

117 TEST

1266 SORU

ÖĞRENMENİN EN KOLAY YOLU!

ENS Yayınları Destek Soru Bankaları konulardaki eksiklerinizi tamamlamak için size konu anlatımlı video desteği sunmaktadır. Destek testlerindeki soruların altındaki videoları uygulamadan izleyerek tüm AYT konularını yazarlarımızdan dinleme fırsatı bulabilirsiniz. Ayrıca yapamadığınız soruların video çözümlerini yine yazarlarımızın anlatımıyla dinleyebilirsiniz.



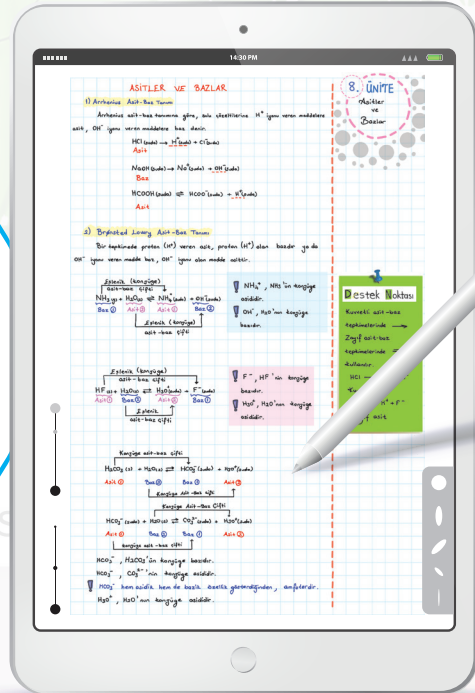
Google Play Store'dan ya da App Store'dan

ens

EĞİTİMDE NİTELİKLİ SAYFA

uygulamasını telefonunuza veya tabletlerinize indirin. Akıllı telefon ya da tablet kullanmıyorsanız www.ensyayinlari.com.tr adresimizden **VİDEO KONU ANLATIMLARI**'na ve **VİDEO SORU ÇÖZÜMLERİ**'ne kolaylıkla ulaşabilirsiniz.

Uygulamayı kullanarak evde, okulda, otobüste kendinizi hazır hissettiğiniz her yerde **VİDEO KONU ANLATIMLARI**'nı ve **VİDEO SORU ÇÖZÜMLERİ**'ni izleyebilirsiniz. Her ünitenin başında videoların içerikleriyle ilgili yönerge verilmiştir. Bu yönergelerden hareketle istediğiniz konunun videosunu izleyebilirsiniz.



ens

Eğitimde Nitelikli Sayfa

Copyright © Bu kitabın her hakkı saklıdır.

Hangi amaçla olursa olsun,
bu kitabın tamamının ya da bir kısmının,
kitabı yayımlayan yayınevinin önceden
izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi
ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması,
yayımlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN: 978-605-69638-1-0
1310 - 3 - 20



Sayısal Branşlar Yayın Yönetmeni:
Biltan BÖYÜKOCAKOĞLU

Yazarlar:
Gökhan DUYGU
Ramazan YARGI
Sevtap HEMEK

Editör:
Nuri SOYUDURU

Dizgi:
Zeki ÇIRKIN

Matbaa:



ensyayinlari@gmail.com



[ensyayinlari](https://www.instagram.com/ensyayinlari)



[Ens Yayınları](https://www.facebook.com/ensyayinlari)

SUNUŞ

Kıymetli Öğrencilerimiz,

Bu zamana kadar pek çok sınavda ter döktünüz, göz nuru döktünüz; bundan sonra da hayatınızda önem arz eden pek çok sınavla karşılaşacaksınız. Üniversite sınavı belki de bu sınavların en kapsamlısı ve yorucu olanıdır. Ülkemizde pek çok öğrencinin ana sorunu, üniversite sınavına hazırlık döneminde “temel eksikliği”dir. **ENS Yayınları** olarak bu eksikliği gidermek amacıyla hazırladığımız “**DESTEK SERİSİ KİMYA SORU BANKASI**”nı sizlere ulaştırmanın sevincini yaşıyoruz. İnsanı sınavlardan çok bilmediklerinin korkuttuğunu, hayatın kendisinin de bir sınav olduğu gerçeğini göz ardı etmeden, söyleyebiliriz.

ENS Yayınları Destek serisinin her bir ürünü, öğrenilemeyen ya da eksik öğrenme neticesinde unutilan, yani bilinmeyen konulara ışık tutmak, bu konularla ilgili kalıcı öğrenme sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

ENS Yayınları Destek Soru Bankası serisinin bir parçası olan video konu anlatımları Destek Soru Bankası’ndaki sorularla örtüşmekte, konu sıralamasına göre düzenlenen sorular, video desteği ile kademeli olarak kavratılmakta ve pekiştirilmektedir.

Ustabaşı olmanın yolu pratik yapmaktan geçmektedir. Çoğu öğrenci önceki dönemlerde aynı konunun işlendiğini ancak unutulduğunu itiraf etmektedir. Kalıcı öğrenme, yaparak-yaşayarak öğrenmeden geçmektedir. Biz de kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmek amacıyla elektronik ortamda uzman öğretmenlerimizin sunumunda yapılan konu anlatımlarıyla aynı doğrultuda hazırladığımız Destek Soru Bankalarımızın ideal soru sayısı ile kalıcı öğrenmeyi gerçekleştireceğine inanıyoruz.

ENS Soru Bankalarındaki soruların tamamı kademeli ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirecek biçimde hazırlanmıştır. Soruların video çözümleri, pratik çözüm teknikleri ve konu tekrar desteği ile kitabın yazarları tarafından yapılmıştır.

Bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen yazarlarımız **Gökhan DUYGU, Ramazan YARGI ve Sevtap HEMEK**’e; kitabın kontrol edilmesinde bize destek veren öğretmenlerimizden Mustafa BAYRAK, Ayşegül BAŞAK, Münire DOĞAN, Hilâl AKTAŞ, Ercan DEMİRTAŞ ve Burcu SÜZER’e; öğrencimiz A. Talha DUYGU’ya; Dizgi – Tasarım Uzmanımız Zeki ÇİRKİN’E ve editörümüz Nuri SOYUDURU’ya sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Unutmayın ki hayat mücadelelerle dolu ve uzun bir yolculuktur. Bu uzun yolculukta size DESTEK olmak bizim en büyük sevinç ve gurur kaynağımız olacaktır.

ENS YAYINLARI

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

MODERN ATOM TEORİSİ	5
Bohr Atom Modelinin Yetersizlikleri ve Kuantum Sayıları	7
Orbitaller ve Elektron Dağılımı	13
Küresel Simetri, Uyarılabilirlik ve İzoelektroniklik ..	19

2. ÜNİTE

PERİYODİK SİSTEM	23
Periyodik Sistem ve Grup-Periyot Bulma	25
Periyodik Özellikler	29
Periyodik Sistemde Grupların Özellikleri ve Yükseltgenme Basamakları	35

3. ÜNİTE

GAZLAR	41
Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları	43
İdeal Gaz Yasası	49
Gazlarda Kinetik Teori	53
Gaz Karışımları ve Gerçek Gazlar	57

4. ÜNİTE

SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK	65
Çözücü-Çözünen Etkileşimleri	67
Derişim Birimleri	71
Koligatif Özellikler	79
Çözünürlük ve Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler	83

5. ÜNİTE

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ	89
Kimyasal Tepkimelerde Isı Değişimi ve Oluşum Entalpisi	91
Potansiyel Enerji Grafikleri - Bağ Enerjileri ve Hess Yasası	97

6. ÜNİTE

KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ	103
Tepkime Hızı ve Hız Bağlantısı	105
Tepkime Hızına Etki Eden Faktörler	111

7. ÜNİTE

KİMYASAL DENGE	117
Kimyasal Tepkimelerde Denge	119
Dengeye Etki Eden Faktörler	125

8. ÜNİTE

ASİTLER VE BAZLAR	133
Asit-Baz Tanımları ve pH-pOH Kavramı	135
Zayıf Asitler ve Bazlarda İyonlaşma Dengesi ...	141
Kuvvetli Asit ve Bazlarda Nötrleşme - Titrasyon	145
Hidroliz - Tampon Çözeltiler	151

9. ÜNİTE

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ	155
Çözünürlük ve Çözünürlük Çarpımı ($K_{çç}$) İlişkisi	157
Çözünürlüğe Ortak İyon Etkisi	163

10. ÜNİTE

KİMYA VE ELEKTRİK	167
İndirgenme - Yükseltgenme (Redoks) Tepkimeleri ve Aktiflik	169
Elektrokimyasal Piller ve Elektrot Potansiyelleri	175
Elektroliz ve Korozyon	187

11. ÜNİTE

KARBON KİMYASINA GİRİŞ	193
Karbon Kimyasına Giriş	195
Hibritleşme ve Molekül Geometrisi	201

12. ÜNİTE

HİDROKARBONLAR	207
Hidrokarbonların Sınıflandırılması ve Alkanlar	209
Alkenler	217
Alkinler	225
Aromatik Bileşikler	231

13. ÜNİTE

ALKOLLER VE ETERLER	235
Alkoller	237
Eterler	245

14. ÜNİTE

KARBONİLLİ BİLEŞİKLER	249
Aldehitler ve Ketonlar	251
Karboksilik Asitler ve Esterler	257

15. ÜNİTE

ENERJİ KAYNAKLARI VE BİLİMSEL GELİŞMELER	263
Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler	265



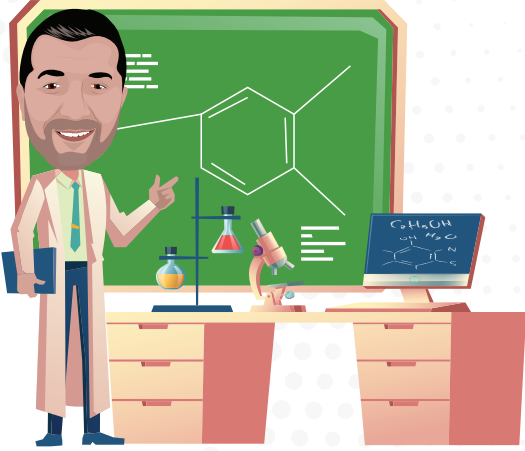
1.

ÜNİTE

Modern Atom Teorisi

KONULAR

- Bohr Atom Modelinin Yetersizlikleri ve Kuantum Sayıları
- Orbitaller ve Elektron Dağılımı
- Küresel Simetri, Uyarılmışlık ve İzoelektronik



Soruları çözmeye başlamadan önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.



