

BU KİTAPTA NELER VAR?



www.lisedestek.com adresinden
Hız ve Renk Soru bankaları ile
Denemelerinin Örnek PDF'lerine,
Akıllı tahta uygulamalarına
ve diğer içeriklerine ulaşabilirsiniz.

1

2

Hız ve Renk Uzaktan Eğitim
Kanalı'nda konu anlatımı ve
daha fazlasını bulacaksınız.



Hız ve Renk uygulamasından ya da
Hız ve Renk yayınları web sayfasından
soru çözüm videolarını Hız ve Renk
yazarlarından dinleyebilirsiniz.

3



4

Konu Kavram, Konu Pekiştirme,
ÖSYM Tarzı ve Hızlı Taramalardan
oluşan toplam
123 TEST, 1346 SORU
başarınıza renk katacak.



Konu özetli, pratik kavram haritaları
ile bilgilerinizi canlı tutabilirsiniz.

5

**ÜNİVERSİTE HAZIRLIK
KİMYA
SORU BANKASI**

ISBN

978-625-7532-42-6
1009 - 4 - 24

Genel Yayın Koordinatörü
Harun DERİN

Yazar
Ali GÜVEN
Bülent ERTEN
Mehmet DEMİRKOL

Editör
Nuri SOYUDURU

Dizgi
HIZ VE RENK Dizgi Birimi

İLETİŞİM
HIZ VE RENK YAYINLARI
hizrenk@gmail.com
Ostim Mahallesi 1207. Sokak No:3/C-D
Ostim/Ankara
Tel: 0312 395 13 36

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 çoğaltıl-
ması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Sunuş

DEĞERLİ ÜNİVERSİTE ADAYLARI,

Üniversiteye giriş sınavları uzun, yorucu ve sabır isteyen bir yolculuktur. HIZ VE RENK YAYINCILIK olarak bu uzun yolculukta sizlerin destekçisi ve rehberi olmayı bir görev bilmekteyiz. Bu anlayışla hazırladığımız soru bankalarımızla üniversite sınavlarına hazırlık aşamasında başarınızı daha yukarılara taşımak ve istediğiniz üniversitelere sizleri ulaştırabilmek temel hedefimizdir.

HIZ VE RENK soru bankaları konu kavratma, pekiştirme ve ÖSYM soru tiplerine adapte olabilmek anlayışı ile oluşturulmuştur. Ayrıca “Basma-
maklı Zaman Yönetimi”ne göre kurgulanan testler zaman yönetimi konu-
sunda da sizlere önemli bir kazanım sağlayacaktır.

Kitabımızdaki “**MAVİ TESTLER**”, ilgili konunun en üst düzeyde kav-
ranmasını amaçlamaktadır. Her ünitenin başında bulunan bu testleri dik-
katle çözmeniz ve bu testlerde kaçırdığınız sorulardan hareketle eksikle-
rinizi tespit ederek konu tekrarı yapmanız, konuyu daha iyi kavramanızı
sağlayacaktır.

“**KIRMIZI TESTLER**”, konunun pekiştirilmesinde ve öğrenilenlerin ka-
lıcı olmasında önemli rol üstlenmektedir. Bu testler sayesinde bilgileriniz
daha da sağlamlaşacaktır.

“**TURUNCU TESTLER**”, ÖSYM sorularına uyum sağlamanızda size
rehber olacak testlerdir. Üniversite sınav soruları paralelinde, özgün soru-
lardan oluşan bu testler ile sınav sorularını daha kolay analiz edebilecek ve
üniversite sınavlarına gerçek anlamda hazır olacaksınız.

“**HIZLI TARAMA TESTLERİ**”, önceki ünite ve konuları kapsayan so-
rulardan oluşan testlerdir. Bu testler ünitenin/konunun unutulmasını önle-
mek amacıyla oluşturulmuş testlerdir. Bu testlerde yanlış cevapladığınız
soruların konularını tekrar etmenizi öneririz.

Titiz bir çalışmanın ürünü olan KİMYA SORU BANKAMIZ, MEB’in müf-
redat programıyla ve ÖSYM’nin soru tarzlarıyla bire bir uyumludur. Kitabın
hazırlanmasında büyük emekleri geçen yazarlarımız Sayın Ali GÜVEN,
Bülent ERTEN ve Mehmet DEMİRKOL’a bu süreçte desteklerini esirgemeyene
değerli hocalarımız Sırrı POLAT ve Melike BALDEMİR’e ayrıca dizgi ve
tasarım ekibimize teşekkür ederiz.

Başarılarınıza renk ve hız katabilmek dileğiyle...

HIZ VE RENK YAYINLARI

İçindekiler

ÜNİTE 1: MODERN ATOM TEORİSİ

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	7
Bohr Atom Modeli	11
Kuantum Sayıları	13
Elektron Dizilimi	15
Atomun Kuantum Modeli (Karma)	19
Periyodik Sistem	23
Periyodik Özellikler	25
Elementleri Tanıyalım	29
Yükseltgenme Basamakları	31
Modern Atom Teorisi (Karma)	33

ÜNİTE 2: GAZLAR

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	39
Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları	43
İdeal Gaz Yasası	49
Gazlarda Kinetik Teori	51
Gaz Karışımları	53
Gerçek Gazlar	55
Gazlar (Karma)	57
Hızlı Tarama Testi 1	63

ÜNİTE 3: SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	67
Çözücü ve Çözünen Etkileşimleri	71
Çözelti Derişimleri	73
Koligatif Özellikler	77
Çözünürlük	81
Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük (Karma)	85

ÜNİTE 4: KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	93
Tepkimelerde Isı Değişimi	95
Oluşum Entalpisi	97
Bağ Enerjileri ve Hess Yasası	101
Kimyasal Tepkimelerde Enerji (Karma)	103
Hızlı Tarama Testi 2	107

ÜNİTE 5: KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	111
Tepkime Hızları	113
Çarpışma Teorisi ve Tepkime Hızlarının	
Ölçülmesi	115
Hız Denklemleri	117
Tepkime Hızına Etki Eden Faktörler	119
Kimyasal Tepkimelerde Hız (Karma)	123

ÜNİTE 6: KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGİ

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	129
Kimyasal Denge	133
Dengeye Etki Eden Faktörler	137
Kimyasal Tepkimelerde Denge (Karma)	141
Hızlı Tarama Testi 3	145

ÜNİTE 7:

SULU ÇÖZELTİLERDE ASİT - BAZ DENGESİ

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	149
pH ve pOH Kavramı	151
Kuvvetli / Zayıf Asit ve Baz Çözeltileri	155
Tampon - Hidroliz - Titrasyon	159
Sulu Çözeltilerde Asit - Baz (Karma)	161

