

11. SINIF KİMYA YAZILIYA HAZIRLIK SORULARI

Soru 1: 1s, 2s ve 3s orbitallerinin enerjilerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

Soru 2: 3s, 3p ve 3d orbitallerinin enerjilerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

Soru 3: 3d, 4s ve 4p orbitallerinin enerjilerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

Soru 4: Atomdaki bir elektron aşağıda verilen kuantum sayılarından hangisine sahip olamaz?

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

Soru 5: Açısal momentum kuantum sayısı $\ell=1$ olan bir elektronun baş kuantum sayısı (n) ve manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) aşağıdaki seçeneklerden hangisi olamaz?

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

Soru 6: Elektronegatiflik ve iyonlaşma enerjisi periyodik sistemde nasıl değişir? Açıklayınız.

Soru 7: Periyodik özelliklerle ilgili

- I. İyonlaşma enerjisi aynı periyotta soldan sağa doğru düzenli olarak artar.
- II. Atom yarıçapı (atom hacmi) katman sayısına bağlı olarak yukarıdan aşağı doğru artar.
- III. Elektronegatiflik aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru artar.

İfadelerinden hangisi yada hangileri doğrudur?

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

Soru 8: X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$

Temel halde elektron dizilimi verilen X elementinin periyodik sistemdeki yeri neresidir?

- A) 2. Periyot, 3A grubu
- B) 3. Periyot, 7A grubu
- C) 4. Periyot, 7B grubu
- D) 4. Periyot, 1A grubu
- E) 4. Periyot, 1B grubu

Soru 9: Elektron dizilimi yazıldığından baş kuantum sayısı 4 olan bir atomun son enerji düzeyinde hangi orbitaller bulunabilir.

- A) s ve p B) p ve d C) s, p ve d D) d ve f E) s, p, d ve f

Soru 10: Aşağıdaki atom ya da taneciklerden hangisinin atom yarıçapı en büyüktür?

- A) $_{15}\text{P}^{3-}$ B) $_{16}\text{S}^{2-}$ C) $_{19}\text{K}^{+}$ D) $_{18}\text{Q}$ E) $_{20}\text{Ca}^{2+}$

Soru 11: Kuantum sayılarıyla ilgili olarak

- I. (n) , elektronun çekirdeğe olan ortalama uzaklığıdır.
- II. (m_ℓ) , orbitalin şeklini ve enerji düzeyinde kaç tane alt enerji düzeyi olduğunu veren kuantum sayısıdır.
- III. (m_ℓ) , alt enerji düzeyinde kaç tane orbital olduğunu ifade eder.
- IV. (ℓ) , enerji düzeylerinin de alt enerji düzeylerine ayrıldığını ifade eder.

İfadelerinden hangisi yada hangileri doğrudur?

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

Soru 12: s orbitallerinde 8, d orbitallerinde 5 elektron bulunan bir elentin periyodik sistemdeki yeri neresidir?

- A) 3. Periyot, 5B grubu
B) 4. Periyot, 7B grubu
C) 4. Periyot, 2B grubu
D) 4. Periyot, 2A grubu
E) 3. Periyot, 5A grubu

Soru 13: Aşağıdaki tabloya baş kuantum (n) ve açısal momentum kuantum sayılarını (ℓ) yazınız.

Orbital	Baş kuantum sayısı (n)	Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ)
2s		
2p		
3d		
3p		
4f		

Soru 14: Aşağıdaki tabloda verilen ifadeleri doğru (D), yanlış (Y) olarak değerlendiriniz. Yanlış olarak belirttiğiniz ifadelerin karşısına doğrusunu yazınız.

İfadeler	Karar	Doğrusu
Bohr atom modeli çok elektronlu atomların spektrumlarını açıklamada yetersiz kalmıştır.	() D () Y	
Açıl momentum kuantum sayısı orbital çeklini ifade eder.	() D () Y	
Baş kuantum sayısı, elektronun çekirdeğe olan ortalama uzaklığını ifade eder.	() D () Y	
Bohr'a göre elektronlar yörüngeyi takip ederek dairesel hareket eder.	() D () Y	

Soru 15: $3p_x$ ve $3p_y$ orbitalleri için

- I. Baş kuantum sayısı (n)
- II. Orbital türü
- III. Açıl momentum kuantum sayısı (ℓ)
- IV. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ)

İfadelerinden hangileri ortaktır?