1. Bölüm Bohr Atom Modelinin Yetersizlikleri ve Kuantum Sayıları

Destek 1 Sf 7

1. video: Bohr Atom Modeli
2. video: Kuantum Sayıları

3. video: Kuantum Sayıları
4. video: Kuantum Sayıları

2. Bölüm Orbitaler ve Elektron Dağılımı

Destek 1 Sf 13

1. video: Orbitaler
2. video: Elektron Dağılımı

3. video: Elektron Dağılımı
4. video: İyonların Elektron Dağılımı

3. Bölüm Küresel Simetri, Uyarılmışlık ve İzoelektroniklik

Destek 1 Sf 19

1. video: Küresel Simetri
2. video: Uyarılmış Hâl

3. video: İzoelektroniklik

1. Bohr atom modeli aşağıdaki atom ya da iyonlardan hangisinin yayınma spektrumunu açıklamakta kullanılamaz?

- A) ${}_1\text{H}$ B) ${}_2\text{He}^+$ C) ${}_3\text{Li}$
D) ${}_4\text{Be}^{3+}$ E) ${}_5\text{B}^{4+}$

1. VİDEO

2. > Bir elementin bütün atomları aynıdır.
> Elektronlar K, L, M, N... gibi yörüngelerde hareket eder.
> Pozitif ve negatif yükler atom içerisinde homojen olarak dağılmıştır.
> Atomlar içi dolu kürelerdir.
> Elektronlar temel enerji seviyesinde (kararlı hâlde) bulunurken atom ışık yayınlamaz.

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi Bohr atom modelinde yer alır?

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

1. VİDEO

3. Aşağıdakilerden hangisinde gösterilen $n - \ell$ eşleş-tirmesi hatalıdır?

	<u>n</u>	<u>ℓ</u>
A)	1	0
B)	2	0
C)	2	1
D)	3	3
E)	3	2

2. VİDEO

4. $n = 3$ olan yörüngede,

- > s
- > p
- > d
- > f

orbital türlerinden hangileri bulunur?

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

1. VİDEO

5. 2p orbitalinin n ve ℓ değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	<u>n</u>	<u>ℓ</u>
A)	2	0
B)	2	1
C)	1	2
D)	1	0
E)	3	1

2. VİDEO

6. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) = 1 olan orbital türü için;

- I. p sembolü ile gösterilir.
- II. Baş kuantum sayısı (n) = 1 olamaz.
- III. Toplam 3 tane alt orbital içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. VİDEO

7. $n = 3$
 $m_\ell = -1$
- kuantum sayılarına sahip orbital sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

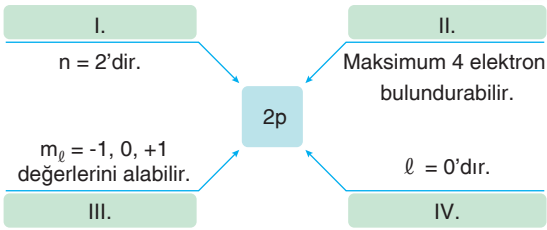
3. VİDEO

8. $n = 2$
 $\ell = 1$
- kuantum sayılarına sahip elektron sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

3. VİDEO

9. $n = 3$
 $\ell = 1$
 $m_\ell = -2$
- kuantum sayılarına sahip orbital sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. VİDEO

10. 
- Yukarıdaki şemada 2p orbitali için verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

4. VİDEO

11. Bir element atomunun baş kuantum sayısı $n = 4$, açısal momentum kuantum sayısı $\ell = 2$ olan orbitalin türü ve manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Orbital türü	m_ℓ
A)	2s	0
B)	3p	-1, 0, +1
C)	4p	-1, 0, +1
D)	4d	-2, -1, 0, +1, +2
E)	4f	-3, -2, -1, 0, +1, +2

4. VİDEO

12. $n = 4$ ve $m_\ell = +2$ kuantum sayılarına sahip bir elektron ile ilgili;

- I. p orbitalinde bulunabilir.
II. Baş kuantum sayısı 4'tür.
III. Spin kuantum sayısı $m_s + \frac{1}{2}$ ya da $-\frac{1}{2}$ olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. VİDEO

1. ➤ Bir enerji seviyesindeki orbitallerin türleri hakkında bilgi verir.
- 0, 1, 2, 3... gibi tam sayı değerlerini alır.
- Bir enerji seviyesinde olabileceği en yüksek değer enerji seviyesinin bir eksisidir.

Yukarıda bir kuantum sayısı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre bu kuantum sayısının sembolü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) n B) ℓ C) s D) m_ℓ E) m_s

2. $n = 2$ ve $m_\ell = -1$ kuantum sayılarına sahip,

- Orbital sayısı
- Maksimum elektron sayısı

aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Orbital sayısı	Elektron sayısı
A)	1	4
B)	1	2
C)	2	2
D)	2	4
E)	1	1

3.

Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ)	0	1	x
Orbital sembolü	s	y	d
Orbital sayısı	z	3	t

Yukarıdaki tabloda x, y, z ve t ile gösterilen semboller aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	x	y	z	t
A)	2	p	1	3
B)	2	p	1	7
C)	2	p	1	5
D)	2	d	1	5
E)	2	p	3	5

- 4.



Havai fişeklerin rengi içlerindeki metal bileşenlere bağlıdır. Bu fişekler patladığında açığa çıkan enerji metal tuzları tarafından soğurulur. Metaller, üzerlerinde oluşan bu fazla enerjiyi ışık olarak yayar. Böylece bu metallerin yaydığı ışıklar dalga boyuna bağlı olarak farklı renklerde görünür.

Buna göre havai fişeklerdeki renk oluşumunu aşağıdaki atom modellerinden hangileri açıklar?

