

AYT KİMYA

S O R U B A N K A S I

ÖSYM
TARZINA
%100
UYUMLU

Ali Dindar

ORİJİNAL

- Aşağıdaki Hologramı Kazıyınız.
- 3D Mobil Uygulamasında Karekodu Okutunuz.
- Kitap Orijinal mi Kontrol Ediniz.
- Korsansa Orijinal Baskısı Ücretsiz Gönderilecektir.
- Aşağıda Hologram Yoksa Kitabı Aldığınız Yere İade Ediniz.



 Kimya Köyü ve Ali Hoca'dan

3D
MOBİL
DETAYLI
VIDEO
ÇÖZÜMLÜ

3D
YAYINLARI

*Bu ürünün bütün hakları **3D YAYINLARI**'na aittir.*

Tamamının ya da bir kısmının ürünü yayımlayan şirketin

önceden izni olmaksızın fotokopi ya da elektronik, mekanik

herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması, yayımlanması ve

depolanması yasaktır.

Kapak

3D Yayınları Grafik Birimi

Dizgi

3D Yayınları Dizgi Birimi

Baskı Tarihi

2025

Baskı

Birleşik Matbaa

Sertifika No: 47989

Baskı Adresi

Pancar Organize 14. Cad. No:3

Torbalı / İZMİR

Tel: (0232) 433 68 66



3D Yayınları

Fatih Sultan Mh. 2720 Sk. No: 4/B High Life Office Etimesgut/ANKARA

Tel : 444 0 407



3dyayinlari



@3Dyayinlari

Sevgili Öğrenciler ve Saygıdeğer Meslektaşlarım,

Endüstri, sanayi, teknoloji ve günlük hayatımızda önemli bir yere sahip olan kimya, aynı zamanda eğitim-öğretim sistemimizde içeriği dört yıla yayılmış önemli bir derstir. Bu özellikleri ile üniversite giriş sınavlarında kimya dersine yönelik sorular nitelikli üniversitelerin sayısal bölümlerini hedefleyen öğrencilerin başarısını doğrudan etkilemektedir. Bu durumun farkındalığı ile hazırlanan **AYT 3D Kimya Soru Bankası**, yirmi yıllık öğretmenlik ve eğitim yazarlığı tecrübemin bir ürünüdür.

Kitap hazırlanırken Millî Eğitim Bakanlığının kimya dersi müfredatı, ünite kazanımları ve ÖSYM'nin sınav tarihi boyunca izlediği yollar detaylı bir şekilde incelenerek özgün sorular oluşturulmuştur. Aktif öğretmenlik hayatını sürdüren bir eğitimci olarak her bir kazanımı birden farklı soru tipiyle kitaba yansıtmaya özen gösterdim.

Kitaptaki her bölüm, hücreleme yöntemiyle alt başlıklara ayrılmış, oluşturulan yeterli sayıda test ile konu içerikleri eksiksiz taranmıştır. Testlerdeki soruların zorluk dereceleri de kolay, orta ve zor şekilde sıralanarak her seviyedeki öğrenciye yönelik bir öğrenme-öğretme yöntemi benimsenmiştir. Her bölümün sonunda ÖSYM sınavlarındaki tüm ayrıntılara ve soru tiplerine yer verilmiştir. Ayrıca yeterli sayıda genel tarama sorularına yer verilerek önceki konuların pekiştirilmesi sağlanmıştır.

Kimya dersinin dört yıla yayılmış geniş bir kapsam ve bilgi düzeyi gerektiren içeriklerine ve kazanımlarına hâkim olabilmek için doğru ve titizlikle hazırlanmış bir kaynak kullanımı ön plana çıkmaktadır. Bu gereksinimi karşılamak amacıyla hazırladığım bu kitabın sizlere hedefinize ulaşmakta yardımcı olacağına inancım sonsuzdur.

Bu kitabı yazarken onlara ait paylaşım zamanlarını çaldığım aileme özveri ve fedakârlıkları için minnettarım. Kitabın hazırlanmasında yardımını esirgemeyen değerli meslektaşım Ersin Özdemir'e, inceleme aşamasındaki katkılarından dolayı değerli meslektaşlarım Rahime Bulut ve Erkan Özdemir'e şükranlarımı sunarım.

Kitabın hazırlık aşamasında emeği geçen yayın ekibine, fikirleri ile desteklerini esirgemeyen meslektaşlarıma ve uygulamada yardımcı olan öğrencilerime teşekkürlerimi sunarım.

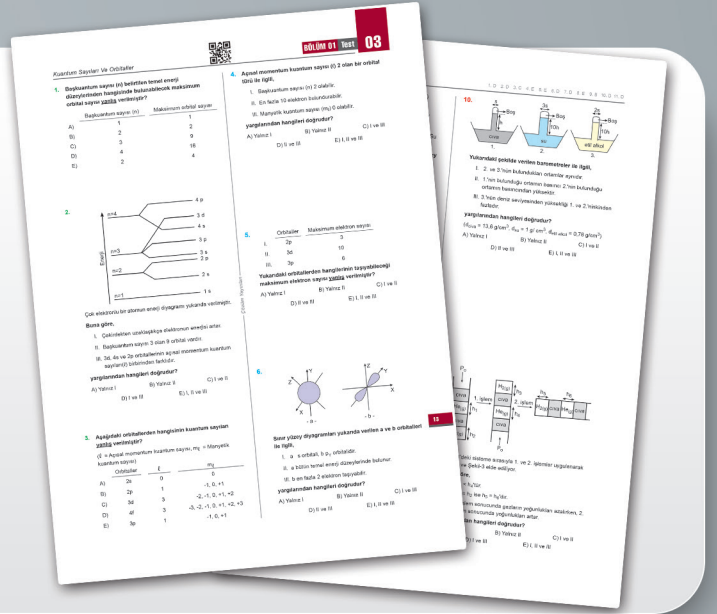
Üniversiteye giriş sınavında ve hayatın her alanında başarı ve mutluluk dilekleriyle...