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

Soru 16: 3.enerji düzeyinde bulunabilecek orbital türü ve maksimum orbital sayısı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Orbital türü sayısı	Orbital sayısı
A)	1	2
B)	2	2
C)	2	4
D)	3	7
E)	3	9

Soru 17: Aşağıda verilen orbitalleri enerji seviyelerine göre büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

$4p$, $4s$, $1s$, $3d$, $2s$

Soru 18: Baş kuantum sayısı bilinen elektron ile ilgili

- I. Enerji düzeyi
- II. Orbital türü
- III. Spin kuantum sayısı

İfadelerinden hangisi yada hangileri kesinlikle bilinir?

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

Soru 19: Periyodik sistemle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

- A) s bloku elementlerinin hepsi metaldir.
- B) p bloku periyodik cetvelin alt kısmında ayrı olarak konumlandırılmıştır.
- C) p bloku elementlerinin tamamı ısı ve elektriği iletir.
- D) d bloku elementleri birden çok pozitif yükseltgenme basamağında bulunabilir.
- E) f bloku elementleri pozitif ve negatif yükseltgenme basamağında bulunabilir.

Soru 20:

- I. s bloku elementleri He hariç iyonik bağ yapabilir.
- II. p bloku elementleri bileşiklerinde sadece kovalent bağ oluşturur.
- III. d bloku elementlerinin tamamı iyonik bağ yapar.

İfadelerinden hangisi yada hangileri doğrudur?

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

Soru 21: $^{29}_{29}\text{Cu}^+$ iyonu için;

- I. p orbitallerinde toplam 12 elektron vardır.
- II. d orbitallerinde toplam 8 elektron vardır.
- III. Elektron dizilimi küresel simetrik.

İfadelerinden hangisi yada hangileri doğrudur?

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

Soru 22: $^{56}_{26}\text{Fe}^{2+}$ iyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atom numarası 26'dır.
- B) s orbitallerinde toplam 8 elektron bulunur.
- C) Nükleon sayısı 56'dır.
- D) Toplam 24 elektronu bulunur.
- E) d orbitallerinden 1 tanesi tam doludur.

Soru 23: X atomunun temel haldeki elektron dizilimi ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- En yüksek enerji düzeyinde toplam 7 elektron vardır.
- s orbitalinde toplam 6 elektron bulunur.

Buna göre X atomunun kaç tane yarı dolu orbitali bulunur?

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

Soru 24: ${}_{35}\text{X}^{7+}$ iyonunun elektron dizilimi aşağıdakilerden hangisinde doğru yazılmıştır?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4p^5$
B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3 4p^5$
C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$

Soru 25: ${}_{10}\text{X}^{2+}$ iyonunun elektron dizilimi küresel simetrik olduğuna göre nötr X atomunun elektron dizilimi hangisidir?

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

Soru 26: Temel halde ${}_{10}\text{X}$ atomunun elektron diziliminde en yüksek enerji düzeyindeki orbitalin baş kuantum sayısı, toplam elektron sayısı ve orbitalin türü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Baş kuantum sayısı	Orbital türü	Toplam elektron sayısı
A)	2	p	6
B)	3	p	6
C)	3	d	6
D)	2	s	2
E)	2	p	8

Soru 27: Temel halde 30 elektronu bulunan atomun periyodik sistemdeki yerini bulunuz.

Soru 28: Bir atomun ilk 10 orbitali tam dolu, 1 orbitali yarı doludur. Buna göre;

- Elektron dizilimini yazınız.
- Değerlik elektron sayısını belirtiniz.
- Periyodik sistemdeki yerini bulunuz.
- Periyodik sistemde hangi blokta yer almaktadır.

