

11. SINIF

KİMYA

Soru Bankası

Adil AKBAŞ

Şeref AKTAŞ

 **EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI**

11. SINIF KİMYA SORU BANKASI

Genel Yayın Yönetmeni
Engin KARAPINAR



Yazarlar
Adil AKBAŞ
Şeref AKTAŞ



Dizgi - Tasarım - Kapak
Zeynep AKARSU



Basım Yeri
Korza Basım



ISBN
978 - 605 - 9344 - ?? - ?



Copyright ©

Evrensel İletişim Yayın Dağıtım San. Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın her hakkı
EVRENSEL İLETİŞİM LTD. ŞTİ.'e aittir.

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

EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI

Yeni Ziraat Mah. 655. Sk. No: 15/A
Altındağ / ANKARA

Tel: (0312) 384 65 00

Faks: (0312) 384 61 00

email: evrensel@evrenseliletisim.com.tr

www.evrenseliletisim.com.tr



İstiklâl Marşı

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl...
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma, sakın.
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fişkırarak toprağı sıksan, şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüdâ.

Ruhumun senden, İlahi, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar-ki şahadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder-varsa-taşım,
Her cerîhamdan, İlahi boşanıp kanlı yaşım,
Fıskırır ruh-ı mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış, bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY



ATATÜRK'ÜN GENÇLİĞE HİTABESİ

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinedir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyenler dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaid bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal ATATÜRK

yazardan

Değerli Meslektaşlarımız, Sevgili Öğrenciler;

Yurtiçi ve yurtdışında 25 yılı aşkın bir süredir resmi ve özel öğretim kurumlarında çalışarak elde ettiğimiz deneyimlerimizden damıtarak oluşturduğumuz 11. Sınıf Kimya Soru Bankası, uzun ve yorucu bir çalışmanın ürünüdür. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulunca belirlenmiş müfredat programına göre hazırlanmış olan bu kitapta amacımız, öğrencilerimize kimya dersini sevdirmek ve bu dersi en iyi şekilde anlayıp sonuç almalarını sağlamaktır.

Kitapta, her konu kendi içinde alt başlıklara ayrılarak sınıflandırılmış, bu sayede anlaşılmakta güçlük çekilen konuların sadeleştirilmesi amaçlanmıştır. Kitapta yer alan **Ünite Tekrar Testleri** ile hem yakın zamanda öğrenilen konuların tazelenmesini hem de alt konular arasındaki bağlantının sağlanması hedeflenmiştir. Öğrencilerimizin bireysel çalışmalarında da kullanabilecekleri bu kitaptaki tüm sorular, **ÖSYM Standartları** dikkate alınarak oluşturulmuştur.

Ayrıca ÖSYM'nin pilot uygulama olarak 3 Kasım 2013 tarihinde yapmış olduğu **Açık Uçlu Deneme Sınavı**'nda uygulanan soru tiplerine uygun **Açık Uçlu Sorular** da kitapta yer almaktadır.

Sevgili öğrenciler, gün içinde öğrenilen konuların **geçici hafızadan kalıcı hafızaya** aktarılması için uyumadan önce tekrar edilmesinin gerekliliği unutulmamalıdır.

Kitabın hazırlanmasında, hiçbir desteği esirgemeyen ailelerimize ve **Evrensel İletişim Yayınlarına** teşekkürü bir borç biliriz.

Kitapla ilgili her türlü öneri, eleştiri ve düşüncelerinizi e-mail adreslerimize iletirseniz memnun oluruz.

Adil AKBAŞ

adilakbas@hotmail.com

Şeref AKTAŞ

s.aktas1966@gmail.com

İçindekiler

1. ÜNİTE: MODERN ATOM TEORİSİ

	Test Sayısı	Sayfa No.su
Bohr Atom Teorisi	1 Test	10
Kuantum Sayıları	4 Test	12
Etkinlikler - 1	–	20
Elektron Dizilimleri - Periyodik Sistemde Adres Bulma.....	3 Test	24
Periyodik Özelliklerin Değişimi	2 Test	30
Tanecik Yarıçapı	1 Test	34
İyonlaşma Enerjisi	2 Test	36
Etkinlikler - 2	–	40
Grup Özellikleri	1 Test	44
Elementleri Tanıyalım	1 Test	46
Yükseltgenme Basamakları	2 Test	48
Etkinlikler - 3	–	52
Ünite Tekrar Testi	3 Test	56