Ali DİNDAR

1. BOYUT

3 Düzey Testleri

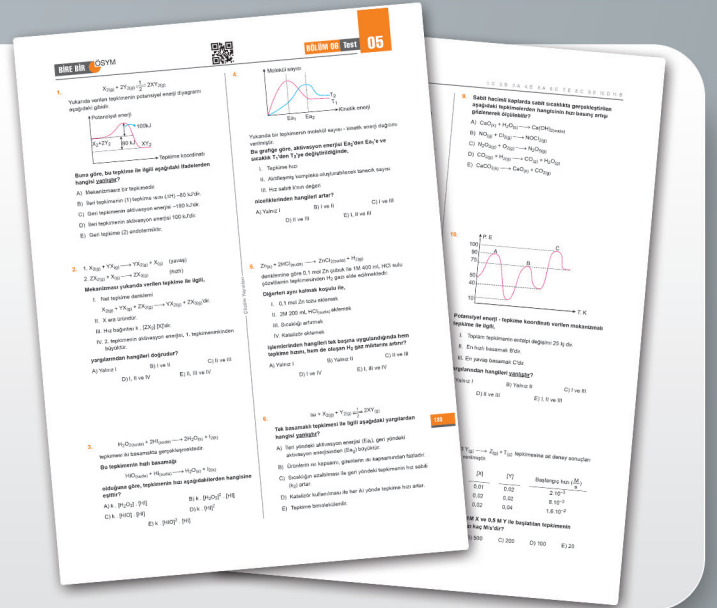
3 Düzey konu testlerinde sorular zorluk derecelerine göre sınıflandırılmıştır. İlk 3 soru kolay, son 3 soru zor, diğer sorular ise orta seviye olarak belirlenmiştir. Bu sayede öğrencilerin her konuda farklı zorluklarda ve tarzlarda soruyla karşılaşması sağlanmıştır.



2. BOYUT

BİRE BİR ÖSYM Testleri

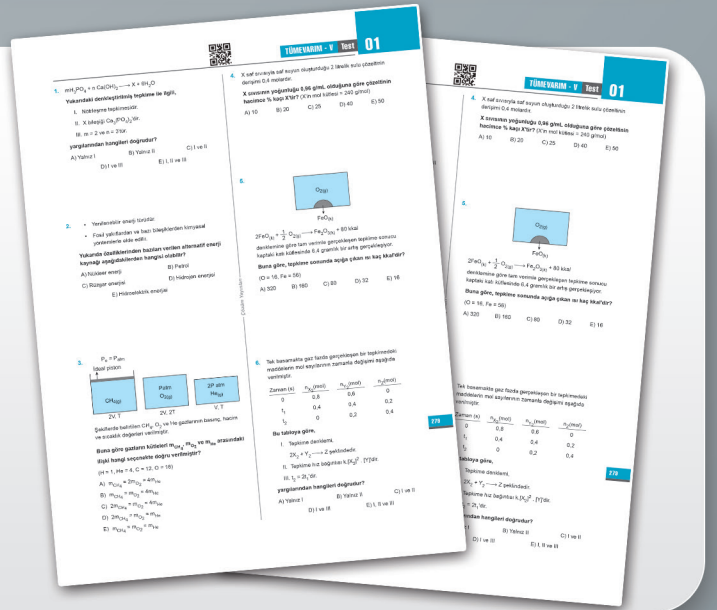
ÖSYM'nin geçmiş yıllardaki birikimleri göz önüne alınarak hazırlanan bire bir ÖSYM testleri ile konu sonlarında öğrencinin o konuyu bütünsel bir bakış açısıyla taraması sağlanmıştır.

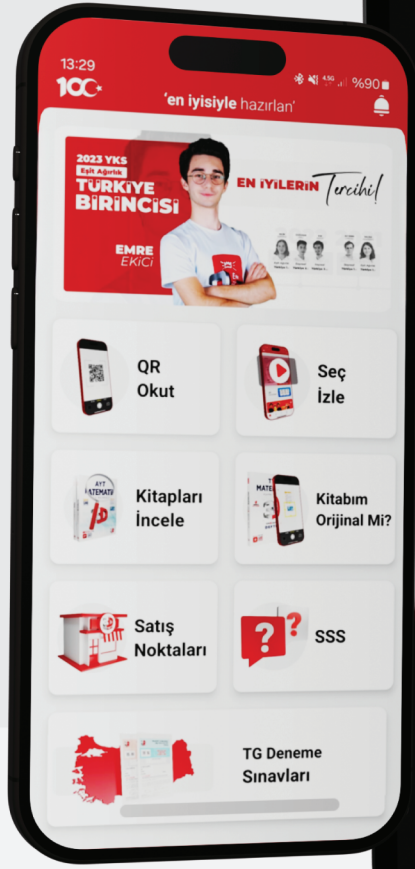


3. BOYUT

Tümevarım Testleri

Ünite aralarında konuyu geriye doğru tümevarım tekniğiyle tarayan genel tarama testleri ile öğrencilerin son ana kadar tüm konuları dinamik bir şekilde hatırlaması amaçlanmıştır.





- 1 **3D Mobil** uygulamasını telefon veya tabletine indir.
- 2 **Testler** üzerindeki karekodu okut.
- 3 Dilediğin **fenomeni** seç.
- 4 Tüm soruların **video çözümlerini** izle.

Ayrıca video çözümlerimize
3dyayinlari.com  adresinden veya
3D Yayınları Youtube  kanalından
ulaşabilirsiniz.