- I. Dalton atom modeli
- II. Bohr atom modeli
- III. Thomson atom modeli

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

5. $n = 3$, $\ell = 2$ ve $m_s = -\frac{1}{2}$

kuantum sayılarına sahip maksimum elektron sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 10 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

6. Çok elektronlu bir atomda orbital enerjileri hesaplanırken:

$1 \Rightarrow n + \ell$ değeri büyük olanın enerjisi de büyüktür.

$2 \Rightarrow n + \ell$ değeri aynı olanlarda n değeri büyük olanın enerjisi daha büyüktür.

Buna göre çok elektronlu bir atoma ait olan 3d, 4s ve 4p orbitallerinin enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $3d > 4p > 4s$ B) $4p = 3d > 4s$
- C) $4p > 3d > 4s$ D) $4p > 4s > 3d$
- E) $4p = 4s > 3d$

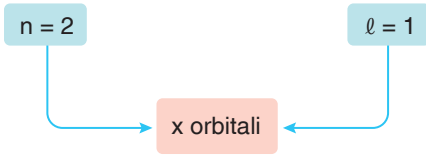
7. > $\ell = 3$

> $m_\ell = 0$

kuantum sayıları ile tanımlanan maksimum orbital sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

8.



Yukarıda x orbitaline ait n ve ℓ kuantum sayıları gösterilmiştir.

Buna göre x orbitali için;

- I. 2d orbitalidir.
 II. $m_\ell = -1, 0, +1$ değerlerini alabilir.
 III. Bulundurabileceği maksimum elektron sayısı 6'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.

Orbital türü	Toplam orbital sayısı	Bulundurabileceği max. elektron sayısı
s	1	N
p	E	6
d	5	S

Yukarıdaki tabloda E, N, S ile sembolize edilen yerlere aşağıdakilerden hangisindeki değerler getirilirse tablo doğru tamamlanmış olur?

	E	N	S
A)	3	1	10
B)	3	2	10
C)	2	2	5
D)	3	5	10
E)	1	3	7

10. Bir atomda,

$n = 3$

$\ell = 2$

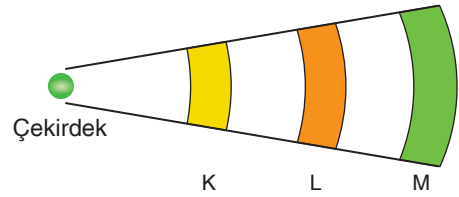
$m_\ell = -1$

$m_s = +\frac{1}{2}$

kuantum sayılarına sahip maksimum kaç tane elektron vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

11.



Yukarıdaki şekilde bir atoma ait temel enerji seviyeleri (kabuklar) gösterilmiştir.

Buna göre;

- I. K kabuğunda bulunan bir elektronun potansiyel enerjisi en düşüktür.
 II. L kabuğundan M kabuğuna geçen bir elektron dışarıya ışık yayar.
 III. M kabuğu üç tür orbital içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. $n = 4$ ve $\ell = 0$ olan orbital aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 4s B) 3s C) 4p D) 4d E) 1s

1. Bir atomda baş kuantum sayısı (n) 4 ve açıl momentum kuantum sayısı (l) 0 olan orbitalde en çok kaç tane elektron bulunabilir?

A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 14

2.

Orbital	Kuantum Sayısı		
	n	l	m _l
2p	x	1	z
1s	1	y	0

Tabloda 2p ve 1s orbitallerinin kuantum sayıları gösterilmiştir.

Buna göre x, y ve z değerleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	x	y	z
A)	2	1	-1
B)	2	0	+1
C)	1	0	0
D)	2	1	0
E)	1	1	+1

3. Aşağıdakilerden hangisi 3d orbitaline ait manyetik kuantum sayılarından biri olamaz?

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

4.

nd^x

Yukarıda d orbitaline ait bir gösterim verilmiştir.

Buna göre;

- n ≥ 3'tür.
- x'in alabileceği maksimum değer 10'dur.
- x = 2 ise m_s = + $\frac{1}{2}$ ve m_s = - $\frac{1}{2}$ olan elektron sayısı eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.

- ${}_1\text{H}^-$
- ${}_2\text{He}^+$
- ${}_3\text{Li}^{2+}$
- ${}_4\text{Be}^{2+}$
- ${}_6\text{C}^{2-}$

Bohr atom modeli yukarıdaki taneciklerden kaç tanesinin yayınma spektrumunu açıklamakta yetersiz kalır?

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

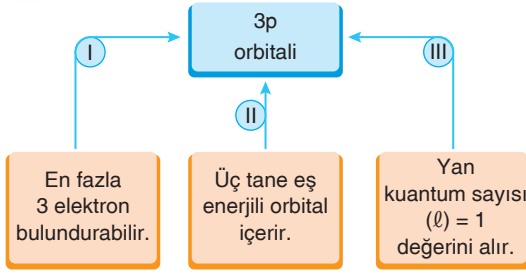
6. Kuantum sayıları ve orbitallerle ilgili;

- 4d orbitalinin n + l değeri 6'dır.
- Bir orbitalde tüm kuantum sayıları aynı olan iki elektron bulunamaz.
- Baş kuantum sayısı (n) arttıkça elektronun potansiyel enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



Yukarıdaki şekilde 3p orbitali için verilen niceliklerden hangileri doğrudur?

