



AYT

KİMYA

Soru Bankası

Konu Anlatım Videolu ✓

Soru Çözüm Videolu ✓

Mikro Konu Testleri ✓

Ünite Uygulama Testleri ✓

Akıllı Tahtaya Uyumlu ✓

Soru Sayısı: 1067

Fadime Ömür Sarıyar - Ahmet Sarıyar



○ Yayın Yönetmeni
Eyüp Eğlence

○ Yayın Editörü
Yasemin Gülođlu

○ Ders Editörü
Recep Boztoprak / Meltem Genç

○ Konu Anlatım Videoları : **Dilara Topçu**
Soru Çözüm Videoları : **Dilara Topçu**

○ Dizgi ve Grafik
Okyanus Yayıncılık Dizgi Servisi (İ. Ç)

○ Kapak Tasarım
Türk Mutfađı

○ Baskı Cilt
Yeni Devir Matbaacılık ve Gazetecilik A.Ş.

○ Yayıncı Sertifika No : **49697**
Matbaa Sertifika No : **41910**

○ ISBN: **978-625-7434-72-0**

○ OKYANUS BASIM YAYIN TİCARET A.Ş.
Eski Turgut Özal Caddesi No: 22/101 34490 Başakşehir / İstanbul
Tel: (0212) 572 20 00 Fax: (0212) 572 19 49
www.okyanusokulkitap.com www.akillioğretim.com

○ İstanbul



Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

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; testler ve uygulama testlerinden oluşan görünen bir soru bankasından öteye taşıyarak konu eksiklerinizi tamamlamanızı sağlayacak detaylı konu anlatım videoları ve çözmekte zorlandığınız soru tiplerinin stratejilerini öğrenebileceğiniz çözüm videolarıyla 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 ICEBERG AYT 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