İÇİNDEKİLER

01. BÖLÜM: MODERN ATOM TEORİSİ

Atom Modelleri.....	9
Kuantum Dalga Mekaniği ve Kuantum Sayıları.....	11
Kuantum Sayıları ve Orbitaler.....	13
Küresel Simetri ve Uyarılmış Atom	15
Bire Bir ÖSYM	19
Periyodik Sistemde Yer Bulma	21
Periyodik Özellikler	23
Elementlerin Özellikleri.....	27
İyon Yükleri ve Yükseltgenme Basamakları	31
İyonik ve Kovalent Bileşiklerde Adlandırma.....	35
Bire Bir ÖSYM	37

02. BÖLÜM: GAZLAR

Gazların Genel Özellikleri ve Kinetik Teori	39
Gaz Yasaları / Boyle - Mariotte Yasası (Basınç - Hacim)	43
Charles Yasası (Hacim - Sıcaklık) - Guy Lussac Yasası (Basınç - Sıcaklık)	45
Dalton Kısmi Basınç Yasası (Basınç - Mol) - Avogadro Yasası (Hacim - Mol).....	47
İdeal Gaz Yasası	49
Gaz Karışımları ve Gazların Su Üstünde Toplanması	57
Gerçek Gazlar, Joule - Thomson Olayı, Faz Diyagramları	59
Bire Bir ÖSYM	61
TÜMEVARIM - I	63

03. BÖLÜM: SIVI ÇÖZELTİLER

Sıvı Ortamda Çözünme Olayı.....	71
Çözelti Derişimleri ile İlgili Hesaplamalar	73
Koligatif Özellikler	79
Bire Bir ÖSYM	83
Çözünürlük ve Çözünürlüğü Etkileyen Faktörler	85
Bire Bir ÖSYM	91

04. BÖLÜM: KİMYA VE ENERJİ

Entalpi Değişimi ve Oluşum Entalpisi	93
Tepkime Entalpisi	95
Bire Bir ÖSYM	99
TÜMEVARIM - II	101

05. BÖLÜM: KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ

Tepkime Hızının Ölçülmesi	109
Reaksiyon Mekanizması ve Hız Bağlantısı	111
Tepkime Hızının Bağlı Olduğu Faktörler	113
Bire Bir ÖSYM	117

06. BÖLÜM: KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGİ

Denge Kavramı ve Denge Bağlantısı.....	119
Dengeye Etki Eden Faktörler.....	123
Denge Anı ve Hesaplamaları.....	127
Bire Bir ÖSYM	129
Asitler ve Bazlar	
Asit – Baz Tanımları ve Genel Özellikleri.....	131
Suyun Otoiyonizasyonu / pH ve pOH Kavramları.....	133
Nötralleşme ve Titrasyon.....	135
Zayıf Asit ve Bazlar	139
Tampon Çözeltiler ve Hidroliz	145
Bire Bir ÖSYM	147
Çözünürlük Dengesi	
Çözünürlük Çarpımı ($K_{çç}$).....	149
Çözünürlüğü Etkileyen Faktörler	153
Bire Bir ÖSYM	159
TÜMEVARIM - III	161

İÇİNDEKİLER

07. BÖLÜM: KİMYA VE ELEKTRİK

Redoks Tepkimeleri	169
Redoks Tepkimeleri ve Aktiflik	171
Yarı Pil Potansiyelleri ve Aktiflik.....	173
Elektrokimyasal Piller.....	175
Elektroliz ve Faraday Kanunları.....	183
Bire Bir ÖSYM	187

08. BÖLÜM: KARBON KİMYASINA GİRİŞ

Organik Bileşikler ve Formül Bulma	189
Doğada Karbon	193
Kovalent Türlerde Lewis Formülleri.....	195
Hibritleşme ve Molekül Geometrilere.....	197
Bire Bir ÖSYM	201
TÜMEVARIM - IV	203

09. BÖLÜM: ORGANİK BİLEŞİKLER

Hidrokarbonlar

Organik Bileşiklerin Sınıflandırılması	215
Alkanların Adlandırılması	217
Alkanların Özellikleri ve Kullanım Alanları	221
Alkenlerin Adlandırılması ve Özellikleri	223
Alkenlerin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.....	225
Alkinler.....	229
Asetilen ve Kullanım Alanları	231
Hidrokarbonlarda İzomerlik.....	233
Aromatik Bileşiklerin Adlandırılması ve Özellikleri.....	237
Bire Bir ÖSYM	241

Fonksiyonel Gruplar

Alkollerin Sınıflandırılması ve Adlandırılması	243
Alkollerin Özellikleri ve Etanol Eldesi.....	245
Eterlerin Sınıflandırılması ve Adlandırılması.....	249
Eterlerin Özellikleri.....	251
Karbonilli Bileşikler	253
Karbonil Bileşiklerinin Özellikleri.....	255
Karboksilik Asitler	257
Esterler	261
Fonksiyonel Gruplarda İzomerlik.....	263
Bire Bir ÖSYM	265

10. BÖLÜM: ENERJİ KAYNAKLARI VE BİLİMSEL GELİŞMELER

Fosil Yakıtlar.....	267
Alternatif Enerji Kaynakları	269
Sürdürülebilirlik ve Nanoteknoloji.....	273
Bire Bir ÖSYM	275
TÜMEVARIM - V	277



1. I. Democritus
II. J. Dalton
III. Aristoteles
IV. Platon

Yukarıdakilerden hangileri maddelerin bölünemez küçük parçacıklar olan atomlardan oluştuğu fikrini ileri sürmüştür?

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

2. İnce berilyum levhayı α ışınları ile bombardıman ettiğinde metal levhanın yüksüz, yüksek enerjili radyasyon yaydığını buldu.

Bu çalışmayı yapan bilim insanı ve bulduğu tanecik aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Bilim insanı	Bulduğu tanecik
A)	W. Crooks	Katot ışını
B)	J.J. Thomson	Nötron
C)	W. Röntgen	X - ışınları
D)	J. Chadwick	Nötron
E)	Stoney	Elektron

3. Aşağıdakilerden hangisi Dalton atom teorisinde yer alan bir görüş değildir?

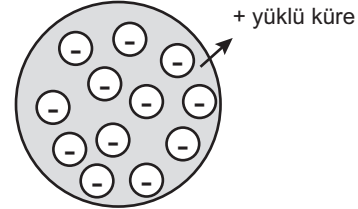
- A) Madde, çok yoğun, bölünemez atomlardan oluşmuştur.
B) Bir elementin tüm atomları özdeştir.
C) Tepkimelerde atomların cinsleri, sayıları ve kütleleri korunur.
D) Farklı element atomlarının kütleleri aynı olabilir.
E) Bir bileşiğe ait tüm moleküller birbirinin aynıdır.