2. ÜNİTE: GAZLAR

Gazların Genel Özellikleri ve Basınç Ölçümü	1 Test	64
Charles Yasası	1 Test	66
Boyle - Mariette Yasası	1 Test	68
Avagadro Hipotezi ve Diğer Yasalar	1 Test	70
Etkinlikler - 1	–	72
İdeal Gaz Denklemi	1 Test	76
Kinetik Teori - Difüzyon ve Efüzyon	1 Test	78
Dalton Kısmî Basınçlar Yasası	1 Test	80
Su Üstünde Toplanan Gazlar ve Denge Buhar Basıncı.....	1 Test	82
Gerçek Gazlar ve Joule - Thomson Olayı	1 Test	84
Etkinlikler - 2	–	86
Ünite Tekrar Testi	3 Test	90

3. ÜNİTE: SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK

	Test Sayısı	Sayfa No.su
Sıvı Çözeltilerde Çözünme	2 Test	98
Derişim Türleri	4 Test	102
Derişim Hesaplamaları	3 Test	110
Çözeltilerin Karıştırılması.....	2 Test	116
Etkinlikler - 1	–	120
Koligatif Özellikler.....	3 Test	124
Çözünürlük	3 Test	130
Etkinlikler - 2	–	136
Ünite Tekrar Testi	3 Test	140

4. ÜNİTE: KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

Tepkimelerde Isı Değişimi	2 Test	148
Oluşum Entalpisi	2 Test	152
Bağ Enerjileri	1 Test	156
Tepkime Isılarının Toplanabilirliği (Hess Yasası)	1 Test	158
Etkinlik - 1	–	160
Ünite Tekrar Testi	3 Test	164

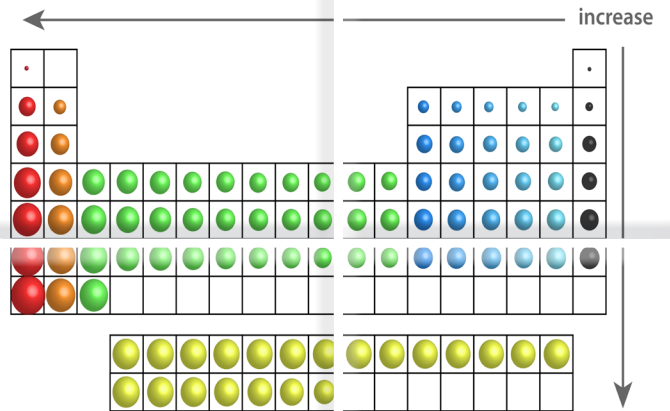
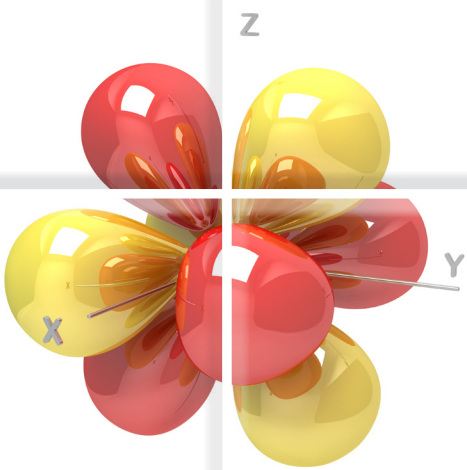
5. ÜNİTE: KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ

Tepkime Hızları.....	2 Test	172
Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler.....	3 Test	176
Etkinlik - 1	–	182
Ünite Tekrar Testi.....	3 Test	186

6. ÜNİTE: KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE

Kimyasal Denge	3 Test	194
Dengeyi Etkileyen Faktörler.....	3 Test	200
Etkinlikler - 1	–	206
Sulu Çözelti Dengeleri.....	7 Test	210
Etkinlikler - 2	–	224
Çözünme Çökelme Dengeleri.....	4 Test	230
Tuzların Çözünürlüğüne Etki Eden Faktörler.....	2 Test	236
Etkinlikler - 3	–	240
Ünite Tekrar Testi	3 Test	244
CEVAP ANAHTARI		251

1. ÜNİTE



MODERN ATOM TEORISI

1. Yeşim Öğretmen, öğrencisi Ahmet'ten "Bohr Atom Modeli ve Varsayımları" ile ilgili bildiklerinden bazıları tahtaya yazmasını istemiştir.