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

8. I. 2s
II. 2p
III. 3s

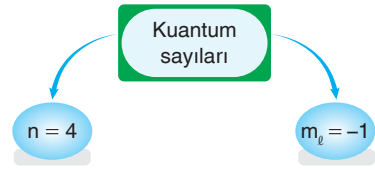
Çok elektronlu bir atoma ait yukarıdaki orbitallerin enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

9. f orbitalleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) En fazla 14 elektron bulundurulabilir.
B) Baş kuantum sayısı en küçük 4 olabilir.
C) Katman sayısı arttıkça enerjisi artar.
D) Manyetik kuantum sayısı m_l -3, -2, -1, 0, +1, +2 ve +3 değerlerini alır.
E) Açıl momentum kuantum sayısı $l = 2$ 'dir.

10.



Yukarıdaki şekilde gösterilen kuantum sayılarına sahip en fazla kaç elektron bulunabilir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. $n = 3$
 $l = 1$
 $m_l = +1$

kuantum sayıları ile tanımlanan orbital ve elektronlarla ilgili;

- I. Bir tane orbitali gösterir.
II. İki tane elektron bulunur.
III. 3s orbitalini ifade eder.

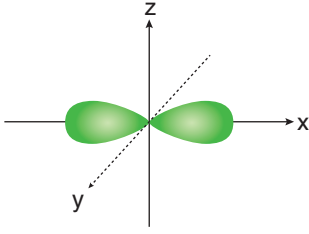
yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. $n = 4$ enerji seviyesinde, $m_s = -\frac{1}{2}$ olan en fazla kaç elektron bulunabilir?

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

1.



Yukarıdaki şekilde gösterilen orbital ile ilgili;

- I. Baş kuantum sayısı ($n \geq 2$ 'dir.
- II. Açıl momentum kuantum sayısı ($\ell = 1$ 'dir.
- III. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) $-1, 0, +1$ değerlerini alabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. VİDEO

2.

Aufbau kuralına göre çok elektronlu sistemlerde elektronlar, orbitallere en düşük enerjili orbitalden başlanarak yerleştirilir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisindeki elektron dağılımında Aufbau kuralına uyulmamıştır?

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

2. VİDEO

3. Nötr atomunun elektron konfigürasyonu;

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

şeklinde olan bir atom için;

- I. Çekirdek yükü 14 'tür.
- II. $3s$ ve $3p$ orbitalleri eşit enerjilidir.
- III. $3p$ orbitallerindeki elektronların spin kuantum sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. VİDEO

4.

p orbitali	D / Y
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Yukarıdaki p orbitallerine ait elektron dağılımları doğru (D), yanlış (Y) olarak işaretlendiğinde aşağıdaki görüntülerden hangisi oluşur?

- A)

Y
Y
Y

 B)

Y
Y
D

 C)

Y
D
Y

 D)

D
Y
D

 E)

Y
D
D

2. VİDEO

5. Temel hâl elektron dağılımı;

$$1s^2 2s^2 2p^2$$

şeklinde olan nötr bir atom için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atom numarası 6 'dır.
B) $\ell = 0$ olan 4 elektronu vardır.
C) $\ell = 1$ olan 2 elektron bulundurulur.
D) $2s$ orbitalleri $2p$ orbitallerinden daha düşük enerjilidir.
E) $2p$ orbitalindeki elektronlar zıt spinlidir.

3. VİDEO

6. ^{14}Si atomunun temel hâl elektron orbital gösterimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)

↑↓	↑↓	↑↓ ↑↓ ↑↓	↑↓	↑↑		
----	----	----------	----	----	--	--

B)

↑↓	↑↓	↑↓ ↑↓ ↑↓	↑↓		↑	↑
----	----	----------	----	--	---	---

C)

↑↓	↑↓	↑↓ ↑↓ ↑↓	↑↓	↑↓		
----	----	----------	----	----	--	--

D)

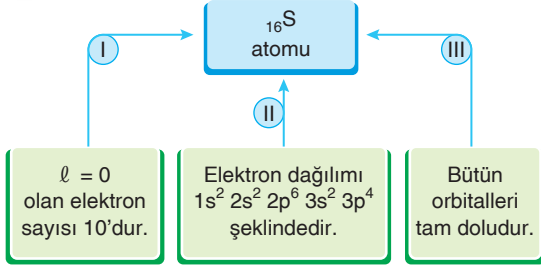
↑↓	↑↓	↑↓ ↑↓ ↑↓	↑	↑	↑	↑
----	----	----------	---	---	---	---

E)

↑↓	↑↓	↑↓ ↑↓ ↑↓	↑↑	↓↓	↑	↑
----	----	----------	----	----	---	---

3. VİDEO

7.



Yukarıdaki şekilde ${}_{16}\text{S}$ atomu ile ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

3. VİDEO

8.

Temel hal elektron dağılımı	$1s^2$	(x)	$2p^6$	$3s^2$	$3p^1$
Yan kuantum sayısı (ℓ)	0	0	1	(y)	1
Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ)	0	0	-1,0,+1	0	(z),0,+1

Yukarıdaki tabloda gösterilen x, y ve z değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | | | | |
|----|--------|-----|-----|
| | (x) | (y) | (z) |
| A) | $1s^2$ | 0 | -1 |
| B) | $2s^2$ | 0 | 0 |
| C) | $2s^2$ | 0 | -1 |
| D) | $2s^2$ | 1 | -1 |
| E) | $1s^2$ | 1 | 0 |

3. VİDEO

9.

${}_{22}\text{Ti}$ ve ${}_{22}\text{Ti}^{2+}$ tanecikleri için;

- I. Kimyasal özellik
II. d orbitallerindeki elektron sayısı
III. Yarı dolu orbital sayısı

niceliklerinden hangileri farklıdır?