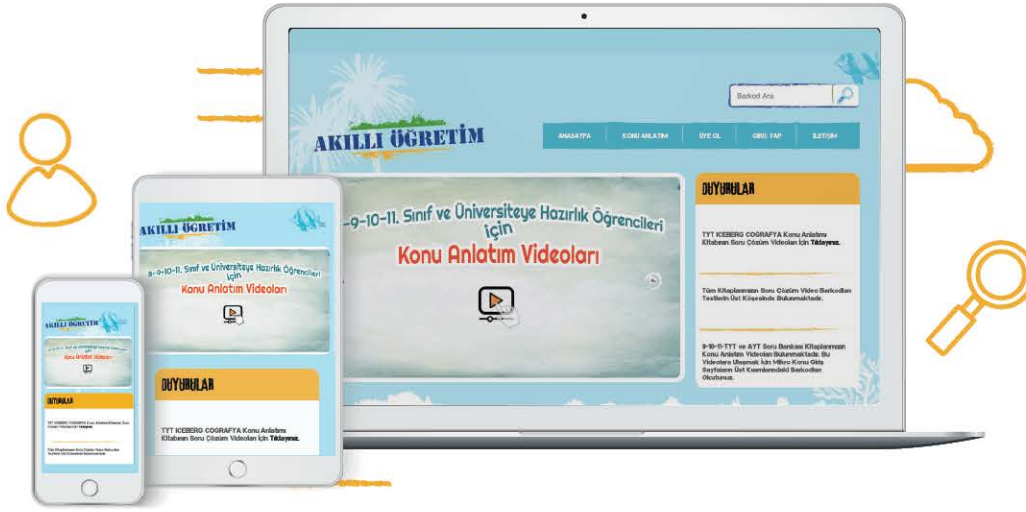
İÇİNDEKİLER

| | | |
|----------------|---|----------------|
| ÜNİTE 1 | MODERN ATOM TEORİSİ | 7 - 26 |
| | 1. Mikro Konu: Atomun Kuantum Modeli | 8 |
| | 2. Mikro Konu: Periyodik Sistem ve Periyodik Özellikler | 13 |
| | 3. Mikro Konu: Elementler ve Yükseltgenme Basamakları | 18 |
| ÜNİTE 2 | GAZLAR | 27 - 44 |
| | 4. Mikro Konu: Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları | 28 |
| | 5. Mikro Konu: İdeal Gaz Yasası | 31 |
| | 6. Mikro Konu: Gazlarda Kinetik Teori | 33 |
| | 7. Mikro Konu: Gaz Karışımları | 35 |
| | 8. Mikro Konu: Gerçek Gazlar | 39 |
| ÜNİTE 3 | SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK | 45 - 64 |
| | 9. Mikro Konu: Çözeltiler ve Derişim Birimleri | 46 |
| | 10. Mikro Konu: Koligatif Özellikler | 51 |
| | 11. Mikro Konu: Çözünürlük | 55 |
| ÜNİTE 4 | KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ | 65 - 78 |
| | 12. Mikro Konu: Tepkime Isısı ve Oluşum Isısı | 66 |
| | 13. Mikro Konu: Bağ Enerjisi ve Hess Yasası | 70 |
| ÜNİTE 5 | KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ | 79 - 96 |
| | 14. Mikro Konu: Çarpışma Teorisi | 80 |
| | 15. Mikro Konu: Tepkime Hızları | 82 |
| | 16. Mikro Konu: Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler | 88 |

| | | |
|-----------------|---|------------------|
| ÜNİTE 6 | KİMYASAL TEPKİMELEERDE DENGEE | 97 - 126 |
| | 17. Mikro Konu: Kimyasal Denge | 98 |
| | 18. Mikro Konu: Dengeyi Etkileyen Faktörler | 102 |
| | 19. Mikro Konu: pH ve pOH Kavramları | 106 |
| | 20. Mikro Konu: Zayıf Asit ve Baz Dengeleri | 108 |
| | 21. Mikro Konu: Hidroliz ve Tampon Çözeltiler..... | 112 |
| | 22. Mikro Konu: Nötralleşme ve Titrasyon | 114 |
| | 23. Mikro Konu: Çözünme - Çökelme Dengesi | 118 |
| ÜNİTE 7 | KİMYA VE ELEKTRİK | 127 - 142 |
| | 24. Mikro Konu: İndirgenme - Yükseltgenme Tepkimeleri | 128 |
| | 25. Mikro Konu: Elektrot Potansiyelleri | 130 |
| | 26. Mikro Konu: Elektrokimyasal Hücreler | 132 |
| | 27. Mikro Konu: Elektroliz ve Korozyon Olayı | 135 |
| ÜNİTE 8 | KARBON KİMYASINA GİRİŞ | 143 - 158 |
| | 28. Mikro Konu: Anorganik ve Organik Bileşikler | 144 |
| | 29. Mikro Konu: Organik Bileşik Formülleri | 146 |
| | 30. Mikro Konu: Hibritleşme ve Molekül Geometrisi..... | 150 |
| ÜNİTE 9 | ORGANİK BİLEŞİKLER | 159 - 226 |
| | 31. Mikro Konu: Hidrokarbonlar | 160 |
| | 32. Mikro Konu: Fonksiyonel Gruplar | 189 |
| | 33. Mikro Konu: Alkoller ve Eterler | 193 |
| | 34. Mikro Konu: Karbonil Bileşikleri | 201 |
| | 35. Mikro Konu: Karboksilli Asitler ve Esterler | 207 |
| ÜNİTE 10 | ENERJİ KAYNAKLARI VE BİLİMSEL GELİŞMELER | 227 - 242 |
| | 36. Mikro Konu: Fosil Yakıtlar ve Alternatif Enerji Kaynakları..... | 228 |
| | 37. Mikro Konu: Sürdürülebilirlik ve Nanoteknoloji..... | 233 |

Tüm Sınıf Düzeylerinde, yaklaşık 1,5 milyon soru çözüm ve konu anlatım videoları ile akillioretim.com sitemizle 7/24 öğrencilerimize destek veriyoruz.

HER KOŞULDA EĞİTİM, AKILLI ÖĞRETİM!



Konu Anlatım ve Soru Çözüm Videolarına Nasıl Ulaşılr?

Sayfalarda yer alan kare barkodları telefonda okutarak veya bilgisayardan kare barkodların altında yer alan sayısal kodları akillioretim.com adresindeki arama çubuğuna yazarak ulaşılmaktadır.