Soru 29:

	Elektron orbitallere en düşük enerji düzeyinden başlayarak yerleşir.
	Pauli İlkesi'ne göre elektronlar bir orbitale aynı spinli olacak şekilde yerleşir.
	Eş enerjili orbitallere elektronlar ilk olarak tek tek yerleşir.
	Elektron dizilimi belli kurallara göre yapılmalıdır.

Yukarıdaki bilgileri doğru (D) veya yanlış (Y) olarak dolduran bir öğrenci, tüm soruları uygun olarak cevapladığında aşağıdaki seçeneklerden hangisine ulaşır?

- A) D, D, Y, Y B) D, D, D, Y C) D, Y, D, D D) Y, D, Y, Y E) Y, Y, D, D

Soru 30: ^{24}Cr atomunda kaç tane eşleşmemiş elektron vardır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

Soru 31: Aşağıdaki bilim insanlarından hangisi periyodik sistem ile ilgili bir çalışma yapmamıştır?

- A) N. Döbereiner B) D. Mendeleev C) H. Moseley
B) L. Meyer E) J. Dalton

Soru 32: Aşağıda elektron dizilimi verilen elementlerden hangisinin periyodik sistemdeki grup numarası yanlış yazılmıştır?

	Elektron Dizilimi	Grup No
A)	$1s^2$	8A
B)	$1s^2 2s^2 2p^5$	7A
C)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$	3B
D)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	3A
E)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	2A

Soru 33: Aşağıdaki atom numaralarından hangisi periyodik sistemin 4. periyodunun 3A grubundaki elemente aittir?

- A) 13 B) 15 C) 21 D) 31 E) 35

Soru 34: ^{14}Si atomu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 3. periyot elementine aittir.
B) 7 tam dolu orbitali vardır.
C) p blokundadır.
D) 14. grup elementine aittir.
E) En dış katmanında toplam 4 elektron bulunur.

Soru 35: ^{17}X , ^{35}Y ve ^{53}Z elementlerinin elektron ilgileri arasındaki ilişki aşağıdakilerinde hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $E_{\text{Iz}} > E_{\text{Iy}} > E_{\text{Ix}}$ B) $E_{\text{Iz}} > E_{\text{Ix}} > E_{\text{Iy}}$ C) $E_{\text{Ix}} > E_{\text{Iz}} > E_{\text{Iy}}$
D) $E_{\text{Ix}} > E_{\text{Iy}} > E_{\text{Iz}}$ E) $E_{\text{Iy}} > E_{\text{Ix}} > E_{\text{Iz}}$

Soru 36: Aşağıda bazı elementlerin ilk dört iyonlaşma enerjileri kJ/mol olarak verilmiştir.

Element	1.İE	2.İE	3.İE	4.İE
X	899	1757	14850	21005
Y	801	2430	3660	25000
Z	1400	2860	4580	7500

Buna göre, X, Y ve Z'nin değerlik elektron sayıları kaçtır?

Soru 37: Periyodik cetvelde bir grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- A) Atom kütlesi azalır.
- B) Elektron sayısı artar.
- C) Atom yarıçapı artar.
- D) İyonlaşma enerjisi azalır.
- E) Elektronegatiflik azalır.

Soru 38: Aşağıda atom numarası verilen elementlerin 1. iyonlaşma enerjisini karşılaştırınız.

- a) ${}_3\text{X}$, ${}_{11}\text{Y}$, ${}_{19}\text{Z}$
- b) ${}_{11}\text{X}$, ${}_{12}\text{Y}$, ${}_{13}\text{Z}$

Soru 39: Periyodik sistemin aynı periyotlarında bulunan X, 1A; Y, 5A; Z ise 7A grubundadır. Buna göre,

- I. Elektronegatifliği en fazla olan element X, en az olan Z'dir.
- II. Atom yarı çapı en fazla olan X, en az olan Z'dir.
- III. Elektron ilgili en fazla olan Y, en az olan Z'dir.

Yukarıdakilerden hangisi doğrudur?