ÜNİTE 8: ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	169
Çözünme - Çökelme Dengeleri	171
Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler.....	173
Çözünürlük Dengesi (Karma)	175
Hızlı Tarama Testi 4	179

ÜNİTE 9: KİMYA VE ELEKTRİK

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	183
Redoks Tepkimeleri	187
Aktiflik	191
Piller.....	193
Pil Gerilimine Etki Eden Faktörler.....	197
Elektroliz	201
Kimya ve Elektrik (Karma)	205

ÜNİTE 10: KARBON KİMYASINA GİRİŞ

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	215
Anorganik, Organik Bileşikler, Basit ve	
Molekül Formülü	219
Doğada Karbon	221
Lewis Formülleri	223
Hibritleşme ve Molekül Geometrisi.....	225
Karbon Kimyasına Giriş (Karma).....	227
Hızlı Tarama Testi 5	233

ÜNİTE 11: HİDROKARBONLAR

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	237
Alkanların Adlandırılması.....	243
Alkanların Özellikleri	245
Alkanlar (Karma).....	247
Alkenlerin Adlandırılması	251
Alkenlerin Özellikleri	253
Alkenler (Karma).....	255
Alkinlerin Adlandırılması	259
Alkinlerin Özellikleri	261
Alkinler (Karma).....	263
Aromatik Bileşikler	265
Hidrokarbonlar (Karma)	269

ÜNİTE 12: FONKSİYONEL GRUPLAR

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	275
Alkoller.....	279
Eterler	283
Alkol - Eter (Karma).....	285
Aldehitler.....	287
Ketonlar	291
Aldehit – Keton (Karma)	295
Karboksilik Asitler	299
Esterler	301
Karboksilik Asit - Ester (Karma).....	303

ÜNİTE 13: ENERJİ KAYNAKLARI VE BİLİMSEL GELİŞMELER

Konu Kavram Haritaları ve Ünite Özeti	309
Fosil Yakıtlar ve Alternatif Enerji Kaynakları..	311
Sürdürülebilirlik - Nanoteknoloji	313
Enerji Kaynakları ve	
Bilimsel Gelişmeler (Karma)	315
Hızlı Tarama Testi 6	319



1. ÜNİTE

MODERN ATOM TEORİSİ

BU ÜNİTEDE NELER VAR?

- Bohr Atom Modeli
- Kuantum Sayıları
- Elektron Dizilimi
- Atomun Kuantum Modeli
- Periyodik Sistem
- Periyodik Özellikler
- Elementleri Tanıyalım
- Yükseltgenme Basamakları
- Modern Atom Teorisi

NOTLARIM

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page below the title.



KONU KAVRAM HARİTALARI

MODERN ATOM TEORİSİ

BOHR ATOM MODELİNİN YETERSİZLİKLERİ

- Elektronların bulunduğu bölgeyi belirtememesi dairesel hareket ettiğini yörüngelerde olduğunu söylemesi.
- Sadece tek elektronlu taneciklerin spektrumlarını açıklayabilmesi, (${}_1\text{H}$, ${}_2\text{He}^+$, ${}_3\text{Li}^{2+}$...) çok elektronlu sistemlerin spektrumlarını açıklamada yetersiz kalması. Elektronun dalga-tanecik özelliğini dikkati almaması.

MODERN ATOM MODELİ VE ORBİTAL KAVRAMI

- **W. Heisenberg**, elektronların konumunun ve hızının aynı anda, belirlenemeyeceğini söylemiştir.
- **Schrödinger**, modern atom modelinde, elektronların atomda bulunma ihtimalinin yüksek olduğu bölgelere orbital (elektron bulutu) adını vermiştir.

YÖRÜNGE VE ORBİTAL KAVRAMI

Yörünge	Orbital
Elektronun izlediği öngörülen dairesel yoldur.	Elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgedir.
Elektronun düzlemsel hareketini ifade eder.	Elektronun üç boyutlu hareketini ifade eder.
Şekli daireseldir.	Farklı şekillere sahiptir.
Her yörünge bir enerji düzeyi ile ifade edilir.	Her enerji seviyesinde farklı orbitaller bulunabilir.
Her yörüngede belli sayıda elektron bulunur.	Her orbitalde maksimum 2 elektron bulunur.

KUANTUM SAYILARI

1. Baş (Birincil) Kuantum Sayısı (n)

- Orbitalin büyüklüğü, çekirdeğe olan ortalama uzaklığı ve enerjisi hakkında bilgi verir.
- Enerji düzeylerine, kabuk da denir.
- $n = 1, 2, 3, 4...$ gibi değerler alır. K, L, M, N... gibi harflerle de gösterilir.
- n^2 enerji düzeyindeki toplam orbital sayısını verir.
- $2n^2$ enerji seviyesindeki toplam elektron sayısını verir.

2. Açısal Momentum (İkincil, Yan) Kuantum Sayısı (l)

- Orbitalin üç boyutlu yapısını, şeklini ve bir enerji düzeyinde kaç tane alt enerji düzeyi (s, p, d, f, g ...) olduğunu ifade eder.
- Sıfırdan $n - 1$ 'e kadar olan tüm tam sayı değerlerini alır.

3. Manyetik Kuantum Sayısı (m_l)

- Koordinat sistemine göre orbitalin yönlenmesini tarif eder.
- Alt enerji düzeyinde kaç tane orbital olduğunu gösterir.
- m_l sıfır dâhil olmak üzere $-l$ den $+l$ ye kadar bütün tam sayı değerlerini alabilir. $2l + 1$ alt orbital sayısını verir.

4. Spin Kuantum Sayısı (m_s)

- Elektronun dönme hareketini ifade eder.
- ($m_s = +\frac{1}{2}$) (↑) veya ($m_s = -\frac{1}{2}$) (↓) değerlerini alır.
- n, l, m_l alacağı değerler birbirleri ile ilişkili iken m_s değeri bu kuantum sayıları ile ilişkili değildir.
- Schrödingerin belirttiği kuantum sayılarından (n, l, m_l) biri değildir.

n = 3	l = 2 d	+2 +1 0 -1 -2	3d
	l = 1 p	+1 0 -1	3p
	l = 0 s	0	3s
n = 2	l = 1 p	+1 0 -1	2p
	l = 0 s	0	2s
n = 1	l = 0 s	0	1s
n	l	m_l	

ELEKTRON DİZİLİMİNDE KURALLAR

AUFBAU KURALI

- Aufbau Almandaca inşa etme anlamına gelir. Atom numarası artarken elektron dağılımının nasıl inşa edileceğini gösterir.
- Bir atomdaki elektronlar orbitallere en düşük enerjili orbitalden başlanarak yerleştirilir.