Okyanus Video Çözüm Uygulamamızı App Store ve Google Play üzerinden indirip, Soru Çözüm ve Konu Anlatım Videolarımıza ulaşabilirsiniz.

Telefon, Tablet veya
Bilgisayardan



Konu Anlatım
Video Örneği
için Okutun

00DA0E01



Soru Çözüm
Video Örneği
için Okutun

0B0F04AB

“NEREDE OLURSAN OL” **7/24** EĞİTİME DEVAM.

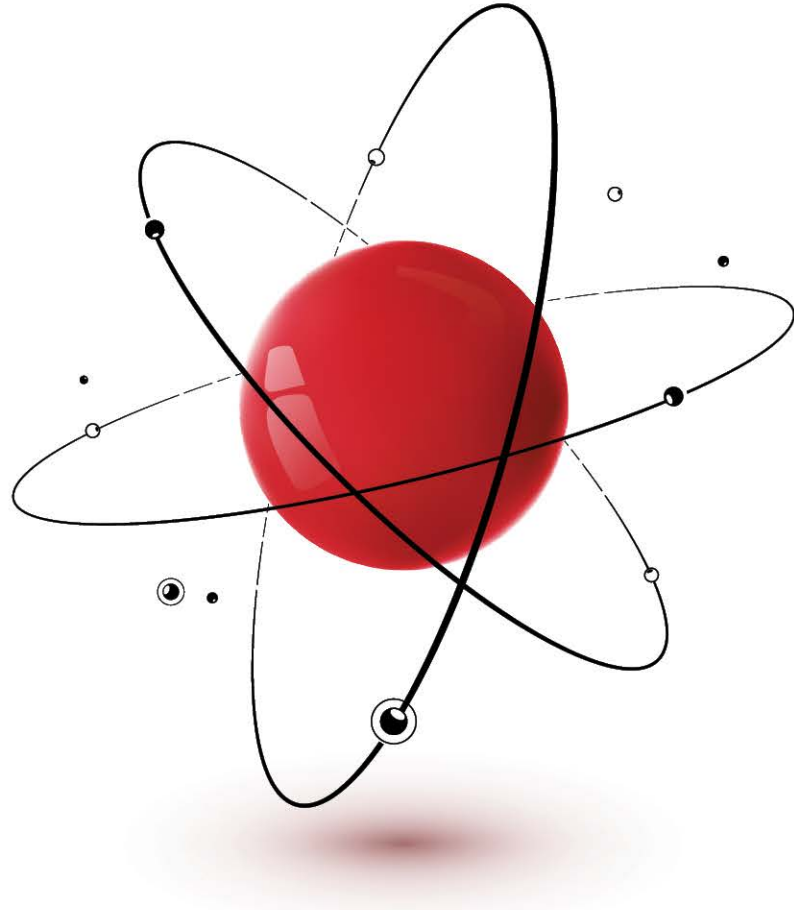
AKILLI ÖĞRETİM

akillioretim.com



1. ÜNİTE

MODERN ATOM TEORİSİ



MİKRO KONULAR

1. Mikro Konu: Atomun Kuantum Modeli
2. Mikro Konu: Periyodik Sistem ve Periyodik Özellikler
3. Mikro Konu: Elementler ve Yükseltgenme Basamakları



TEST 1



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 | ℓ | m_ℓ |
|---------|---|--------|----------|
| 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 (ℓ) ve manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) verilmiştir.

Tablodaki elementlerden hangisine ait kuantum sayıları bir arada bulunmaz?

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

5. 3d orbitalinin açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) ve manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

| ℓ | m_ℓ |
|--------|-----------------------|
| 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 |

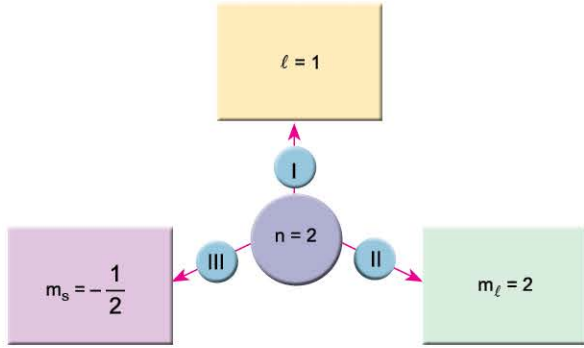
TEST 2

1. MİKRO KONU: Atomun Kuantum Modeli

1. ÜNİTE: Modern Atom Teorisi



1.