4. I. Dalton Atom Modeli: Atomlar parçalanamaz.
II. Thomson Atom Modeli: Atom nötrdür.
III. Rutherford Atom Modeli: Pozitif yükün tamamı çekirdekte toplanmıştır.

Yukarıdaki atom modellerine ait olan görüşlerden hangileri günümüzde geçerliliğini korumaktadır?

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

5.



Yukarıda şekli verilen atom modelini oluşturan J.J. Thomson ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Modeline göre pozitif yükler, atomun gövdesini oluşturur.
B) Modelinde negatif yüklü elektronlar küre içerisinde homojen dağılmıştır.
C) Thomson, atomun yarıçapının yaklaşık olarak 10^{-8} cm olduğunu söylemiştir.
D) ${}^1_1\text{H}^+$ iyonunun yükü ile kütlesi arasındaki oranı hesapladı.
E) Nötronların atom çekirdeğinde bulunan yüksüz tanecikler olduğunu belirtti.

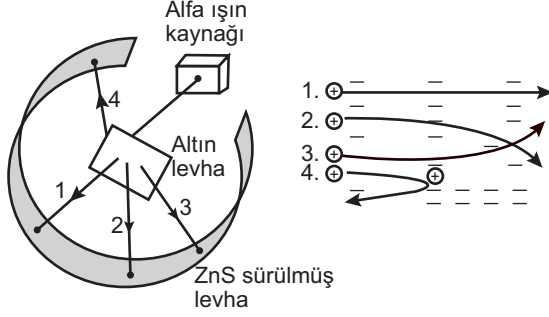
6.

- I. Tepkimeye giren madde kütlelerinin, oluşan madde kütlelerine eşit olması
II. H_2O 'nun bileşimindeki H ile O kütleleri arasındaki oranın her zaman $\frac{1}{8}$ olması
III. Aynı miktar C içeren CO ve CO_2 bileşiklerindeki O atomlarının kütleleri arasındaki oranın her zaman $\frac{1}{2}$ veya 2 çıkması

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde maddenin neden böyle davrandığı Dalton Atom Teorisi ile açıklanabilir?

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

7.



Yukarıda Rutherford atom modelinin temelini oluşturan deney düzeneğinin şekli ve alfa ışınlarının davranışının sembolik gösterimi verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Rutherford'un bu çalışmasından çıkardığı sonuçlardan birisi değildir?

- A) Atomun pozitif yükünün tümü çekirdek denilen küçük bir bölgede toplanmıştır.
- B) Atomun büyük bir kısmını boşluk oluşturur.
- C) Nötronlar çekirdekte yer alır ve kütleleri proton kütlesine eşittir.
- D) Atom çekirdeğinin yarıçapı yaklaşık olarak 10^{-14} m'dir.
- E) Elektronlar çekirdek etrafında bulunur ve sayıları pozitif yük sayısına eşittir.

8.

Atom Modeli		Modele ait görüş	
I.	Thomson	a.	Pozitif yüklü kürede negatif yüklü tanecikler homojen dağılmıştır.
II.	Rutherford	b.	Atom parçalanamaz.
III.	Bohr	c.	Elektronlar çekirdek dışında belirli enerji seviyelerinde bulunur.
IV.	Dalton	d.	Pozitif yüklü tanecikler çekirdek denilen küçük bir hacimde toplanmışlardır.

Yukarıdaki atom modellerine ait görüşler hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

- A) I. - a B) I. - a C) I. - b
- II. - b II. - d II. - d
- III. - c III. - c III. - c
- IV. - d IV. - b IV. - a
- D) I. - c E) I. - b
- II. - a II. - d
- III. - d III. - a
- IV. - b IV. - c

9. Aşağıdaki görüşlerden hangisi Bohr atom modeline ait değildir?

- A) Elektronlar çekirdek dışında belirli enerji seviyelerinde bulunur.
- B) Atom çekirdeğinde proton bulunur.
- C) Atom içerisinde elektronun bulunma ihtimalinin yüksek olduğu yerlere orbital denir.
- D) Uyarılmış elektronlar temel hale dönerken enerjisinin bir kısmını foton olarak yayırlar.
- E) Çekirdeğe en yakın yörüngede bulunan elektronun enerjisi diğer yörüngelerdeki elektronlarınkinden düşüktür.

10. Aşağıdaki ifadelerden hangisi Bohr atom modeli ile ilgili değildir?

- A) Çekirdekten uzaklaştıkça elektronların enerjisi artar.
- B) $n=3$, temel enerji seviyesinde en fazla 18 elektron bulunabilir.
- C) Temel haldeki elektronun bir üst enerji seviyesine geçerken aldığı enerji, geri dönüşünde verdiği enerjiye eşittir.
- D) ${}^2\text{He}$ atomunun $n = 1$ 'deki elektronlarından birisinin $n = 2$ enerji seviyesine geçerken alması gereken enerjiyi hesapladı.
- E) Çekirdekten uzaklaştıkça birbirini takip eden enerji seviyeleri arasındaki enerji farkı azalır.

11. Bohr Atom modeli ile ilgili,

- I. Planck ve Einstein'ın kuantum kuramını dikkate alarak geliştirilmiştir.
- II. Elektronların çekirdekle ve birbirleriyle etkileşimlerini açıklamıştır.
- III. Atom çekirdeğinin 1. enerji düzeyindeki elektronunu yakalayarak başka bir çekirdeğe dönüşümünü açıklamıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



1. De Broglie, kendi adıyla anılan eşitliği,

$$\lambda = \frac{h}{m \cdot V}$$
 şeklinde ifade etmiştir.