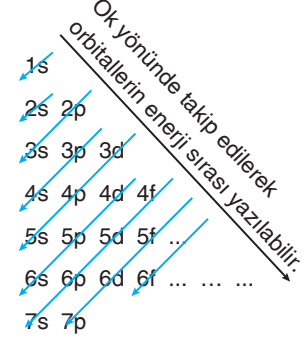
Bu şekilde en düşük enerji dizilimi temel hal dağılımı olarak adlandırılır.

Orbitallerin enerji sıralaması

$$1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s < 4d < 5p < 6s < 4f < 5d < 6p < 7s < 5f < 6d < 7p$$

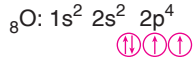
şeklindedir.

- Orbitallerin enerjileri $n + \ell$ değerinin artmasıyla yükselir. $3d > 4s$
- Aynı $n + \ell$ değerine sahip olan orbitallerden n değeri daha büyük olanın enerji değeri daha fazladır. $5s > 4p > 3d$



HUND KURALI

- Elektronlar eş enerjili orbitallere doldurulurken önce boş orbitallere aynı spinli olacak şekilde birer birer yerleştirilir.
- Daha sonra elektronlar, zıt spinli olacak şekilde ikiye tamamlanır.



PAULİ İLKESİ

Bir atomda bulunan iki elektronun 4 kuantum sayısının aynı olamayacağını belirtir.

- ↑↑ Pauli ilkesine uygun
- ↑↑ Pauli ilkesine uygun değil

Temel ve Uyarılmış Hal: Elektron dizilimi yapıldığında Aufbau kuralına uyuyorsa enerji minimumdur. Temel haldeki atomlar elektron enerji alarak üst enerji seviyesine çıkarsa **uyarılmış halde** olur.

Küresel Simetri: Elektron dizilimi yapıldığında en sonda bulunan orbital yarı veya tam dolu ise **küresel simetri** özelliği gösterir. Küresel simetri özelliği atoma kararlılık kazandırır.

DİKKAT

- ☆ ${}_{24}\text{Cr}$ 'un elektron dizilimi, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ şeklinde olması beklenirken temel hâl elektron dizilimi $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ şeklindedir.
- ☆ ${}_{29}\text{Cu}$ 'nun elektron dizilimi ise $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$ şeklinde olması beklenirken temel hâl elektron dizilimi $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$ şeklindedir.

İyonlarda Elektron Dizilimi

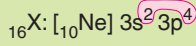
- ☆ ${}_{22}\text{X}^{2+}$ iyonun elektron dizilimi yapılırken dağılım proton sayısına göre yapılır.
- ${}_{22}\text{X}^{2+} [{}_{18}\text{Ar}] 4s^2 3d^2$ daha sonra 2 elektron en son katmandan başlanarak silinir.
- ${}_{22}\text{X}^{2+} [{}_{18}\text{Ar}] 3d^2$

Periyodik Cetvelde Grup ve Periyot Bulma

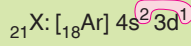
Atomun en yüksek enerji düzeyinde yer alan orbitallerindeki elektronlarına değerlik elektronu denir.

Grup ve periyot bulunurken;

- Temel hal elektron dağılımı yapılır.
- En yüksek enerji düzeyi periyodunu, değerlik elektron sayısı grubunu verir.
- Son orbital s veya p ile biterse A grubu, d ile biterse B grubundadır.



3. periyot 6 A grubu



4. periyot 3 B grubu

1.	2.												13.	14.	15.	16.	17.	18.
1A	2A		3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	3A	4A	5A	6A	7A	8A
Alkali metaller	Toprak Alkali Metaller	B grupları											Toprak Metalleri Grubu	Karbon Grubu	Azot Grubu	Oksijen (Kalkojenler) Grubu	Halojenler	Soy (Asal) Gazlar
		Geçiş Metalleri																
							Lantanitler	}	İç geçiş metalleri									
							Aktinitler											

PERİYODİK ÖZELLİKLER

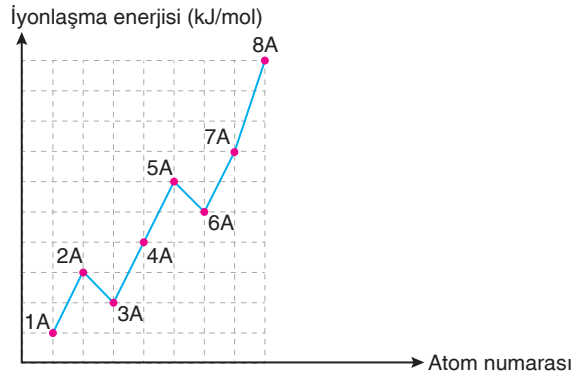
Atom veya İyon Yarıçapı

Periyodik cetvelde oklar yönünde,
Atom yarıçapı artar.

☆ Atom, katyon hâline geldiğinde yarıçapı küçülür, anyon hâline geldiğinde ise yarıçapı büyür.

İyonlaşma Enerjisi

- Gaz haldeki bir atomdan bir elektron koparmak için gerekli olan enerjiye 1. iyonlaşma enerjisi denir.
- Denklemi
 $\text{X(g)} + \text{İ.E}_1 \rightarrow \text{X}^+(\text{g}) + \text{e}^-$ şeklindedir.
- Bir atomdaki ardışık iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki $\text{E}_1 < \text{E}_2 < \text{E}_3 < \text{E}_4 \dots$ şeklindedir.
- Aynı periyotta soldan sağa doğru 1. iyonlaşma enerjisi genellikle artar, aynı grupta yukarıdan aşağıya azalır.
- Her zaman endotermiktir.



! Aynı periyotta 1. iyonlaşma enerjisi,
 $1\text{A} < 3\text{A} < 2\text{A} < 4\text{A} < 6\text{A} < 5\text{A} < 7\text{A} < 8\text{A}$

Elektron İlgisi

- Gaz hâdeki bir atomun bir elektron alması sırasında meydana gelen enerji değişimine elektron ilgisi denir.
- $\text{X(g)} + \text{e}^- \rightarrow \text{X}^-(\text{g}) + \text{E.İ}$
- Elektron ilgisi ekzotermik veya endotermik olabilir.
- Açığa çıkan enerji ne kadar büyükse elektron ilgisi de o kadar büyüktür.

Periyodik cetvelde oklar yönünde,
e⁻ ilgisi genellikle artar.

! 7A grubunda Cl'nin elektron ilgisi F'ninkinden büyüktür.

Elektronegatiflik

- Bir atomun kimyasal bağdaki elektronları kendine çekme eğiliminin ölçüsüdür.