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

Soru 40: Periyodik cetvelde bir grupta yukarıdan aşağıya doğru indikçe aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- A) Atom kütlesi azalır.
- B) Elektron sayısı artar.
- C) Atom yarıçapı artar.
- D) İyonlaşma enerjisi azalır.
- E) Elektronegatiflik azalır.

Soru 41: ${}_9\text{X}$, ${}_{10}\text{Y}$ ve ${}_{11}\text{Z}$ elementleri için,

- I. Elektron ilgisi en büyük olan X'tir.
- II. 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan Y'dir.
- III. Atom yarıçapı en büyük olan Z'dir.

Yukarıdakilerden hangisi doğrudur?

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

Soru 42: ${}_{14}\text{X}$, ${}_{15}\text{Y}$ ve ${}_{16}\text{Z}$ elementlerinin elektronegatiflikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir.

- A) $\text{EN}_Z < \text{EN}_Y < \text{EN}_X$ B) $\text{EN}_Z < \text{EN}_X < \text{EN}_Y$ C) $\text{EN}_X < \text{EN}_Y < \text{EN}_Z$
D) $\text{EN}_X < \text{EN}_Z < \text{EN}_Y$ E) $\text{EN}_Y < \text{EN}_X < \text{EN}_Z$

Soru 43: ${}_4\text{X}$, ${}_{12}\text{Y}$, ${}_{20}\text{Z}$ elementlerinin 1. iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{IE}_X < \text{IE}_Y < \text{IE}_Z$ B) $\text{IE}_Z < \text{IE}_Y < \text{IE}_X$ C) $\text{IE}_X < \text{IE}_Z < \text{IE}_Y$
D) $\text{IE}_Z < \text{IE}_X < \text{IE}_Y$ E) $\text{IE}_X = \text{IE}_Y = \text{IE}_Z$

Soru 44: ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$ ve ${}_9\text{F}$ elementlerinin atom yarıçaplarının büyüklüğü arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $\text{F} > \text{O} > \text{N}$ B) $\text{N} > \text{O} > \text{F}$ C) $\text{N} = \text{O} = \text{F}$ D) $\text{O} > \text{F} > \text{N}$ E) $\text{N} > \text{F} > \text{O}$

Soru 45: ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{16}\text{S}$, ${}_{17}\text{Cl}$ ve ${}_{19}\text{K}$ elementlerinin atom yarıçaplarının büyüklüğü arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $\text{Na} > \text{S} > \text{Cl} > \text{K}$ B) $\text{K} > \text{Cl} > \text{S} > \text{Na}$ C) $\text{K} > \text{Na} > \text{S} > \text{Cl}$
D) $\text{Na} > \text{K} > \text{S} > \text{Cl}$ E) $\text{K} > \text{S} > \text{Cl} > \text{Na}$

Soru 46: Atom numarası 4 olan elementin periyodik sistemdeki yeri neresidir?

- A) 2. periyot, 1A grubu B) 2. periyot, 2A grubu C) 2. periyot, 4A grubu
D) 3. periyot, 2A grubu E) 4. periyot, 1A grubu

Soru 47: Atom numarası 20 olan elementin periyodik sistemdeki yeri neresidir?

- A) 2. periyot, 2A grubu B) 3. periyot, 2A grubu C) 3. periyot, 8A grubu
D) 4. periyot, 2A grubu E) 4. periyot, 4A grubu

Soru 48: Atom numarası 8 olan elementin periyodik sistemdeki yeri neresidir?

- A) 2. periyot, 4A grubu B) 2. periyot, 5A grubu C) 2. periyot, 6A grubu
D) 2. periyot, 8A grubu E) 3. periyot, 6A grubu

Soru 49: Atom numarası 17 olan elementin periyodik sistemdeki yeri neresidir?

- A) 2. periyot, 3A grubu B) 2. periyot, 7A grubu C) 3. periyot, 3A grubu
D) 3. periyot, 5A grubu E) 3. periyot, 7A grubu

Soru 50: ${}_3\text{Li}$, ${}_{20}\text{Na}$ ve ${}_{19}\text{K}$ elementlerinin atom yarıçaplarının büyüklüğü arasındaki ilişki nasıldır?