Bu eşitlik ile ilgili,

- Maddesel parçacıkların da dalga gibi davranabileceğini kanıtlar.
- Işığın hem dalga hem de tanecik özelliğini destekler.
- Bohr atom modelindeki çizgisel yörüngeyi destekler.

yargılarından hangileri doğrudur? (λ : Dalga boyu, h: Planck sabiti, m: tanecik kütlesi, V: tanecik hızı)

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

2.

Bilim insanı	Görüşü
I. Schrödinger	a. Bir elektronun hem hızı hem de yeri aynı anda belirlenemez.
II. Bohr	b. Elektronlar çekirdek etrafında belirli yörüngelerde dolar.
III. De Broglie	c. Elektronlar hem dalga hem de tanecik özelliği gösterir.
IV. Heisenberg	d. Elektronların bulunma olasılığının yüksek olduğu yere orbital denir.

Atomun kuantum modelinin oluşmasına katkı sağlayan yukarıdaki bilim insanları ile bu bilim insanlarının görüşleri hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

- A) I. - a B) I. - d C) I. - c
 II. - b II. - b II. - b
 III. - c III. - c III. - a
 IV. - d IV. - a IV. - d
- D) I. - d E) I. - b
 II. - a II. - a
 III. - b III. - d
 IV. - c IV. - c

3. Kuantum sayılarına matematiksel değerler verilerek elde edilen dalga fonksiyonuna orbital denir.

Orbitalleri tanımlayan kuantum sayıları ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Başkuantum sayısı (n): Atomun temel enerji seviyelerini (elektron kabukları) belirtir.
 B) Açısal momentum (orbital) kuantum sayısı (ℓ): Orbitalin şekli ve türü hakkında bilgi verir.
 C) Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ): Orbitalin uzaydaki yönelmesini gösterir.
 D) Bir temel enerji seviyesindeki maksimum orbital sayısı $2n^2$ 'dir.
 E) Spin kuantum sayısı (m_s): Elektronun kendi etrafında dönme yönünü belirtir.

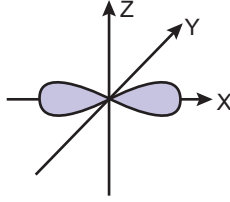
4. Modern atom modeline göre, 4. temel enerji seviyesinin içerdiği s, p, d ve f orbitallerinin sayısı kaçtır?

	s	p	d	f
A)	1	3	5	7
B)	2	6	10	14
C)	2	3	5	0
D)	1	3	5	0
E)	1	3	0	0

5. Aşağıda verilen kuantum sayılarından hangisi mümkün değildir?

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

6.



Sınır yüzey diyagramı yukarıdaki gibi olan orbitalle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Başkuantum sayısı (n) en az 2'dir.
 B) Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1'dir.
 C) Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) -1 olabilir.
 D) Spin kuantum sayısı (m_s) $+\frac{1}{2}$ olan 2 elektron bulundurabilir.
 E) $3p_x$ orbitaline ait olabilir.

7. 3d orbitalinde başkuantum sayısı (n), açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) ve manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

12

8. 2s, 2p, 3d ve 4f orbitallerinde bulunan elektronların,

- I. Başkuantum sayısı (n)
 II. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ)
 III. Spin kuantum sayısı (m_s)
 IV. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ)

niceliklerinden hangileri aynı olabilir?

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

9. 3p orbitalinde bulunan bir elektronun kuantum sayıları aşağıdakilerden hangisi **olamaz**?

	n	ℓ	m_ℓ	m_s
A)	3	1	0	$+\frac{1}{2}$
B)	3	1	-1	$-\frac{1}{2}$
C)	3	1	+1	$+\frac{1}{2}$
D)	3	1	-2	$+\frac{1}{2}$
E)	3	1	-1	$+\frac{1}{2}$

10. X ve Y orbitallerinin kuantum sayıları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

	n	ℓ	m_s
X:	2	1	$+\frac{1}{2}$ ve $-\frac{1}{2}$
Y:	3	2	$+\frac{1}{2}$

Buna göre, X ve Y orbitalleri ve içerdikleri elektron sayıları aşağıdakilerden hangisi **olamaz**?

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

11. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) -1 olan bir orbital ile ilgili;

- I. Başkuantum sayısı (n) 1 olabilir.
 II. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 0 olamaz.
 III. En fazla 2 elektron bulundurabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

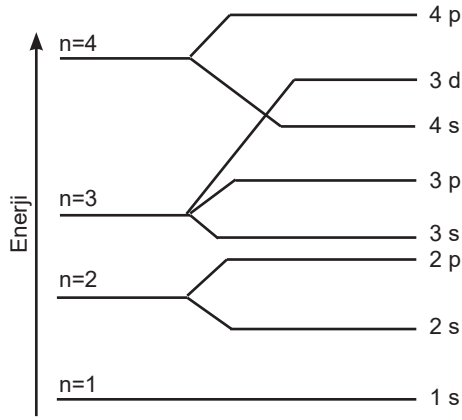
- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) I ve II
 D) II ve III
 E) I, II ve III



1. Başkuantum sayısı (n) belirtilen temel enerji düzeylerinden hangisinde bulunabilecek maksimum orbital sayısı yanlış verilmiştir?

	Başkuantum sayısı (n)	Maksimum orbital sayısı
A)	1	1
B)	2	2
C)	3	9
D)	4	16
E)	2	4

2.



Çok elektronlu bir atomun enerji diyagramı yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

- Çekirdekten uzaklaştıkça elektronun enerjisi artar.
- Başkuantum sayısı 3 olan 9 orbital vardır.
- 3d, 4s ve 2p orbitallerinin açısal momentum kuantum sayıları (ℓ) birbirinden farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıdaki orbitallerden hangisinin kuantum sayıları yanlış verilmiştir?

(ℓ = Açısal momentum kuantum sayısı, m_ℓ = Manyetik kuantum sayısı)

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

4. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 2 olan bir orbital türü ile ilgili,

- Başkuantum sayısı (n) 2 olabilir.
- En fazla 10 elektron bulundurabilir.
- Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) 0 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

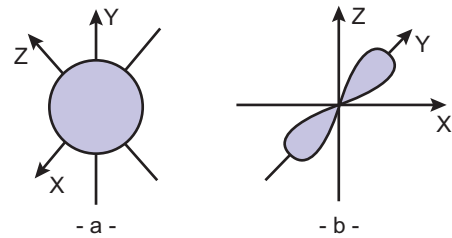
5.