Periyodik cetvelde oklar yönünde,
Elektronegatiflik genellikle artar.

Metalik veya Ametalik Özellik

Periyodik cetvelde oklar yönünde,
Metalik özellik artar. Ametalik özellik artar.

Oksit Bileşiklerinin Asidik ve Bazik Özelliği

Periyodik cetvelde oklar yönünde,
Bazik özellik artar. Asidik özellik artar.

PERİYODİK SİSTEMDE BAZI GUP ELEMENTLERİ VE ÖZELLİKLERİ

1A Grubu (Alkali Metaller)

- H hariç diğerleri metaldir. (H– Ametal)
- Elektron dizilimleri ns^1 ile sonlanır.
- Değerlik elektron sayıları 1 dir ve +1 yüklü iyon ile iyonik bağlı bileşikler oluştururlar. (Hidrojen hariç)
- Yukarıdan aşağıya metalik aktiflikleri artar.
- Aktiflikleri çok yüksektir. Doğada serbest halde bulunmazlar.
- Alkali metallerin erime ve kaynama noktaları düşük olup, grupta aşağıya doğru inildikçe erime ve kaynama noktası azalır.
- Oksitleri baziktir.

2A Grubu (Toprak Alkali Metaller)

- Elektron dizilimleri ns^2 ile sonlanır.
- Değerlik elektron sayıları 2 dir ve +2 değerlikli iyon (katyon) halinde bileşikler oluştururlar.
- Oksitleri bazik karakterlidirler.
- Oda koşullarında tümü katı haldedir.
- Alkali metallerle göre tepkimeye girme eğilimleri daha azdır.
- Yukarıdan aşağıya aktiflikleri artar.
- Alkali metallerle göre aynı ortamda erime ve kaynama sıcaklıkları daha yüksektir.

7A Grubu (Halojenler)

- Elektron dizilimleri np^5 ile sonlanır.
- Değerlik elektron sayıları 7'dir.
- Flor (F) bileşiklerinde sadece (-1) değerlik alır. Diğer halojenler ise en kararlı bileşiklerinde (-1) değerlik almakla beraber (+1, +3, +5 ve +7) değerlik de alırlar.
- Bulundukları periyodun en aktif ametalleridir. Yani elektron alma istekleri en fazladır.
- Çok aktif oldukları için doğada atom halinde bulunmazlar.
- Elementel hâlde iki atomlu moleküller olarak bulunurlar.
- Oda şartlarında F_2 ve Cl_2 gaz, Br_2 sıvı, I_2 ise katı haldedir.
- Metallerin çoğu ile kolayca birleşerek tuzları ($NaCl$, $MgBr_2$, ... gibi) oluştururlar.
- Hidrojenli bileşiklerinin sulu çözeltisi asit özelliği gösterir. (HF , HCl , ... gibi)
- Ametalik aktiflikleri aşağıdan yukarı artar.

8A Grubu (Soy gazlar)

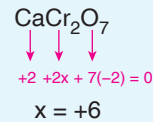
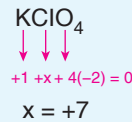
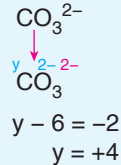
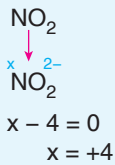
- Elektron dizilimleri np^6 ile sonlanır. Yalnız helyumun elektron dizilimi $1s^2$ dir.
- Değerlik elektron sayıları 8'dir. Ancak He'nin değerlik elektron sayısı 2'dir.
- Kararlı olduklarından bileşik oluşturmaya karşı eğilimli değildirler.
- Özel şartlarda flor ve oksijen ile yaptıkları bileşikler vardır.
- Oda koşullarında tek atomlu gaz halinde bulunurlar.
- Erime ve kaynama noktaları oldukça düşüktür.
- Asal gazlar veya inert gazlar olarak bilinirler.



Bir atomun moleküldeki veya iyonik bileşikteki yük sayısına yükseltgenme basamağı (yükseltgenme sayısı) denir. İyon yükü sadece iyonik bileşikte bulunan iyonların yükü için kullanılabilir.

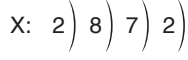
YÜKSELTGENME BASAMAKLARININ BELİRLENMESİ

- 1A grubu metallerinin yükseltgenme basamağı +1'dir. (Na, K, Li ...)
- 2A grubu elementlerinin yükseltgenme basamağı +2'dir. (Be, Mg, Ca ...)
- 7A grubu elementlerinin metaller ile yaptığı ikili bileşiklerde yükseltgenme basamağı -1'dir. (F, Cl, Br, I ...)
- Hidrojenin yükseltgenme basamağı, metallerle yaptığı bileşiklerde -1, ametallerle yaptığı bileşiklerde +1'dir.
- Oksijen bileşiklerinde genellikle -2 yükseltgenme basamağına sahiptir.
- Peroksitlerde (O_2^{2-}) ortalama yükseltgenme basamağı -1 (K_2O_2 , H_2O_2 , CaO_2), OF_2 bileşiminde ise +2 yükseltgenme basamağına sahiptir.





1. Bir X atomunun elektron dağılımı,



şeklindedir.

Buna göre, bu X atomu ile ilgili,

- I. Temel haldedir.
- II. Çekirdek yükü 19'dur.
- III. Enerji kaybederek daha kararlı hâle geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Bohr atom modelinin deney ve gözlemlerden elde edilen bulguları açıklayamadığı sınırlılıkları vardır.

Buna göre, Bohr atom modelinin açıklayabildiği özellikler "✓", açıklayamadığı özellikler "X" işareti ile belirtilirse aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

	Özellik	İşaret
A)	Hidrojen atomunun yapısı	✓
B)	Elektron enerji seviyelerinin dışında neden bulunamayacağını	X
C)	Çok elektronlu sistemlerin spektrumu	✓
D)	Çekirdekten uzaklaştıkça yük yoğunluğunun azalması	X
E)	Elektronun bulunma olasılığının olduğu bölgeleri	X

3. Atom ile ilgili bazı kavramlar her modelde ilk defa kullanılmıştır.

Buna göre,

- I. çekirdek,
- II. yörünge,
- III. uyarılma,
- IV. elektron hareketi

kavramlarından hangileri ilk olarak Bohr atom modelinde kullanılmıştır?

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

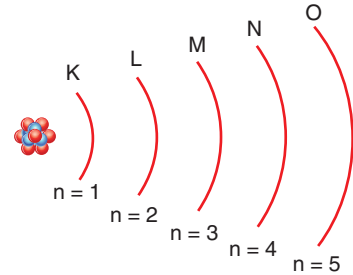
4. Elektronun özellikleri ile ilgili bazı bilim insanlarının açıklamaları tabloda verilmiştir.