Ahmet de;

- I. Bir atomda bulunan her elektron çekirdekten belirli uzaklıklarda dairesel yörüngelerde bulunabilir.
- II. Madde ısıtıldığında atomlarındaki elektronlar daha yüksek enerji düzeyine geçer. Bu duruma uyarılmış hâl denir.
- III. Bir atomun elektronları en düşük enerji düzeyinde bulunmak ister. Bu düzeye kararlı olan temel hâl düzeyi denir.
- IV. Çekirdeğe en yakın olan K kabuğunda bulunan elektronlar en düşük enerjiye sahiptir.
- V. Çekirdekten uzaklaştıkça atomun yarıçapı ve o kabukta bulunan elektronun enerjisi artar.

bilgilerini yazmıştır.

Buna göre, bu bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

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

2. ${}^1_1\text{H}$ atomu ile ilgili;

- I. Tek elektronlu atomdur.
- II. Elektronu, üst enerji düzeylerine uyarıldığında dışardan enerji alır.
- III. Yapısındaki elektronun enerjisi Bohr atom modeline göre hesaplanamamıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

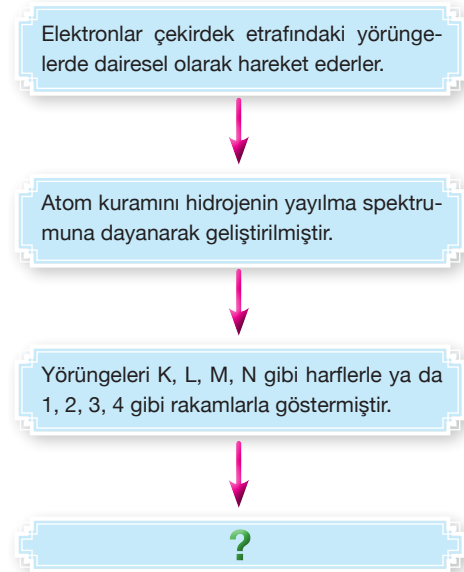
- A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III
D) Yalnız II E) Yalnız III

3. – Bohr'a göre, bir atomun elektronlarının en düşük enerji düzeyinde bulunmak istemesine ...I... denir.
– Atomda her kabuk, belirli bir ...II... sahiptir.

Yukarıdaki boşluklara, aşağıdaki sözcüklerden hangilerinin getirilmesi uygun olur?

I	II
A) uyarılmış hâl	kinetik enerji
B) potansiyel enerji	uyarılmış hal
C) temel hâl	potansiyel enerji
D) temel hâl	kinetik enerji
E) uyarılmış hâl	potansiyel enerji

- 4.



Yukarıdaki ilk üç bilgidен yararlanıldığında, “?” işareti ile belirtilen yere gelmesi gereken bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Thomson B) Stoney C) Dalton
D) Rutherford E) Bohr

5. Bohr Atom Modeli'ne göre, her elektronun bulunduğu yörüngeler çekirdeğe en yakın olandan başlanarak sayılarla ya da büyük harflerle gösterilmiştir.

Buna göre, büyük harflerle gösterilen yörüngelere karşılık gelen sayılar, aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	2	3	4
A)	K	L	M
B)	M	R	Q
C)	L	M	N
D)	M	N	O
E)	L	N	P

6. I. Tek elektronlu atomların yapısı
II. Yörüngelerin enerji değeri
III. Temel hâldeki atomun elektronlarının enerji olarak uyarılması

Yukarıdaki yargılardan hangileri N. Bohr Atom Modeli ile açıklanabilir?

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

7. Bohr atom modeline göre;

- I. Elektronların bulunabileceği dairesel yörüngelere enerji kabuğu denir.
II. Her enerji düzeyinin belli bir enerjisi vardır.
III. Atomun uyarılmış hâli kararsızdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

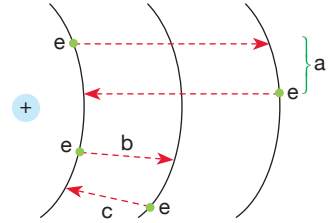
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Niels Bohr, atomların yüksek sıcaklıklarda oluşturduğu spektrum çizgilerinden yola çıkarak elektronların çekirdeğe göre uzaklıkları ve yörüngeleri ile ilgili yorumlar yapmıştır.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi Bohr atom modelinin yetersizlikleri arasında yer almaz?