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

2. 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

3. ${}_{26}\text{Fe}^{3+}$ 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

4.

| 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

5.

| 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-C

2-A

3-D

4-B

5-C



TEST 3

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

3.

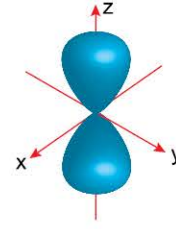
| | 1s | 2s | 2p | 3s |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| X: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Y: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

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.

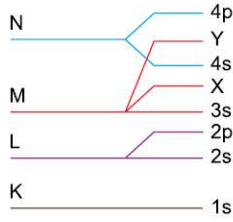
Buna göre, özellikleri belirtilen orbital türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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



039F0B25

1.



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.

2. 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_ℓ 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

3. Temel hâlde ${}_6\text{C}$ atomundaki elektronların baş kuantum (n), açısal momentum kuantum (ℓ), manyetik kuantum (m_ℓ) 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 ℓ değeri 1'dir.
- C) Değerlik orbitallerindeki toplam elektron sayısı ikidir.
- D) ℓ değeri 0 olan dört tane elektron içerir.
- E) İkinci enerji düzeyinde bulunan elektronlar için m_ℓ değeri +2'dir.

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

- A) Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 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) Sc^+ iyonunun elektron dizilimi $4s^2$ ile sonlanır.

5. 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 (ℓ) = 1

Buna göre, manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) = 0 olan toplam kaç tane elektron vardır?

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



TEST 5

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 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 dağılımdaki baş kuantum sayısı (n) ve açısal momentum kuantum (ℓ) 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,

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

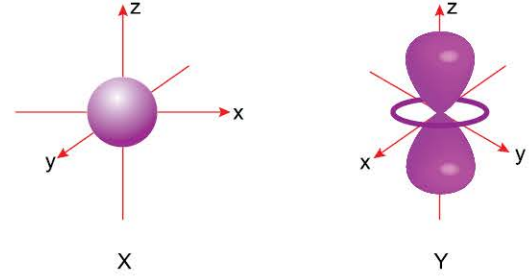
şeklinde olan element ile ilgili,

- 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.

$$X: \dots\dots 3d^1$$

$$Y: \dots\dots 3p^1$$

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



042A0D2B

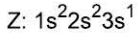
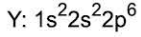
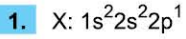
TEST 1

2. MİKRO KONU: Periyodik Sistem ve Periyodik Özellikler

1. ÜNİTE: Modern Atom Teorisi



0AE603B9

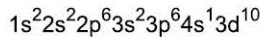
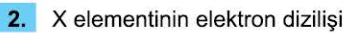


Yukarıda elektron dizilişleri verilen elementlerle ilgili,

- 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?

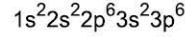
- A) Yalnız IV B) I ve II C) II ve III
D) III ve IV E) I, II, III ve IV



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 hâdedir.
E) Bileşiklerinde pozitif ve negatif değerlik alabilir.

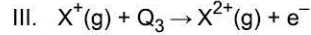
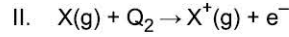
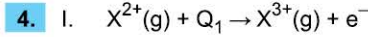


şeklindedir.