Bilim İnsanı	Açıklama
I. E. Rutherford	a. Atomun büyük bölümü boşluktur ve elektronlar bu boşluklarda dolanır.
II. W. Heisenberg	b. Elektronlar çekirdeğin çevresinde dairesel yörüngelerde dolanır.
III. N. Bohr	c. Elektronun aynı anda hem hızı hem de yeri kesin olarak belirlenmez.

Buna göre, bu bilim insanları ve açıklamaları aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A)	a	b	c
B)	a	c	b
C)	b	a	c
D)	b	c	a
E)	c	b	a

5. Bohr atom modeli ile ilgili görsel şekildeki gibidir.



Buna göre, bu model ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Elektronlar belirli enerji katmanlarında bulunur.
- B) Elektronun neden çekirdeğe düşmediğini yörünge fikri ile açıklamıştır.
- C) Elektronlar enerji seviyeleri arasında geçiş yapabilir.
- D) Elektronların çekirdeğin çevresinde üç boyutlu hareket ettiğini belirtir.
- E) Bu model modern kurama geçişte bir sıçrama sağlaması açısından önemlidir.



6. Bohr atom modeline göre elektronlar enerji seviyeleri arasında geçiş yapabilir.

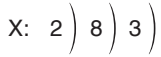
Buna göre,

- I. K'den M'ye,
- II. N'den L'ye,
- III. L'den K'ye

geçişlerinden hangileri sırasında dışarı enerji salınır?

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

7. X atomunun temel hâldeki elektron dağılımı,



şeklinde verilmiştir.

Buna göre, X'in uyarılmış hali olan Y ile ilgili,

- I. Elektron dağılımı, $2 \left) 8 \right) 2 \left) 1 \left)$ şeklinde olabilir.
- II. Y, X^+ iyonudur.
- III. Y, X'den daha kararlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

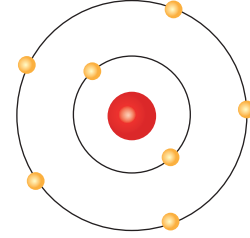
8. Bohr atom modeli,

- I. çok elektronlu yapılarda elektron-elektron itmesi,
- II. deney ve gözlemlerde elde edilen bazı bulgular,
- III. çok elektronlu sistemlerin spektrumları

özelliklerinden hangilerini açıklayamadığı için modern atom teorisi ortaya atılmıştır?

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

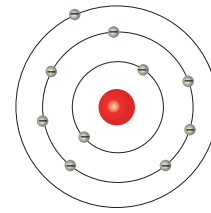
9. Bohr atom modeli şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre, bu atom modeli ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Elektronlar çekirdeğin çevresinde belirli yörüngelerde dolanır.
- B) Çekirdekten uzaklaştıkça yörüngelerin enerjisi artar.
- C) Temel haldeki elektron enerji alarak uyarılabilir.
- D) Yörüngeler küreseldir.
- E) Elektron enerjilerinin kuantlaşmış olduğunu göstermiştir.

10. Bir atom modeline ait görsel aşağıdaki gibi verilmiştir.



Buna göre, bu atom modelinde,

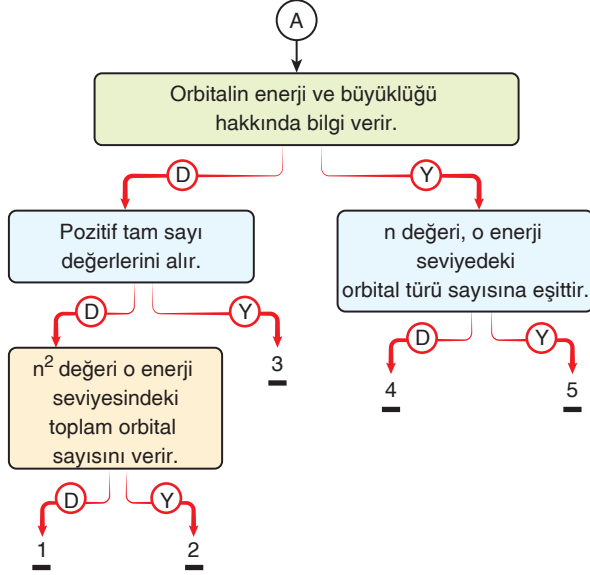
- I. potansiyel enerji,
- II. enerji seviyesi,
- III. M katmanına uyarlamak için gerekli enerji

niceliklerinden hangilerinin değerleri, L katmanında K katmanına göre daha büyüktür?

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



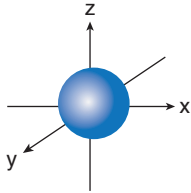
1. Baş kuantum sayısı (n) ile ilgili tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği ile bir soru hazırlanmıştır.



Buna göre, A noktasından başlayıp bilgilerin doğru (D) veya yanlış (Y) olma durumu hatasız değerlendirilerek ilerlendiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

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

2. Bir orbitalin sınır yüzey diyagramı şekildeki gibidir.



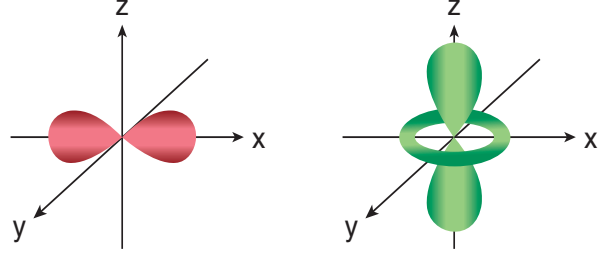
Buna göre, bu orbital türü ile ilgili,

- Her enerji seviyesinde bulunur.
- Açısal momentum kuantum sayısı ile manyetik kuantum sayısı farklı değerler alabilir.
- n değeri arttıkça büyüklüğü değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. 3. enerji düzeyinde bulunan iki orbitalin sınır yüzey diyagramları,



şeklinde.

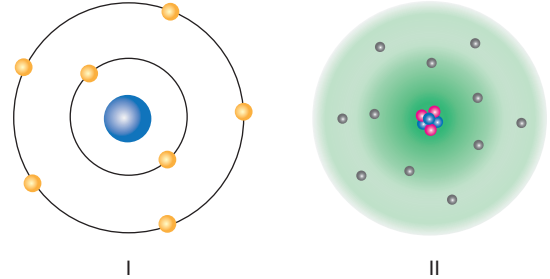
Buna göre, bu iki orbital ile ilgili,

- manyetik kuantum sayısı,
- ikincil kuantum sayısı,
- baş kuantum sayısı,
- spin kuantum sayısı $-\frac{1}{2}$ olan elektron sayısı,
- elektron kapasitesi

niceliklerinden hangisi kesinlikle farklıdır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

4. İki farklı atom modeline ait görseller şekilde verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki özelliklerin bu atom modellerine ait olma durumu “✓” işareti ile belirtilirken hangisinde hata yapılmıştır?