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

4. VİDEO

10. ${}_{25}\text{Mn}^{5+}$ iyonunun elektron dağılımındaki son terim aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

4. VİDEO

11. ${}_{21}\text{Sc}^+$ iyonunun temel hâl elektron dağılımında en yüksek enerjili orbitali için;

- E \Rightarrow Baş kuantum sayısı (n)
N \Rightarrow İkincil kuantum sayısı (ℓ)
S \Rightarrow Toplam elektron sayısı

nicelikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	E	N	S
A)	3	2	1
B)	4	0	2
C)	4	1	2
D)	3	2	2
E)	3	1	6

4. VİDEO

12.



Şekilde gösterilen iyonların elektron dağılımlarındaki son terimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

4. VİDEO

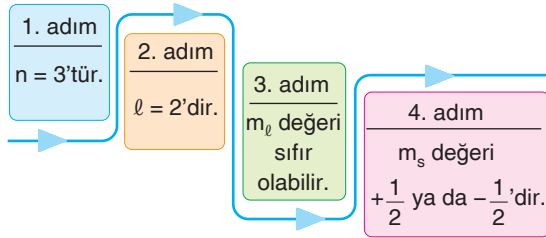
1. Modern atom teorisi ile ilgili;

- I. Enerji seviyelerinde elektronların bulunma olasılığının en yüksek olduğu yere orbital denir.
- II. Bir orbital spinleri farklı en fazla iki elektron bulundurabilir.
- III. Eş enerjili orbitallere elektronlar önce birer birer ve yönleri zıt olacak şekilde yerleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Kimya dersinde Aybüke Öğretmen $3p^2$ orbitalindeki bir elektronun kuantum sayılarını öğrencilerine adım adım aşağıdaki gibi anlatıyor.



Aybüke Öğretmen, adımları tekrar anlatırken bir hata ile karşılaşılıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisindeki düzeltmeyi yaparsa adımları doğru tamamlamış olur?

- A) 1. adım, $n = 2$
- B) 2. adım, $l = 1$
- C) 3. adım, $m_l = +2$
- D) 4. adım, $m_s = 0$
- E) 2. adım, $l = 0$

**3. I. s
II. p
III. d**

Orbital türlerinden hangileri 2. enerji seviyesinde bulunmaz?

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

4. Modern atom teorisine göre M kabuğu (3. enerji seviyesi) ile ilgili;

- I. En fazla 18 elektron bulundurur.
- II. 3 tür (s, p, d) orbital içerir.
- III. Toplam 9 tane orbital bulundurur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

**5. $n = 3$
 $l = 2$**

kuantum sayıları ile tanımlanan orbital aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

- 6. > $n = 3$ 'tür.
> $l = 2$ 'dir.
> $m_l = -1$ olan en az bir elektron bulundurur.
> $m_s = +\frac{1}{2}$ olan elektron sayısı $m_s = -\frac{1}{2}$ olan elektron sayısına eşittir.
> Tam dolu iki tane orbital içerir.**

$3p^4$ orbitali için yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

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

7.

Elektron konfigürasyonu	$1s^2$	$2s^2$	$2p^3$
Orbital diyagramı	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\uparrow\uparrow$

Yukarıda elektron konfigürasyonu ve orbital diyagramı gösterilen atom ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İki tane tam dolu orbitali vardır.
- B) Üç tane yarı dolu orbitali vardır.
- C) $n = 2$ enerji seviyesinde 5 tane elektron bulundurulur.
- D) $m_l = 0$ olan 4 elektron bulundurulur.
- E) Atom numarası 7'dir.

8.



Fosfor

Fosfor (P) çekirdeğinde 15 protonu bulunan, adı Yunancada "ışık getiren" anlamına gelen bir ametaldir.

Buna göre fosforun +3 yüklü iyonunun elektron konfigürasyonu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

9.



Vanadyum

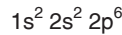
Vanadyum ($_{23}V$),

- Çekirdeğinde 23 proton bulunur.
- Dünya genelinde çelik üretiminde katkı maddesi olarak kullanılan önemli bir metaldir.

Buna göre $_{23}V$ atomu ve $_{23}V^{3+}$ iyonunun elektron konfigürasyonlarında son terimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	V	V^{3+}
A)	$3d^3$	$3d^2$
B)	$3d^3$	$4s^2$
C)	$3d^3$	$4s^1$
D)	$4s^2$	$3d^1$
E)	$4s^2$	$3d^2$

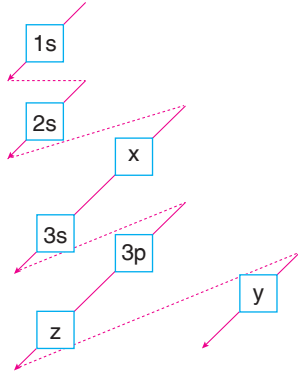
10. +5 yüklü iyonunun elektron dağılımı:



şeklinde olan bir atomun nötr hâlinin orbital diyagramı aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

- A) $\otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes$
- B) $\otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes$
- C) $\otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes$
- D) $\otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes \otimes$
- E) $\otimes \otimes \otimes \otimes \otimes$

1.