Buna göre,

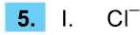
- Atom numaraları $X > Y$ 'dir.
 - Y^{3-} iyonunda birim elektron başına düşen çekim kuvveti X^{2+} iyonundakinden fazladır.
 - X ve Y elementleri periyodik cetvelin p blokunda yer alır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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



Yukarıda verilen iyonlaşma denklemlerdeki Q_1 , Q_2 ve Q_3 enerji değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

- 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) $Q_2 > Q_3 > Q_1$



Yukarıdaki klor atom ve iyonlarının yarıçapları aşağıdakilerden hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

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

1-A

2-C

3-A

4-B

5-C



TEST 2

1. 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)

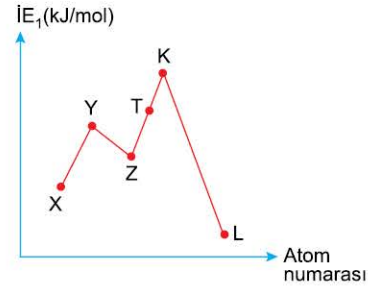
| | |
|---|---|
| | Y |
| X | Z |

2. 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?

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

3.



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

Bu elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Atom yarı çapı en fazla olan L'dir.
B) Ametallik özelliği en fazla olan T'dir.
C) Periyodik cetvelin aynı yatay sırasında bulunurlar.
D) Y ve K küresel simetri özelliği gösterir.
E) Elektronegatifliği en fazla olan T'dir.

4.

| 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,

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

yargılarından hangileri doğrudur?

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

TEST 3



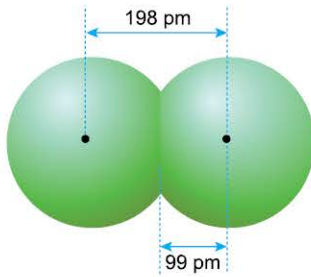
1. Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z baş grup elementlerinin kJ/mol cinsinden iyonlaşma enerjileri verilmiştir.

| 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 | | | | | | K | | |
| | | | | 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



TEST 4

1.

| | | | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 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.

Yalnızca 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 litiumdur.

2.

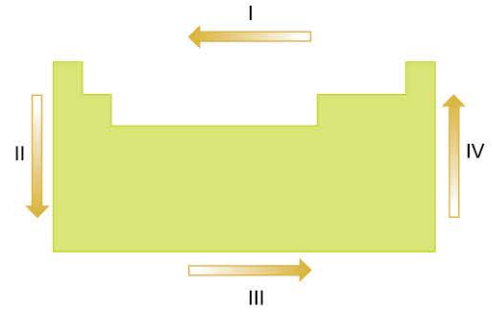
| | X | Y |
|-----|--------------------|-----------------------|
| I | $_{17}\text{Cl}^-$ | $_{17}\text{Cl}$ |
| II | $_{18}\text{Ar}$ | $_{10}\text{Ne}$ |
| III | $_{11}\text{Na}^+$ | $_{9}\text{F}^-$ |
| IV | $_{10}\text{Ne}$ | $_{12}\text{Mg}^{2+}$ |
| V | $_{35}\text{Br}^-$ | $_{35}\text{Br}^{7+}$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

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

3.



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

- A) III yönünde atom çapı 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.

4. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X, bulunduğu periyotta 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)

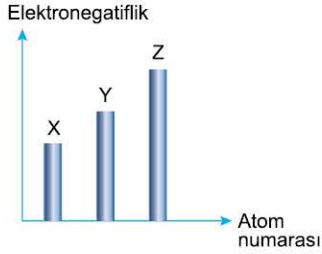
| | |
|---|---|
| X | |
| Y | |
| | Z |
- D)

| | | |
|---|---|---|
| Z | | |
| | Y | X |
- E)

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



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



Grafikteki verilere göre,

- Z'nin elektron ilgisi, X ve Y'den daha fazladır.
- X'in atom yarıçapı, Y ve Z'den daha büyüktür.
- 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)

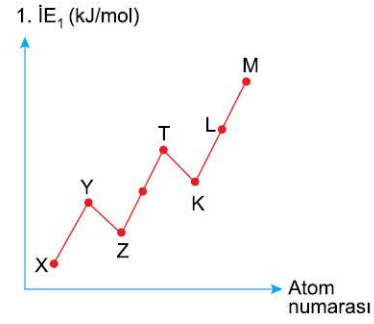
| | |
|---|---|
| A | Y |
| T | |
- D)

| | |
|---|---|
| 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,

- Y'nin 1. iyonlaşma enerjisi X'in 1. iyonlaşma enerjisinden küçüktür.
- En büyük baş kuantum sayıları X = Y > Z şeklindedir.
- X²⁺ ve Y³⁺ 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