- | | I | II |
|---|---|----|
| A) Elektronlar yörüngelerde bulunur. | ✓ | |
| B) Elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgeler vardır. | | ✓ |
| C) Yörüngelerin şekli daireseldir. | ✓ | |
| D) Orbitaler üç boyutludur. | | ✓ |
| E) Her enerji düzeyinde farklı bölgeler vardır. | ✓ | |



5. Bir atomdaki herhangi bir elektrona ait kuantum sayıları sırasıyla (n, ℓ, m_ℓ, m_s),

- I. $3, 0, +1, +\frac{1}{2}$
 II. $1, 1, 0, -\frac{1}{2}$
 III. $4, 2, 1, +\frac{1}{2}$

dizilerinden hangilerine sahip olamaz?

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

6. Manyetik kuantum sayısı, standart koordinat sistemine göre orbitalin uzayda yönelmesini tarif eder.

Buna göre,

- I. 3d
 II. 3p
 III. 4f

orbitallerinin manyetik alandaki yönelme sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

7. Aşağıda atom ile ilgili bazı tanımlayıcı cümleler verilmiştir.

- Aynı sayısına sahip orbitaller aynı katmanda bulunur.
- 2p alt katmanında eş enerjili tane p orbitali vardır.
- kuantum sayısı elektronun kendi eksenine etrafında dönüşüyle ilgilidir.
-elektronlu atom ve iyonlarda aynı enerji düzeyindeki p orbitallerinin enerjileri eşittir.

Buna göre, bu cümlelerindeki boşluklardan herhangi birine hangi seçenek getirilemez?

- A) tek B) üç C) baş kuantum
 D) spin E) çok

8. Çok elektronlu atomun bir orbitali için,

- Baş kuantum sayısı 3'tür.
- ℓ değeri 2'dir.
- m_ℓ değeri -1'dir.

bilgileri verilmiştir.

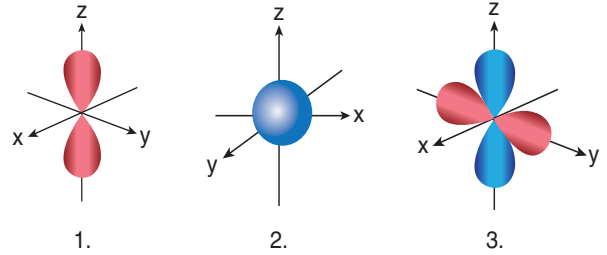
Buna göre, bu orbital ile ilgili,

- I. d orbitalidir.
 II. 5 tane elektron alabilir.
 III. Enerjisi 4s orbitalininkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıdaki tabloda bazı orbitallerin sınır yüzey diyagramı gösterilmiştir.



Buna göre, bu orbitaller ile ilgili,

- I. 1. orbital çekirdekten geçen bir eksen boyunca çekirdeğin her iki tarafında bulunan iki lobdan oluşur.
 II. 2. orbital bütün enerji düzeylerinde bulunmaz.
 III. 3. orbitalin m_ℓ değeri -3 olabilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

10. Çok elektronlu bir atom için orbitaller,

- I. 4s
 II. 4f
 III. 3d

şeklinde verilmiştir.

Buna göre, bu orbitallerin enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisi gibi olur?

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



1. Aufbau Prensipleri; Elektronlar orbitallere enerjisi düşük olan-
dan başlanarak yerleştirilir.

Buna göre, temel haldeki bazı atomlar için,

- I. ${}_3\text{Li}$: (He) $2s^1$
II. ${}_8\text{O}$: (He) $2s^2 2p^4$
III. ${}_{15}\text{P}$: (Ne) $3s^2 3p^3$
IV. ${}_{18}\text{Ar}$: (Ne) $3s^2 3p^6$
V. ${}_{21}\text{Sc}$: (Ar) $4s^2 4p^1$

dizilimlerinden hangisi **yanlıştır**? (${}_2\text{He}$, ${}_{10}\text{Ne}$)

- A) I B) II C) III D) IV E) V

2. ${}_{24}\text{X}$ atomunun temel hal elektron dizilimi ile ilgili,

- I. Yarı dolu orbital sayısı kaçtır?
II. En büyük baş kuantum sayısı kaçtır?
III. m_ℓ değeri sıfır olan kaç elektron bulunur?

sorularının cevapları aşağıdakilerin hangisinde **doğru**
olarak verilmiştir?

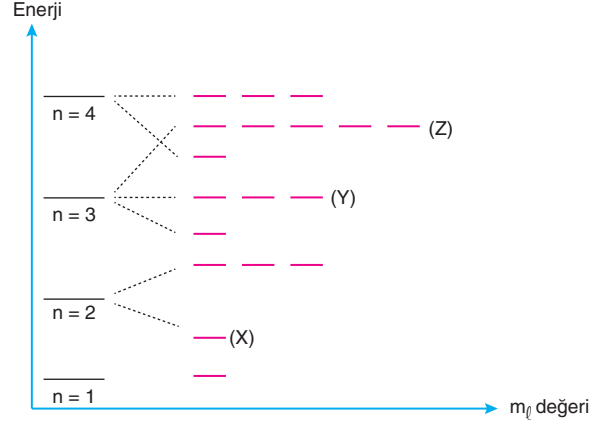
	I	II	III
A)	6	4	12
B)	5	3	12
C)	6	3	13
D)	5	4	13
E)	4	4	11

3. X element atomunun temel hal elektron dizilimi $3d^3$ ile
sonlanmaktadır.

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

- A) ℓ değeri sıfır olan 8 elektron içerir.
B) m_ℓ değeri +1 olan en fazla 5 elektron içerir.
C) +1 yüklü iyonun elektron dizilimi $3d^2$ ile sonlanır.
D) m_s değeri $-\frac{1}{2}$ olan en fazla 13 tane elektron vardır.
E) En büyük baş kuantum sayısı 4'tür.

4. ${}_{34}\text{A}$ atomuna ait temel hal enerji diyagramında bazı alt
kabuklar X, Y ve Z ile gösterilmiştir.