- A) Elektronların belirli bir dairesel yörüngede döndüğünü belirtmesi
B) Elektronu katı bir tanecik olarak kabul edip modelini geliştirmesi
C) Teorisinde sadece ${}_2\text{He}^+$, ${}_3\text{Li}^{2+}$ gibi tek elektronlu taneciklerin spektrumlarını açıklayabilmesi
D) Elektronun üç boyutlu olarak yörünge dışındaki bölgelerde de hareket edebileceğini ortaya atması
E) Çok elektronlu atomların spektrumlarını açıklayamaması

- 9.



Yukarıdaki şekilde hidrojen atomuna ait enerji seviyelerinin bir kesitinde bulunan a, b ve c olayları ile ilgili,

- I. a, elektronun yörüngeler arası geçişini ifade eder.
II. b, elektronun uyarılmasıdır.
III. c, temel hâle dönüşte elektronlar ışın yayarlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

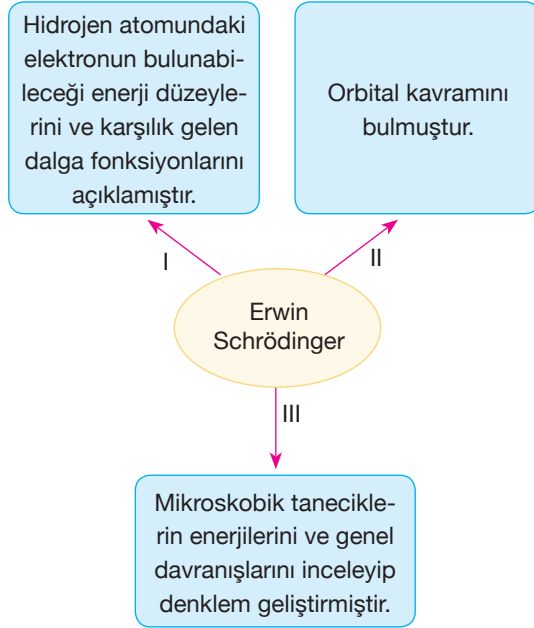
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

E	D	E	E	C	E	C	B	A
9	8	7	6	5	4	3	2	1

1. Modern atom teorisi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Bir orbitalin enerjisi orbitalde bulunan elektronun ortalama enerjisini gösterir.
- B) Bir atomda enerjileri eşit olan elektronların ortak olarak hareket ettiği bölgeye katman veya temel enerji düzeyi denir.
- C) Her temel enerji seviyesinde orbital sayısının 2 katı kadar elektron bulunabilir.
- D) Elektronun yeri ve hızı aynı anda bilinemez.
- E) Elektron hızının çok büyük olmasından dolayı yalnız tanecik özelliği gösterir.

2.



Yukarıdaki kavram haritasında Erwin Schrödinger ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Buna göre, bu bilgilerden hangileri doğrudur?

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

3. I. Bir atomdaki elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgelere orbital denir.
II. Atomdaki elektronun, yeri ve hızı aynı anda hesaplanamaz.

Yukarıdaki bilgileri tespit eden bilim insanları aşağıdakilerden hangisidir?

- | I | II |
|-------------------|----------------|
| A) E. Schrödinger | W. Heisenberg |
| B) W. Heisenberg | E. Schrödinger |
| C) E. Schrödinger | W. Pauli |
| D) W. Heisenberg | W. Pauli |
| E) W. Pauli | W. Heisenberg |

4. – $n = 2$ enerji seviyesinde 4 orbital bulunur.
– Elektronlar atomun belirli enerji seviyesindeki orbitallerde bulunabilir.

Yukarıda verilen bilgiler aşağıdaki atom teorilerinden hangisinde yer alır?

- A) Bohr Atom Teorisi
B) Modern Atom Teorisi
C) Rutherford Atom Teorisi
D) Thomson Atom Teorisi
E) Dalton Atom Teorisi

5. Atomun kuantum modeli ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Atomda enerji düzeyleri ve dalga fonksiyonları kuantum sayıları ile ifade edilir.
- B) Kuantum mekaniğinde yörünge yerine orbital tanımlaması kullanılır.
- C) Atomdaki iki elektronun dört kuantum sayısı da aynı olamaz.
- D) Elektronun yeri hakkındaki bilgiler dalga fonksiyonundan elde edilir.
- E) Madelung-Kletchkowski ilkesine göre, $(n + l)$ değerleri aynı olan orbitallerin enerjileri de eşit olur.