Yukarıdaki orbital enerji diyagramında x, y ve z ile gösterilen orbitaller aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	x	y	z
A)	2p	4s	3d
B)	2p	3d	4s
C)	2p	3d	4p
D)	2p	4s	4p
E)	2d	3d	4s

2. Proton sayısı 17 olan bir atomun +3 yüklü iyonunun elektron dağılımındaki son terim aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

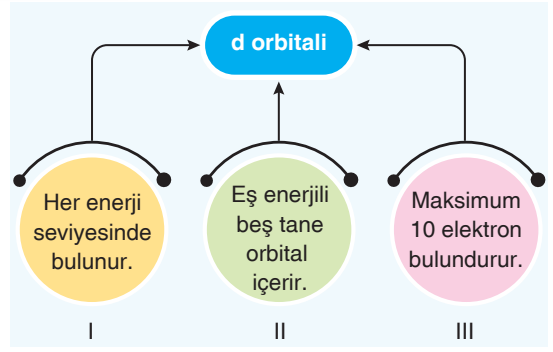
- A) $3s^2$ B) $3p^1$ C) $3p^2$ D) $3p^5$ E) $4s^2$

3. Nötr bir X atomunun temel hâlde, 11 tam dolu, 4 tane de yarı dolu orbitali vardır.

Buna göre X atomunun elektron dağılımındaki son terim aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $4s^2$ B) $3d^2$ C) $3d^4$ D) $3d^6$ E) $3d^8$

4.



Yukarıdaki şekilde d orbitali için verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

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

5. Elektron dağılımı,

$$---- ns (n - 1)d$$

şeklinde sonlanan atomlar katyon hâline gelirken elektron önce ns orbitalinden koparılır.

Buna göre $_{26}\text{Fe}$ ve $_{26}\text{Fe}^{2+}$ taneciklerinin,

- I. Kimyasal özellikleri
II. M kabuğundaki elektron sayıları
III. Yarı dolu orbital sayıları

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

6. Aşağıdaki elektron konfigürasyonlarından hangisi $_{13}\text{Al}^{3+}$ iyonuna ait olabilir? ($_{10}\text{Ne}$)

- A) $[\text{Ne}] 3s^2 3p^1$ B) $[\text{Ne}]$ C) $[\text{Ne}] 3s^2$
D) $1s^2 2s^2 2p^4$ E) $[\text{Ne}] 3s^2 3p^4$

7.



Orbitaler ve elektron dağılımı ünitesini anlatan Gökhan Öğretmen, ikinci ders sınıfa tenis, futbol ve basketbol topu getirir. Öğrencilerden toplar ve orbitaler arasında ilişki kurarak yorum yapmalarını ister.

Bunun üzerine söz alan öğrencilerden,

Adel: Toplar farklı enerji seviyelerindeki s orbitalerine benziyor.

Işıl: Topların boyut farkı farklı orbital türlerini göstermelerinden kaynaklanıyor.

Bulut: Tenis topundan basketbol topuna doğru orbital enerjileri artar.

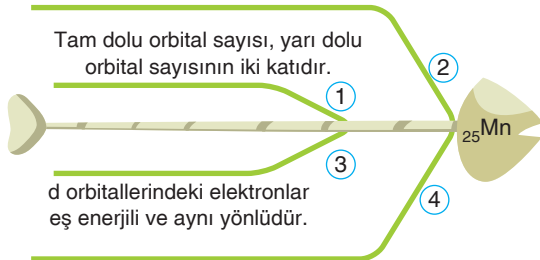
şeklinde yorum yapıyor.

Buna göre hangi öğrenciler yanlış yorum yapmıştır?

- A) Adel B) Işıl C) Bulut
D) Işıl ve Bulut E) Adel ve Bulut

8.

$m_l = -2$ olan elektron bulundurmaz.



Tam dolu orbital sayısı, yarı dolu orbital sayısının iki katıdır.

d orbitalerindeki elektronlar eş enerjili ve aynı yönlüdür.

+2 yüklü iyonunun elektron dağılımı $3d^3$ orbitali ile biter.

Yukarıdaki balık kılıçığı diyagramında $_{25}\text{Mn}$ atomu ile ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız 1 B) 1, 2 ve 3 C) 1, 3 ve 4
D) 1 ve 3 E) 2 ve 4

9. Temel hâl elektron dağılımında M kabuğundaki elektron sayısı, K ve L kabuklarındaki toplam elektron sayısının, yarısı kadar olan atom aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $_{13}\text{Al}$ B) $_{15}\text{P}$ C) $_{16}\text{S}$
D) $_{18}\text{Ar}$ E) $_{28}\text{Ni}$

10. $G \Rightarrow 1s^2$

$K \Rightarrow [\text{Ar}] 4s^1$

$H \Rightarrow [\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$

$N \Rightarrow [\text{Ne}] 3s^2 3p^4$

Yukarıda temel hâl elektron dağılımları verilen atomların en yüksek enerjili orbitallerinin baş kuantum sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	G	K	H	N
A)	1	4	5	3
B)	2	1	2	4
C)	1	4	5	4
D)	2	4	5	3
E)	1	4	5	2

11. +4 yüklü iyonunun elektron dağılımı

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

şeklinde olan X atomu için;

- I. Bütün orbitaleri tam doludur.
II. Çekirdeğindeki pozitif yüklü tanecik sayısı 16'dır.
III. $\ell = 1$ olan elektron sayısı 4'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. Bir atomun elektron dağılımında son orbital aşağıdakilerden hangisi olduğunda atom küresel simetri özelliği gösterir?

A) p^2 B) d^2 C) f^5 D) d^7 E) p^6

1. VİDEO

2. ${}_{21}\text{Sc}^+$ iyonunun temel hâl elektron dağılımına göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) İki tane yarı dolu orbital içerir.
 B) s orbitallerinde 7 elektron bulundurulur.
 C) Küresel simetrik.
 D) $[\text{}_{18}\text{Ar}] 4s^1 3d^1$ şeklindedir.
 E) Orbital kuantum sayısı (ℓ) 2 olan 1 elektron içerir.