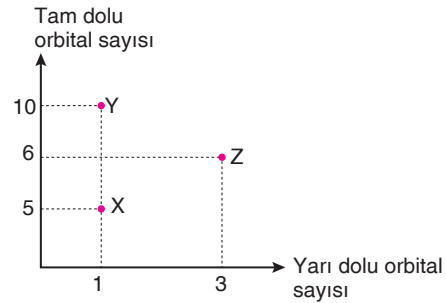
Buna göre,

- I. X'de s orbitali bulunur.
II. Y'nin açısal momentum kuantum sayısı 1'dir.
III. Z'de 10 elektron bulunur.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

5. X, Y ve Z atomlarının temel hal elektron dizilimindeki yarı
ve tam dolu orbital sayısı grafikteki gibidir.



Buna göre,

- I. X'in m_ℓ değeri 0 olan 6 elektronu vardır.
II. Y'nin ℓ değeri 2 olan 1 tane elektronu vardır.
III. Z, küresel simetridir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

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



6. X^+ iyonunun elektron dağılımı $3d^5$ ile sonlanmaktadır. Buna göre, temel haldeki X atomu ile ilgili aşağıdaki-lerden hangisi kesinlikle yanlıştır?
- A) Atom numarası 25'tir.
 B) $\ell = 0$ olan elektron sayısı 7'dir.
 C) Çekirdek yükü 24'tür.
 D) Yarı dolu orbital sayısı 6'dır.
 E) Yarı dolu ve tam dolu orbital sayısı sırasıyla 4 ve 11'dir.

7. Yarı ve tam dolu orbital sayıları eşit ve 2 olan bir X atomu ile ilgili,
- I. Uyarılmıştır.
 II. Temel haledir.
 III. Kararsızdır.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

Kural / İlke			Elektron dizilimi
Aufbau	●	■	$1s^2 2s^2$ $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$
Hund	●	■	$1s^2 2s^2 2p^3$ $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow \uparrow \downarrow$
Pauli	●	■	$1s^2 2s^2 3s^1$ $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow$

Yukarıdaki kural / ilkeler ve bunlara uymayan elektron dizilimleri eşleştirildiğinde hangi seçenek elde edilir?

- A) B) C)
 D) E)

9. X, Y ve Z elementlerinin temel hal elektron dağılımları,
 X: $3d^3$
 Y: $3p^2$
 Z: $3p^3$
 şeklinde sonlanmaktadır.

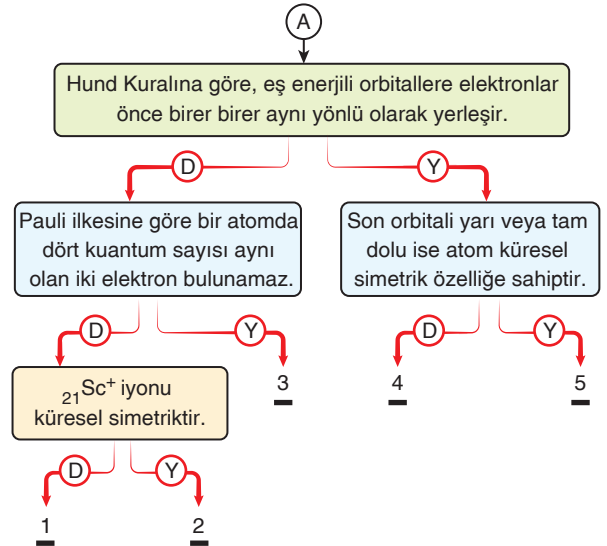
Buna göre, temel haldeki X, Y ve Z atomları ile ilgili,

- I. En büyük baş kuantum sayıları eşittir.
 II. Yarı dolu orbital sayıları arasındaki ilişki $X = Z > Y$ 'dir.
 III. Atom numaraları arasındaki ilişki $X > Z > Y$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Elektron dizilimi ile ilgili tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru hazırlanmıştır.

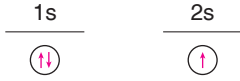


Buna göre, A noktasından başlayıp bilgilerin doğru (D) veya yanlış (Y) olma durumları hatasız değerlendirilip ilerlendiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

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



1. Temel hâldeki X atomunun elektron orbital şeması,



şeklinde dir.

Buna göre, X'in en yüksek enerjili orbitalindeki elektronun kuantum sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

2.

	1s	2s	2p
I.	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow$
II.	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow \quad \uparrow \quad \uparrow$
III.	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow$

Yukarıdaki elektron dizilimlerinden hangileri Hund kuralına uymaz?

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

3.

I.

1s	2s	2p
$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow \quad \quad \uparrow$

II.

1s	2s	2p	3s
$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow$	$\uparrow$

III.

1s	2s
$\uparrow\downarrow$	$\downarrow$

Yukarıda elektron dizilimi verilen atomlardan hangileri uyarılmıştır?

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

4. Şekildeki tabloda X, Y ve Z elementlerinin $n = 1$, $n = 2$ ve $n = 3$ baş kuantum sayılarına sahip elektron sayıları verilmiştir.

Element atomu	Baş kuantum sayılarındaki toplam elektron sayıları		
	n = 1	n = 2	n = 3
X	2	7	1
Y	2	4	0
Z	2	6	0

Buna göre; X, Y ve Z atomları ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X, uyarılmıştır.
B) Y'nin yarı dolu orbital sayısı tam dolu orbital sayısına eşittir.
C) X, enerji alarak soy gaz düzenine ulaşır.
D) Z'nin değerlik orbitalleri s ve p'dir.
E) Y ve Z'nin yarı dolu orbital sayıları eşittir.

5. Bir atomun elektron dizilişine ait kesit,

$$np^x$$

şeklinde verilmiştir.

Buna göre; n, p ve x için aşağıdaki kavramlardan hangisi kullanılamaz?

- A) n; temel enerji düzeyi
B) x; elektron sayısı
C) p; orbital türü
D) p; alt kabuk
E) x; orbital sayısı

6. $^{24}_{24}\text{Cr}$ element atomunun temel hâlde açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) sıfır olan kaç elektronu vardır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8



7. Bir element atomunun temel hal elektron dizilişindeki son orbital için,

- n değeri 3, ℓ değeri 1'dir.
- Yarı dolu orbital sayısı 1'dir.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre, bu elementin çekirdek yükü,

- I. 13,
II. 16,
III. 17

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

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

8. ${}_{21}\text{Sc}^+$ iyonunun farklı tür orbitallerinde bulunan toplam elektron sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	s	p	d
A)	8	12	0
B)	7	12	1
C)	8	12	1
D)	7	12	0
E)	6	12	2

9. I. ${}_{29}\text{X} [{}_{18}\text{Ar}] 4s^1 3d^{10}$

- II. ${}_{24}\text{Y}^+ [{}_{18}\text{Ar}] 3d^5$

- III. ${}_{17}\text{Z} [{}_{10}\text{Ne}] 3s^1 3p^6$

Yukarıda elektron dağılımları verilen taneciklerden hangileri uyarılmış hâldedir?