6. göre, bir atom elektron dizilişinde olabildiğince çok sayıda eşleşmemiş elektrona sahip olmak ister.

Yukarıdaki durum aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilmiştir?

- A) Aufbau Kuralı
B) Pauli Dışlama Prensipli
C) Kletchkowski-Madelung İlkesi
D) Hund Kuralı
E) Schrödinger İlkesi

7. – Atom çekirdeğinin çevresinde bulunan elektronların yerini ve konumunu belirlemek için kullanılan değerlere ...I... denir.
– Sadece bir elektron içeren atom ve iyonlar için ...II... atom modeli geliştirilmiştir.

Yukarıdaki numaralandırılmış boşluklara, aşağıdaki kelimelerden hangisi yazılmalıdır?

I	II
A) kuantum sayıları	L. de Broglie
B) dalga - tanecik	L. de Broglie
C) dalga - tanecik	N. Bohr
D) kuantum sayıları	J. Thomson
E) kuantum sayıları	N. Bohr

8.

I	II	III	IV	V
Foton	Orbital	Kuantum	Kabuk	Çekirdek

Heisenberg belirsizlik ilkesi, yukarıdaki kutucuklarda bulunan kavramlardan hangisinin oluşumuna katkıda bulunarak ortam hazırlamıştır?

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

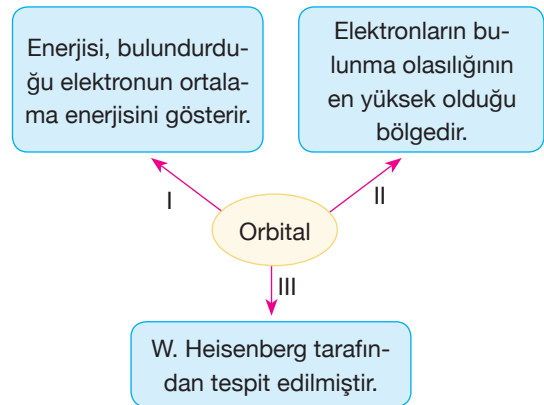
9. **W. Heisenberg'in "Heisenberg Belirsizlik İlkesi" sonucunda;**

- I. Elektronların bulunma olasılığının fazla olduğu yerin orbital olduğu
II. Atomun merkezinde çekirdeğinin bulunduğu
III. Atomda dairesel yörüngenin varlığı

yargılarından hangileri geçerliliğini kaybetmiştir?

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

- 10.

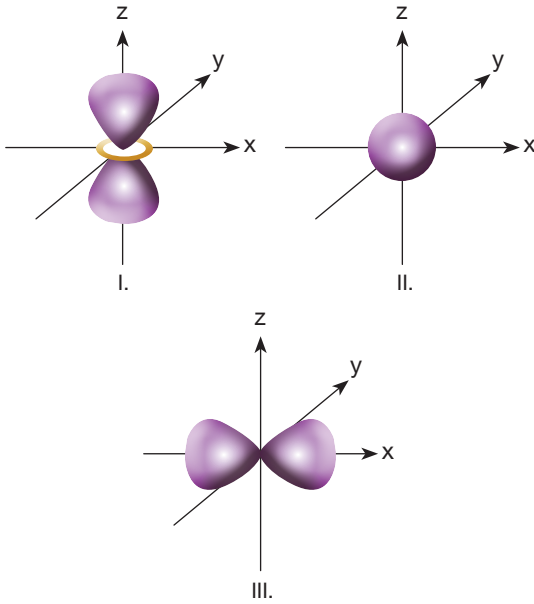


Yukarıdaki kavram haritasında orbital ile ilgili verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

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

C	E	B	E	D	E	B	A	E	E
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

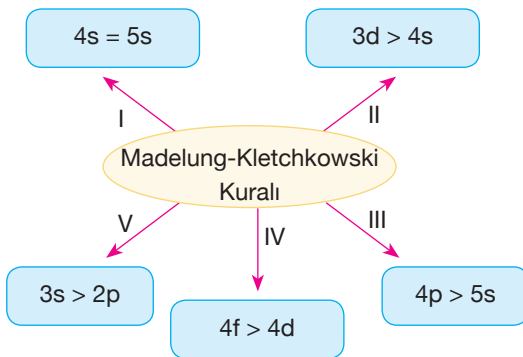
1.



Yukarıda elektron yoğunluğu sınır yüzey diyagramları verilen orbitallerin açıl momentum kuantum değerleri ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

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

2.