	Orbitaller	Maksimum elektron sayısı
I.	2p	3
II.	3d	10
III.	3p	6

Yukarıdaki orbitallerden hangilerinin taşıyabileceği maksimum elektron sayısı yanlış verilmiştir?

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

6.



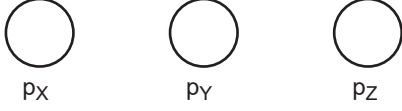
Sınır yüzey diyagramları yukarıda verilen a ve b orbitalleri ile ilgili,

- a s orbitali, b p_y orbitalidir.
- a bütün temel enerji düzeylerinde bulunur.
- b en fazla 2 elektron taşıyabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



2p orbitaline ait p_x , p_y ve p_z orbitalleri ile ilgili,

- I. başkuantum sayıları (n),
- II. uzaydaki yönelişleri,
- III. enerjileri

yukarıdakilerden hangileri aynıdır?

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

8. Madelung - Klechkowski ilkesine göre,

- $n + \ell$ değeri büyüdükçe orbitalin enerjisi artar.
- $n + \ell$ değerleri eşit olan orbitallerden n sayısı büyük olan orbitalin enerjisi de büyüktür.

Bu ilke dikkate alındığında aşağıdaki orbital dizilimlerinden hangisi hatalıdır?

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

10. X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- Başkuantum sayıları arasında $Y > X > Z$ ilişkisi vardır.
 - Yarı dolu orbital sayıları birbirine eşittir.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z'nin atom numaraları,

	X	Y	Z
I.	15	23	7
II.	17	21	3
III.	14	22	12

yukarıdakilerden hangileri olabilir?

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

11. Aşağıda orbital şemaları verilen elektron dağılımlarından hangilerinde yapılan yanlışlık karşısında belirtilen kuralın ihlali ile açıklanamaz?

	Orbital şeması	Kural ihlali
A)	$\uparrow\downarrow$ (1) (1) (1) (1) ()	Aufbau
B)	$\uparrow\downarrow$ (1) (1) (1) (1) ()	Hund
C)	$\uparrow\downarrow$ (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) ()	Pauli
D)	$\uparrow\downarrow$ (1) (1) (1) (1) (1) (1)	Pauli
E)	$\uparrow\downarrow$ (1) (1) (1) (1) (1)	Aufbau

9. Aşağıdaki elektron dizilimlerinden hangisi Aufbau kuralına aykırıdır?

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

12. Kuantum sayıları ile ilgili,

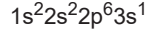
- I. $n = 4$ olan 11 elektronlu bir atom uyarılmış atomdur.
- II. $n + \ell$ değeri 5 olan elektron 3d orbitalindedir.
- III. $m_\ell = 0$ olan bir elektronun ℓ değeri 0'dır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



1. X element atomuna ait temel haldeki elektron dizilimi,



şeklindedir.

Buna göre X atomu ile ilgili,

- I. En yüksek başkuantum sayısı (n) 3'tür.
- II. Başkuantum sayısı(n) 2 olan orbitallerdeki elektron sayısı 8'dir.
- III. $3s^1$ orbitalindeki elektronun manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) 0'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdaki atom ve iyonlardan hangisinin elektron dizilimi yanlış verilmiştir? ($_{10}\text{Ne}$, $_{18}\text{Ar}$)

- A) ${}_9\text{F} : 1s^2 2s^2 2p^5$
B) $_{12}\text{Mg} : [\text{Ne}]3s^2$
C) $_{11}\text{Na}^+ : [\text{Ne}]$
D) $_{17}\text{Cl}^- : [\text{Ar}]$
E) $_{13}\text{Al}^{3+} : [\text{Ne}]3s^2 3p^4$

3. Aşağıda elektron dağılımı verilen taneciklerden hangisi negatif (–) yüklüdür?

- A) $_{12}\text{X}^a : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
B) $_{11}\text{Y}^b : 1s^2 2s^2 2p^6$
C) $_{16}\text{Z}^c : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
D) $_{34}\text{T}^d : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
E) $_{18}\text{Q}^e : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

4. Bir X atomu ile ilgili;

- En yüksek başkuantum sayısı (n) 3'tür.
- Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1 olan orbital sayısı 3'tür.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X'in atom numarası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

5. Nötr bir X atomunun temel haldeki elektron dağılımında 11 tam dolu orbitali vardır.

Buna göre X atomu ile ilgili,

- I. Atom numarası 22 olabilir.
- II. $n = 3$ olan orbitallerdeki elektron sayısı 13 olabilir.
- III. $n = 3$, $\ell = 2$ olan orbitallerinde 6 elektron vardır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

(Başkuantum sayısı = n, Açısal momentum kuantum sayısı = ℓ)

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

6. Aşağıda elektron dizilimleri verilen nötr atomlardan hangisi uyarılmış halde değildir?

- A) ${}_9\text{F} : 1s^2 2s^2 2p^4 3s^1$
B) $_{24}\text{Cr} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
C) $_{11}\text{Na} : 1s^2 2s^2 2p^6 4s^1$
D) $_{19}\text{K} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4p^1$
E) $_{21}\text{Sc} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^2$

7. X^- , $_{10}\text{Ne}$ ve Y^+ taneciklerinin temel hal elektron dizilimleri aynıdır.

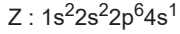
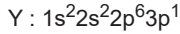
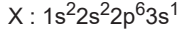
Buna göre X ve Y ile ilgili,

- I. En yüksek başkuantum sayısı
- II. Elektron bulunduran p orbitali sayısı
- III. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) = -1 olan orbital sayısı

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

8. Aynı elemente ait atomlar olan X, Y ve Z'nin elektron dağılımları aşağıda verilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z ile ilgili,

- I. X temel halde, Y ve Z uyarılmış haldedir.
- II. X'in Y'ye dönüşümü endotermiktir.
- III. En kararlı ve yüksek enerjili olanı Z'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. X^{2+} iyonunun elektron diziliminin son terimi $3d^{10}$ dur.