1. VİDEO

Elektron dağılımı	$1s^2$	$2s^2$	$2p^4$
Orbital gösterimi	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow \uparrow \uparrow$

Yukarıda elektron dağılımı ve orbital gösterimi verilen atom ile ilgili;

- I. Küresel simetrik.
 II. $m_s = +\frac{1}{2}$ ve $m_s = -\frac{1}{2}$ olan elektron sayıları arasındaki fark 2'dir.
 III. 2p orbitallerindeki elektronlar eşit enerjilidir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. VİDEO

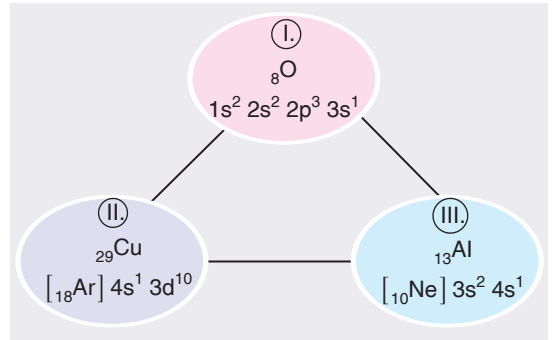
4. $E \Rightarrow [\text{}_{18}\text{Ar}] 4s^1 3d^5$
 $N \Rightarrow 1s^2$
 $S \Rightarrow [\text{}_{10}\text{Ne}] 3s^2 3p^5$

Yukarıda elektron dağılımı verilen atomlardan hangileri küresel simetrik özellik gösterir?

A) Yalnız E B) Yalnız N C) E ve N
 D) N ve S E) E, N ve S

1. VİDEO

- 5.



Yukarıdaki kutularda bazı atomların elektron dağılımları gösterilmiştir.

Buna göre hangi kutulardaki atomlar uyarılmış hâtedir?

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

2. VİDEO

6. ${}_{17}\text{Cl}^+$ iyonu aşağıdakilerden hangisindeki tanecik ile izoelektroniktir?

A) ${}_{15}\text{P}^{3-}$ B) ${}_{17}\text{Cl}^-$ C) ${}_{16}\text{S}$ D) ${}_{16}\text{S}^{2+}$ E) ${}_{18}\text{Ar}$

3. VİDEO

7.

${}_6\text{C}$ atomunun orbital gösterimi	
I. durum	$(\uparrow\downarrow) (\uparrow\downarrow) (1) (1)$
II. durum	$(\uparrow\downarrow) (\uparrow\downarrow) (1) (1) (1)$
III. durum	$(\uparrow\downarrow) (1) (1) (1) (1)$

Tabloda karbon (${}_6\text{C}$) atomuna ait farklı durumlardaki orbital gösterimleri verilmiştir.

Buna göre bu gösterimlerden hangilerinde karbon uyarılmış hâdedir?

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

2. VİDEO

8. Küresel simetrik yük dağılımı için;

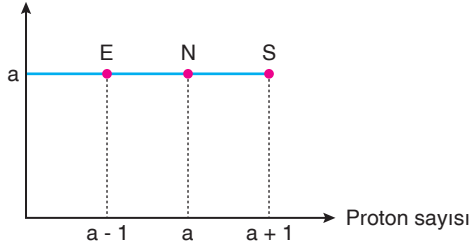
- I. Atoma kararlılık kazandırır.
II. Elektron koparılması kolaylaşır.
III. Elektron dağılımındaki son terim s^1 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. VİDEO

9. Elektron sayısı



Yukarıdaki grafikte E, N, S taneciklerinin elektron sayısı-proton sayısı ilişkisi gösterilmiştir.

Buna göre E, N, S için:

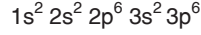
- I. İzoelektroniktirler.
II. E'de elektron başına düşen çekim en fazladır.
III. S bir elektron verdiğinde nötr atomuna dönüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. VİDEO

10. +4 yüklü iyonunun elektron dağılımı:



şeklinde olan atom için;

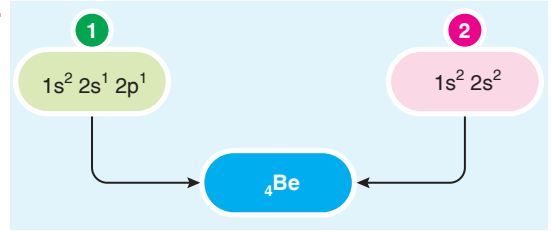
- I. Atom numarası 22'dir.
II. Nötr hâlde küresel simetrik.
III. +2 yüklü iyonu ${}_{20}\text{Ca}$ atomu ile izoelektroniktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. ve 3. VİDEO

11.



Yukarıdaki şekilde ${}_4\text{Be}$ atomuna ait elektron dağılımları verilmiştir.

Bu elektron dağılımları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. de Be uyarılmış durumdadır.
B) 2. de Be temel hâdedir.
C) 1. den elektron koparmak, 2. ye göre daha kolaydır.
D) 2. durumda Be küresel simetrik.
E) Be atomları 2. durumdan 1. ye dönüşürken dışarıya ışık yayar.

1. ve 2. VİDEO

12. $\ell = 1$ kuantum sayısına sahip toplam 9 tane elektron bulunduran atom için;

- I. Küresel simetrik.
II. ${}_{17}\text{Cl}^{2+}$ iyonu ile izoelektroniktir.
III. Elektron dağılımı $3p^1$ ile sonlanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. ve 3. VİDEO