TEST 1

3. MİKRO KONU: Elementler ve Yükseltgenme Basamakları



1. ÜNİTE: Modern Atom Teorisi

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

- A) MgS B) H₂S C) Na₂S D) H₂SO₄ E) SF₂

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 değerlik almıştır?
(₇N, ₈O, ₁₁Na, ₁₆S, ₁₇Cl)

- A) H₂O B) NH₃ C) HCl D) H₂SO₄ 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) ₉F B) ₁₃Al C) ₁₇Cl D) ₂₀Ca E) ₂₁Sc

1-D

2-C

3-D

4-E

5-B

6-B



04950F20

1. 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

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

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

3. 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) PCl₅ C) SO₂
D) AlF₃ E) Na₂SO₄

4. 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.

5. 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

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

Yukarıdaki bileşiklerde karbon elementlerinin yükseltgenme basamağı aşağıdakilerden hangisinde doğru karşılaştırılmıştır? (${}_1H, {}_8O, {}_{20}Ca$)

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



TEST 3

3. MİKRO KONU: Elementler ve Yükseltgenme Basamakları

1. ÜNİTE: Modern Atom Teorisi

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

- Değerlik orbitali s'dir.
- Atom numarası kendisine en yakın soy gazdan 1 fazladır.
- Doğada serbest hâlde bulunmayıp bileşikleri hâlde bulunur.
- Ametallerle iyonik bağlı bileşik yapar.

ifadelerinden 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 karşılığında 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, yan grup elementidir.

3. 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

4. İç geçiş elementleri ile ilgili,

- f blokunda bulunur.
- Tamamı metaldir.
- 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

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

- metalik karakter,
- değerlik elektron sayısı,
- iyonlaşma enerjisi,
- elektron ilgisi

niceliklerinden hangileri artar?

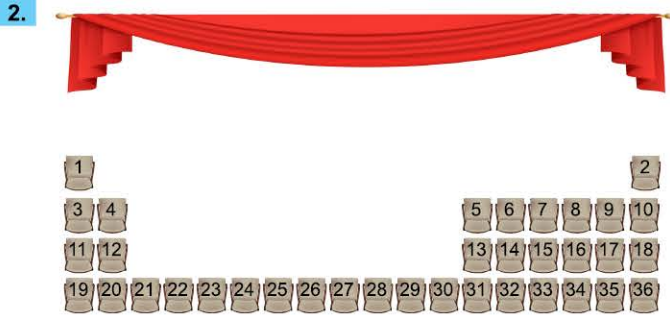
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) III ve IV E) I, II, III ve IV



| Bileşik | Yükseltgenme basamağı |
|--|-----------------------|
| I. KMnO_4 | +7 |
| II. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ | +6 |
| III. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | +6 |

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin altı çizili olan elementinin yükseltgenme basamağı karşısında doğru verilmiştir? (${}_8\text{O}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{13}\text{Al}$, ${}_{19}\text{K}$)

- 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 1 eksik olan

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

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

3. 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 bileşimini 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

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

(${}_1\text{H}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{16}\text{S}$, ${}_{20}\text{Ca}$)

- A) $(\underline{\text{N}}\text{H}_4)_2\text{S}$ B) $\text{Mg}\underline{\text{C}}\text{O}_3$ C) $\text{Ca}\underline{\text{S}}\text{O}_4$
D) $\text{H}\underline{\text{N}}\text{O}_3$ E) $\text{Na}_3\underline{\text{P}}\text{O}_4$



TEST 5

3. MİKRO KONU: Elementler ve Yükseltgenme Basamakları

1. ÜNİTE: Modern Atom Teorisi

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 olanların başındaki kutucuğa (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. H₂O₂
III. OF₂

Yukarıdaki bileşiklerde yer alan oksijen (O) elementinin yükseltgenme basamağı sayı değeri büyüklüğü aşağıdakilerden hangisinde doğru karşılaştırılmıştır? (₁H, ₉F, ₂₀Ca)

- 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) ₁₂Mg B) ₁₃Al C) ₁₉K D) ₂₁Sc E) ₂₄Cr

4. Yükseltgenme basamağı bulunurken bileşiklerin yük dengesi sıfıra eşitlenir. Örneğin, H₂SO₄ 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 H₂SO₄ bileşiğindeki yükseltgenme basamağı +6'dır.