Buna göre X ile ilgili,

- I. Atom numarası
- II. En yüksek baş kuantum sayısı
- III. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) = 1 olan orbital sayısı

niceliklerinden hangileri kesinlikle bulunabilir?

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

11. XO_4^{2-} iyonunun elektron sayısı 58 olduğuna göre,

- I. Bileşikteki X iyonunun elektron dizilimi $3d^3$ ile biter.
- II. Bileşikteki tüm iyonlar küresel simetrik dağılıma sahiptir.
- III. X atomunun temel hal elektron dizilişinde 10 tam dolu, 4 yarı dolu oldu orbitali vardır.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{8}\text{O}$)

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

12. Küresel simetrik özelliğe sahip olan X, Y ve Z atomlarının, X^{2+} , Y^{3-} ve Z taneciklerinin tam dolu orbital sayıları aynıdır.

Buna göre, X, Y ve Z'nin atom numaraları,

	X	Y	Z
I.	25	15	18
II.	20	17	18
III.	30	25	28

yukarıdakilerden hangileri olamaz?

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

9. Aşağıda verilen bazı atom ve iyonların elektron dizilimlerinden hangisinin son terimi yanlıştır?

- A) $_{19}\text{X}^+$ $3p^6$
B) $_{21}\text{Y}^+$ $3d^1$
C) $_{34}\text{Z}^{2-}$ $4p^6$
D) $_{29}\text{T}^{2+}$ $3d^8$
E) $_{26}\text{Q}^{3+}$ $3d^5$



1. Aşağıdaki atomlardan hangisi küresel simetri özelliği göstermez?

- A) ${}_4\text{Be}$ B) ${}_{10}\text{Ne}$ C) ${}_{17}\text{Cl}$ D) ${}_{20}\text{Ca}$ E) ${}_{24}\text{Cr}$

2. Temel hal elektron dizilimi

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ olan X element atomu ile ilgili,

- I. Çekirdek yükü 26'dır.
II. En yüksek başkuantum sayısı 4'tür.
III. Açıl momentum kuantum sayısı (ℓ) 0 olan orbital sayısı 8'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Nötr X atomunun temel haldeki elektron orbital şeması



şeklinde.

Buna göre, X atomu ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Atom numarası 20'dir.
B) $n = 4$, $\ell = 0$ kuantum sayılarına sahip 2 elektron vardır.
C) 3. enerji düzeyindeki, tüm orbitaller tam doludur.
D) Küresel simetri özelliği gösterir.
E) +2 yüklü iyonunun elektron dağılımının son terimi $3p^6$ 'dır.

4. ${}_8\text{O}$ elementine ait üç farklı elektron dizilimi aşağıda verilmiştir.

	1 s	2 s	2 p
X:	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow \uparrow \uparrow$
Y:	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow \uparrow\downarrow \uparrow$
Z:	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow$	$\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow$

Buna göre,

- I. X, ${}_8\text{O}$ atomunun temel hali Y ve Z ise uyarılmış halleridir.
II. X'in Z'ye dönüşümü endotermiktir.
III. X ve Y eş enerjili O atomlarıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. X: $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$

Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p_x^1 3p_y^2 3p_z^1$

Z: $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^1$

Yukarıda elektron dizilimleri verilen X, Y ve Z atomları ile ilgili,

- I. X temel halledir.
II. Y ve Z uyarılmış atomdur.
III. X, Y ve Z küresel simetrik dağılıma sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Nötr X atomunun elektron dağılımının son iki terimi $4s^1 3d^5$ 'tir.

Buna göre,

- I. Uyarılmış atomdur.
II. Küresel simetri özelliği gösterir.
III. +1 yüklü iyonunun elektron dağılımı $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^4$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

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

Y: $1s^2 2s^2 2p^4$

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

X, Y ve Z element atomlarına ait elektron dizilimleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki taneciklerden hangileri izoelektroniktir?

A) X^{2-} ve Y^{2+}

B) Y^{2-} ve Z

C) X^{2+} ve Z^{3+}

D) X^{2+} , Y ve Z^{3+}

E) Y^{2-} ve Z^{3-}

8. Temel haldeki X atomu ile ilgili,

— Küresel simetri özelliği gösterir.

— En yüksek enerjili orbitalinin $n + \ell$ değeri ≥ 3 'tür.

bilgileri veriliyor

Buna göre, X atomunun elektron dizilimi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

(n = Başkuantum sayısı, ℓ = açısız momentum kuantum sayısı)

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

B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

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

D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

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

9. Nötr X, Y ve Z atomlarının $n = 4$, $\ell = 0$ olan orbitallerinde $1e^-$ bulunmaktadır.

Atom numaraları arasındaki ilişki $Y > X > Z$ 'dir.

Y'nin atom numarası 24 olduğuna göre,

I. X : ${}_{19}\text{K}$ atomu olabilir.

II. Z, ${}_{11}\text{Na}$ ise uyarılmış haldedir.

III. X ve Z uyarılmış atomlar ise temel hale dönüşte en fazla enerji yayan X 'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

10. X^n ve Y^m tanecikleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

X^n : 9 tam dolu, 2 yarı dolu orbitali vardır.

Y^m : 10 tam dolu orbitali vardır ve yarı dolu orbitali yoktur.

Buna göre, X^n ve Y^m ile ilgili,

I. İzoelektroniktirler.

II. Küresel simetrik özellik gösterirler.

III. $n = +2$ ve $m = 0$ olabilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

11. X atomunun temel hal elektron diziliminde 2 yarı dolu orbitali vardır.

Buna göre X'in elektron dizilimindeki yarı dolu orbitallerde bulunan elektronların kuantum sayıları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

12. Temel haldeki X element atomunun elektron diziliminin en son orbital türünde 1 elektron bulunmaktadır ve bu elektronun kuantum sayıları $n = 3$, $\ell = 1$, $m_\ell = -1$ ve $m_s = +\frac{1}{2}$ şeklindedir.

