuantum sayısı (ℓ)
- III. Spin kuantum sayısı (m_s)

niceliklerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

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

2. Açıl momentum kuantum sayısı (ℓ) için;

- Orbitallerin şeklini açıklar.
- 0'dan başlayarak ($n - 1$)'e kadar olan tam sayı değerlerini alabilir.
- Orbital alt sayısını belirler.
- Elektronun bulunduğu temel enerji seviyesini belirler.
- $+\frac{1}{2}$ veya $-\frac{1}{2}$ değerlerini alabilir.

verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

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

3. Aşağıdaki taneciklerden hangisinin elektron dağılımı diğerlerinden farklıdır?

- A) $^{21}_{21}\text{Sc}^+$ B) $^{22}_{22}\text{Ti}^{2+}$ C) $^{23}_{23}\text{V}^{3+}$
D) $^{24}_{24}\text{Cr}^{4+}$ E) $^{25}_{25}\text{Mn}^{5+}$

4. Modern atom modeline göre;

- I. Bir elektronun yeri ve hızı aynı anda belirlenemez.
- II. $\ell = 1$ için manyetik kuantum sayısı $-1, 0$ ve $+1$ 'dir.
- III. $n = 2, \ell = 2$ kuantum sayılarına sahip elektron yoktur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. d orbitalleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Baş kuantum sayısı 3'den küçük olamaz.
- B) Beş farklı açıl manyetik kuantum sayısı olabilir.
- C) Aynı temel enerji düzeyindeki d orbitallerinde en fazla 10 elektron olabilir.
- D) Spin kuantum sayıları $+2, +1, 0, -1$ ya da -2 dir.
- E) Bir orbitalinde bulunan elektronlarının dönme yönleri iki türdür.

6. A, B^{2+} , C^- taneciklerinin temel elektron dağılımı $^{18}_{18}\text{Ar}$ atomunun temel elektron dağılımı ile aynıdır.

Buna göre A, B^{2+} , C^- tanecikleri için,

- I. Çekirdek yükleri farklıdır.
- II. İzoelektroniktirler.
- III. Nötr hâldeki elektron dağılımlarında son yörüngedeki elektronlarının baş kuantum sayısı aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki yargılardan hangisi Modern Atom Teorisi ile ilgili değildir?

- A) Orbital, atom içindeki bir elektronun dalga fonksiyonudur.
 B) Elektronlar çekirdek çevresinde sabit bir uzaklıkta bulunurlar.
 C) Bir orbitalde dönme yönleri farklı en fazla iki elektron bulunur.
 D) 4. enerji düzeyinde bulunabilecek maksimum elektron sayısı 32'dir.
 E) Bir enerji düzeyinde bulunan üç p orbitalinin enerjileri eşittir.

8. Bir element atomunda baş kuantum sayısı (n) 4 ve spin kuantum sayısı $m_s = +\frac{1}{2}$ kuantum sayılarına sahip en fazla kaç tane elektron bulunur?

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 32

9. X elementi periyodik sistemin 4. periyodunda bulunan 4. elementtir.

Buna göre, X elementi ile ilgili;

- ☐ Periyodik sistemin 4A grubunda yer alır.
☐ Değerlik elektronları d orbitalinde bulunur.
☐ En dışta bulunan orbitali için ℓ değeri 2'dir.

verilen ifadelerin doğru (D) veya yanlış (Y) olarak işaretlenmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

- A)

D
D
D

 B)

D
D
Y

 C)

D
Y
Y

 D)

Y
Y
Y

 E)

Y
Y
D

10. Atom numaraları verilen aşağıdaki elementlerden hangisinin karşısındaki elektron dizilimi yanlıştır?

	Atom No	Elektron Dizilimi
A)	8	[He] $2s^2 2p^4$
B)	29	[Ar] $4s^2 3d^9$
C)	15	[Ne] $3s^2 3p^3$
D)	19	[Ar] $4s^1$
E)	24	[Ar] $4s^1 3d^5$

11. +3 yüklü iyonunun elektron dizilişi $3d^{10}$ ile biten bir atomun temel haldeki elektron dizilişi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

12. Modern Atom Teorisi'nin oluşumuna aşağıdaki bilim insanlarından hangisi katkıda bulunmamıştır?

- A) Isaac Newton
 B) Werner Heisenberg
 C) Erwin Schrödinger
 D) Wolfgang Pauli
 E) Louis de Broglie

13. $^{26}_{\text{Fe}}$ atomunun s, p ve d orbitallerindeki toplam elektron sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	s	p	d
A)	8	12	6
B)	6	6	4
C)	8	6	4
D)	7	6	5
E)	8	12	4

14.

Tanecik	İyon yükü	Atom numarası	Elektron sayısı
X	- a	15	18
Y	+ a	25	k
Z	-	20	

Yukarıdaki tabloda X, Y ve Z taneciklerine ait iyon yükü, atom numarası ve elektron sayısı verilmiştir.

Buna göre;

- $k = 22$ 'dir.
- $a = 3$ 'tür.
- Z taneciğinin elektron dağılımında 4. enerji seviyesinde $\ell = 0$ kuantum sayılı 2 elektronu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. 3d orbitalinin alabileceği 4 kuantum sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	n	ℓ	m_ℓ	m_s
A)	2	1	0	-1/2
B)	2	2	+1, 0, -1	+1/2
C)	3	1	+1, 0, -1	+1/2, -1/2
D)	3	2	+2, +1, 0, -1, -2	+1/2, -1/2
E)	3	3	+3, +2, +1, 0, -1, -2, -3	+1/2, -1/2

16. Bir element iyonunun nötron sayısının bulunabilmesi için,

- Kütle numarası
- İzotopunun çekirdek yükü
- İyon yükü

niceliklerinden hangileri bilinmelidir?

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

- A) ${}_7\text{N}$ $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 5e^- \\) \end{array}$
- B) ${}_{13}\text{Al}$ $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 8e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 3e^- \\) \end{array}$
- C) ${}_{17}\text{Cl}$ $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 8e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 7e^- \\) \end{array}$
- D) ${}_{25}\text{Mn}$ $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 8e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 13e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \\) \end{array}$
- E) ${}_{19}\text{K}$ $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 8e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 8e^- \\) \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 1e^- \\) \end{array}$

$$\text{X: } 1s^2$$

$$\text{Y: } 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$$

Temel elektron dağılımı yukarıdaki gibi olan X ve Y atomları ile ilgili,

- X atomunda $\ell = 1$ kuantum sayılı elektron sayısı 2'dir.
- Y'nin değerlik elektron sayısı 2'dir.
- X ve Y'nin değerlik orbitallerinin açısal momentum kuantum sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. Madelung – Kletchkowski kuralına göre;

- $(n + \ell)$ değeri büyük olan orbitalin enerjisi daha fazladır.
- $(n + \ell)$ değeri eşit olan orbitallerde n değeri büyük olanın enerjisi daha fazladır.

verilen bilgilere göre, aşağıdaki orbitallerden hangisinin enerjisi diğerlerinden daha fazladır?

- A) 4f B) 5d C) 6s
D) 6d E) 7s

20. NaCl bileşiğindeki toplam elektron sayısı XO bileşiğindeki toplam elektron sayısına eşittir.

Buna göre,

I. ${}_{22}\text{Ti}^{2+}$

II. ${}_{18}\text{Ar}$

III. ${}_{21}\text{Sc}^{3+}$

taneciklerinden hangisi XO bileşiğindeki X iyonu ile izoelektroniktir?

(${}_8\text{O}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

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

Cevap Anahtarı

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