Buna göre,

- I. CO
II. CCl₄
III. H₂CO₃
IV. CH₄

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

(₁H, ₆C, ₈O, ₁₇Cl)

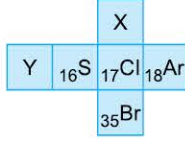
- A) II = III = IV > I B) IV > III > II > I
C) II = III > I > IV D) I > II > III > IV
E) II = IV > I > III

5. $_{a+2}X$, $_{a-1}Y$ ve $_aZ$ elementlerinden Z elementinin periyodik cetvelin 8A grubunda yer aldığı bilindiğine göre,
- I. Y elementi halojendir.
II. X elementinin temel hâldeki e⁻ 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



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



Oluşturulan küple ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- X'in değerlik elektron sayısı 7'dir.
- ³⁵Br, serbest hâlde iki atomlu moleküler hâlde bulunur.
- Y'nin temel hâldeki elektron dağılımı np³ ile biter.
- Küpün karşılıklı yüzlerinde bulunan elementlerin atom numaraları arasındaki fark 1'dir.
- ¹⁸Ar'nin karşı yüzündeki element küresel simetri özelliği göstermez.

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

Buna göre,

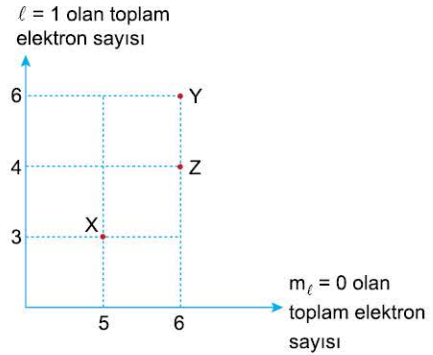
- F(g) bir elektron aldığıında 328 kJ enerji açığa çıkar.
- F(g)'nin elektron ilgisi, Cl(g)'den fazladır.
- Aynı grupta aşağıdan yukarıya doğru elektron ilgisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(₉F, ₁₇Cl)

- 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?

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



UYGULAMA TESTİ 2

1. 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 | <u>K</u> ₂ <u>Cr</u> O ₄ | +6 |
| Meyra | Na ₂ <u>C</u> O ₃ | +4 |
| Asya | <u>Si</u> O ₂ | +4 |
| Özgü | <u>Cu</u> O | +1 |
| Zeynep | H <u>Cl</u> O ₄ | +7 |

Buna göre, çalışmaya katılan öğrencilerden hangisi verilen bileşikteki altı çizili olan elementin yükseltgenme basamağını yanlış bulmuştur? (₁H, ₈O, ₁₁Na, ₁₉K)

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

2. $a-3X$, $a-2Y$ ve $a-Z$ elementlerinden $a-2Y^{3+}$ iyonu ile ${}_{10}\text{Ne}$ 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?

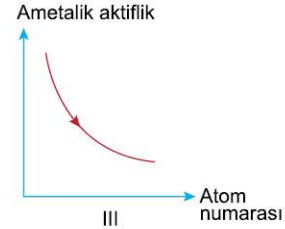
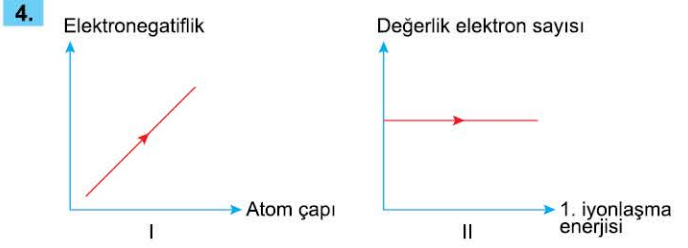
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3. 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

5. 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. ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$ 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