Buna göre, X element atomu ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

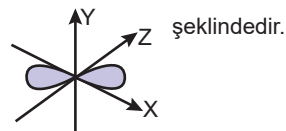
A) Atom numarası 13'tür.

B) Baş kuantum sayısı (n) 2 olan elektron sayısı 8'dir.

C) Küresel simetri özelliği göstermez.

D) $\ell=0$ ve $m_\ell=0$ olan orbital sayısı 3'tür.

E) En yüksek enerjili orbitalinin sınır yüzey diyagramı





1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi Bohr atom modelinde yer alan bir görüş **değildir**?

- A) Elektronlar çekirdek etrafındaki yörüngelerde dairesel olarak hareket ederler.
- B) Elektronların bulunduğu yörüngeler 1, 2, 3, 4, 5 gibi rakamlarla gösterilir.
- C) Çekirdekten uzaklaştıkça elektronun enerjisi artar.
- D) Temel haldeki elektronun yüksek enerji düzeyine geçişine uyarılma denir.
- E) Elektronun bulunma ihtimalinin yüksek olduğu dalga fonksiyonuna orbital denir.

2. ${}_8\text{O}$ element atomunun elektron dizilimi ve elektronların orbitallere dağılımıyla ilgili,

- I. Enerji düzeyi en düşük olan orbital 1s orbitalidir.
- II. Başkuantum sayısı (n) 2 olan orbitallerinde 4 elektron bulunur.
- III. Orbitallerin enerji düzeyi sıralaması $2p > 2s > 1s$ şeklindedir.
- IV. Manyetik kuantum sayısı (m_l) 0 olan orbital sayısı 3'tür.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

3. Aşağıda verilen atom ve iyon çiftlerinden hangisi izoelektroniktir?

- A) ${}_{11}\text{Na}^+ - {}_{18}\text{Ar}$
- B) ${}_{21}\text{Sc}^+ - {}_{20}\text{Ca}$
- C) ${}_{16}\text{S}^{2-} - {}_{19}\text{K}^+$
- D) ${}_{24}\text{Cr}^+ - {}_{23}\text{V}$
- E) ${}_{12}\text{Mg}^{2+} - {}_{13}\text{Al}$

4. $n=3$ ve $m_l = +2$ kuantum sayısına sahip bir elektron ile ilgili,

- I. Elektron d orbitalindedir.
- II. Elektronun baş kuantum sayısı 3'tür.
- III. Elektron için $m_s = +\frac{1}{2}$ veya $-\frac{1}{2}$ olabilir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

5. Kararlı haldeki ${}_{17}\text{X}$ elementinin elektron dizilişinde en dıştaki (son) orbitalin başkuantum sayısı (enerji düzeyi), türü ve toplam elektron sayısı aşağıdakilerden hangisinde **doğru** olarak verilmiştir?

En dıştaki orbitalin

	Başkuantum sayısı	Türü	Toplam elektron sayısı
A)	3	s	2
B)	3	p	5
C)	4	p	5
D)	3	p	3
E)	4	s	1

6. Modern atom modeli ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) 4. enerji düzeyinde ($n=4$) en fazla 32 elektron bulunabilir.
- B) $2p_x$, $2p_y$ ve $2p_z$ orbitallerinin enerji değerleri aynıdır.
- C) 4d orbitallerine en fazla 10 elektron girebilir.
- D) 4. enerji düzeyindeki ($n=4$) orbital türleri s, p, d, f dir.
- E) 3. enerji düzeyinde ($n=3$) toplam orbital sayısı 18'dir.

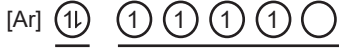
7. $^{15}_Z\text{X}$ element atomunun elektron dizilişi,
 $1s^2 2s^2 2p^3$ dür.

Buna göre X element atomuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Atom numarası (Z) 7'dir.
 B) Nötron sayısı 8'dir.
 C) Başkuantum sayısı 2 olan orbitallerinde 5 elektron vardır.
 D) 2p orbitallerinde bulunan elektronların spin kuantum sayıları (m_s) aynıdır.
 E) Manyetik kuantum sayısı (m_l) 0 olan orbitallerinde toplam 4 elektron vardır.

8. $^{24}_Z\text{X}$ element atomuyla ilgili,

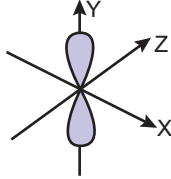
- I. Elektronların orbital şeması



şeklindedir.

- II. Küresel simetri özelliği gösterir.

- III. $3p_y$ orbitalindeki elektronlarının bulunma olasılıklarının dağılımı



şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur? (^{18}Ar)

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

9. Bir element atomunun, başkuantum sayısı 3 olan temel enerji seviyesindeki elektron bulunduran orbitallerinin türü ve manyetik kuantum sayıları (m_l) aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

10. X^{2-} , $^{10}_{10}\text{Ne}$ ve Y^{2+} taneciklerinin temel hal elektron dizilimleri aynıdır.

Buna göre X ve Y ile ilgili,

- I. Atom numaraları
 II. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1 olan orbital sayısı
 III. Manyetik kuantum sayısı (m_l) 0 olan orbitallerindeki elektron sayısı

niceliklerinden hangileri arasında $\text{Y} > \text{X}$ ilişkisi vardır?

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

11. Bir X atomu ile ilgili;

- En yüksek başkuantum sayısı (n) 3'tür.
- Elektron bulunduran p orbitali sayısı 6'dır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X'in atom numarası aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 14
 B) 15
 C) 16
 D) 17
 E) 18

12. Temel haldeki elektron diziliminin en son orbitalindeki elektronun kuantum sayıları $n = 4$, $\ell = 0$, $m_l = 0$ ve $m_s = +\frac{1}{2}$ olan elementin atom numarası kaçtır?

- A) 19
 B) 21
 C) 33
 D) 37
 E) 53