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

10. ${}_{29}\text{Cu}$ element atomunun temel hal elektron dağılımı ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Küresel simetri özelliği göstermez.
B) $1+$ yüklü iyonunun s orbitallerinde toplam 7 elektron bulunur.
C) m_ℓ değeri sıfır olan toplam elektron sayısı 13'tür.
D) Uyarılırsa elektron dizilimi $[{}_{18}\text{Ar}] 4s^1 3d^{10}$ şeklinde olur.
E) ℓ değeri 2 olan toplam 9 elektron içerir.

11. Temel haldeki X element atomu için,

- En büyük baş kuantum sayısı (n) 4'tür.
- Elektron dizilimindeki son orbitalinin alt kuantum sayısı (ℓ) 1'dir.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre, X elementi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olamaz?

- A) 3d orbitalleri tam doludur.
B) Proton sayısı 31'dir.
C) Yarı dolu orbital sayısı 2'dir.
D) 4 tür orbital içerir.
E) ℓ değeri 2 olan 10 tane elektronu vardır.

H
I
Z
R
E
N
K

12. X element atomunun temel hâlde 7 tane tam dolu orbitali vardır.

Buna göre, X atomu ile ilgili,

- I. Proton sayısı 14'tür.
II. m_ℓ değeri sıfır olan, en fazla 9 tane elektron içerir.
III. İki tane yarı dolu orbitali vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



1. Kuantum sayıları için,

- Baş kuantum sayısı n 'dir.
- Açısal momentum kuantum sayısı ℓ 'dir.
- Manyetik kuantum sayısı m_ℓ 'dir.
- Manyetik spin kuantum sayısı m_s 'dir.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre, bir atomda $n = 4$, $\ell = 0$, $m_\ell = 0$ ve $m_s = +\frac{1}{2}$ olan kaç tane elektron bulunabilir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

2. Bir elektron için,

- Baş kuantum sayısı 4'tür.
- f alt kabuğunda bulunmaktadır.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre, bu elektron ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) İkincil kuantum sayısının değeri 2'dir.
B) m_ℓ değeri -3 olabilir.
C) N kabuğunda bulunur.
D) $n + \ell$ değeri, 5d orbitalininkine eşittir.
E) m_s değeri $-\frac{1}{2}$ olabilir.

3. $3p_x$ ve $3p_y$ orbitalleri ile ilgili,

- baş kuantum sayıları,
- manyetik alandaki yönelmeleri,
- yan kuantum sayıları

özelliklerinden hangileri aynıdır?

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

4. Atom modellerinde geçen yörünge ve orbitaller aşağıdaki gibi karşılaştırılmıştır.

	Yörünge	Orbital
I.	Şekli daireseldir.	Farklı şekillere sahiptir.
II.	Elektronun izlediği dairesel yoldur.	Elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgedir.
III.	Her yörünge bir enerji düzeyini temsil eder.	Her enerji düzeyinde farklı orbitaller bulunabilir.
IV.	Her yörünge için belirli bir elektron bulundurma kapasitesi vardır.	Bir orbitalde en fazla 2 elektron bulunabilir.
V.	Elektronun üç boyutlu hareketini temsil eder.	Elektronun bulunduğu noktayı temsil eder.

Buna göre, bu karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

5. 3. enerji seviyesinde bulunan kabuk, alt kabuk, orbitaller ve kuantum sayıları şekildeki gibi verilmiştir.

Kabuk	Alt kabuk	Orbital
n = 3	$\ell = X$ d	-2 -1 0 +1 +2 m_ℓ
	$\ell = 1$ Y	-1 0 +1 m_ℓ
	$\ell = 0$ s	Z m_ℓ

Buna göre; X, Y ve Z yerine aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

	X	Y	Z
A)	2	p	0
B)	2	s	0
C)	1	p	1
D)	1	p	0
E)	2	s	1



6. Bir orbitalde bulunan elektronun baş kuantum sayısı 4 ve manyetik kuantum sayısı +2'dir.

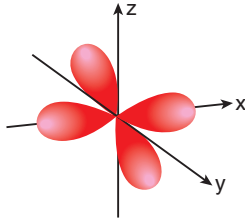
Buna göre, bu elektron ile ilgili,

- I. p orbitalinde bulunur.
- II. Bulunduğu enerji seviyesinde en fazla 16 tane orbital bulunur.
- III. f orbitalinde bulunur.

yargılarından hangileri doğru olamaz?

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

7. Bir orbitale ait sınır yüzey diyagramı şekildeki gibidir.



Buna göre, bu orbital türü ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) d orbitalidir.
B) 4. enerji düzeyinden önce bulunamaz.
C) m_ℓ ; -2, -1, 0, +1 ve +2 değerlerini alabilir.
D) Baş kuantum sayıları eşit olan birbiri ile eş enerjili beş tane orbitali bulunur.
E) Baş kuantum sayısı arttıkça orbitalin boyutları artar.

8. Temel hâlde bulunan bir elektronun $(n + \ell)$ değeri 4'tür.

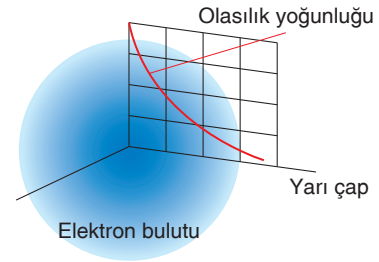
Buna göre, bu elektron ile ilgili,

- I. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) -3 olamaz.
- II. 4p orbitalinde bulunabilir.
- III. Sadece s veya p orbitallerinde bulunabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Hidrojenin 1s orbitalindeki bir elektrona karşılık gelen üç boyutlu elektron bulutu şekildeki gibi modellenmiştir.



Buna göre, elektron bulutu modeli ile ilgili,

- I. Çekirdeğe yakın bölgelerde elektronun bulunma olasılığı artar.
- II. Çekirdekten uzak mesafelerde elektron yoğunluğu sıfırdır.
- III. Elektron bulutu küreseldir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. 3. enerji düzeyinde bulunan bir orbital ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olamaz?

- A) Sınır yüzey diyagramı dört lobdan oluşur.
B) En fazla 6 elektron alabilir.
C) Küresel sınır yüzeye sahiptir.
D) $(n + \ell)$ değeri 5'tir.
E) Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1'dir.

H
I
Z
R
E
N
K

11. Bir atomda aşağıdaki kuantum sayılarına sahip elektronlardan hangisinin bulunması mümkün değildir?

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