Yukarıdaki kavram haritasında Madelung - Kletchkowski kuralına göre bazı orbitallerin enerji karşılaştırılması verilmiştir.

Buna göre, bu karşılaştırmalardan kaç tanesi yanlıştır?

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

3. Bir atomun 3. temel enerji düzeyi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) s, p, d ve f orbital türleri bulunur.
B) En fazla 32 elektron içerir.
C) En fazla 18 orbital içerir.
D) Manyetik kuantum sayılarının değerleri -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4 olabilir.
E) Açıl momentum kuantum sayısı (ℓ) 2 olabilir.

4.

- I. $1s^2$
II. $3f^5$
III. $2p^7$
IV. $2d^{10}$
V. $5s^2$

Yukarıdaki gösterimlerden kaç tanesi doğrudur?

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

5.

n	ℓ	m_ℓ	Orbital
I. 1	... a ...	0	1s
II. 3	2	... b ...	3d
III. 4	3	+3, +2, +1, 0, -1, -2, -3	... c ...
IV. 2	0	... d ...	2s
V. 4	1	+1, 0, -1	... e ...

Yukarıdaki tabloda kuantum sayıları ve orbitaller ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Buna göre, tabloda harflendirilerek yapılan boşluklara, aşağıdakilerden hangisi getirildiğinde hata yapılmış olur?

- A) a = 0 B) b = -2 C) c = 3f
D) d = 0 E) e = 4p

6.

	1s	2s	2p
I.	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$ ○ ○
II.	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	\uparrow \uparrow ○
III.	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	\uparrow ○ \downarrow
IV.	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	○ \uparrow \uparrow
V.	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	\uparrow ○ \uparrow

Yukarıdaki tabloda ${}_6\text{C}$ ile ilgili temel hâl dizilimleri verilen elektron dağılımlarından kaç tanesi Hund kuralına uygun değildir?

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

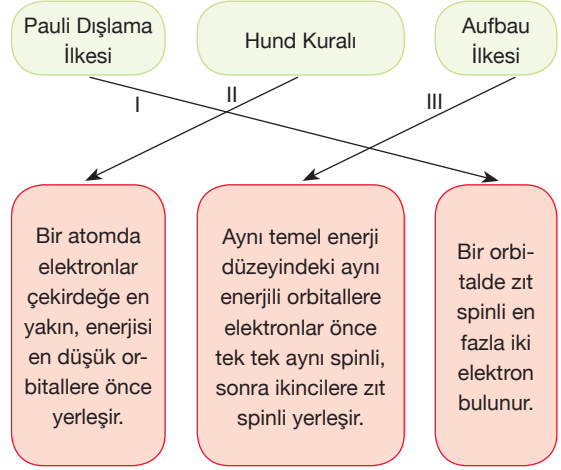
7.

Kullanım/Görevi	Kuantum Sayısı
I. Enerji katmanının çekirdeğe olan ortalama uzaklığı ile ilgilidir.	a. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ)
II. Elektron bulutlarının şekillerini ve şekil farklı nedeniyile oluşan enerji seviyelerindeki değişimleri belirtmekte kullanılır.	b. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ)
III. Orbitalin uzaysal yönelimini belirtir.	c. Baş kuantum sayısı (n)

Yukarıdaki tabloda verilen kullanım/görev ve kuantum sayıları ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

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

8.

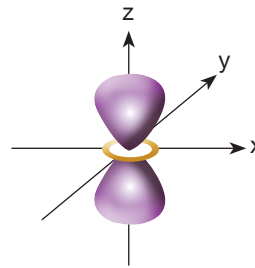


Yukarıdaki kutucuklarda verilen ilke ve kuralların eşleştirilmelerinden hangileri doğrudur?

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

9. ${}_{21}^{\text{Sc}}$ element atomunun temel hâl elektron dizilimi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

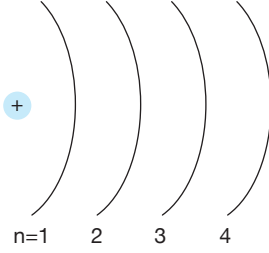
- A) Atomunun en yüksek enerjili orbital türünün elektron bulut diyagramı,



şeklinde olabilir.

- B) Baş kuantum sayısı $n = 4$ olan toplam 2 elektronu bulunur.
 C) Açısal momentum kuantum sayısı $\ell = 1$ olan orbitallerinde toplam 6 elektronu bulunur.
 D) En yüksek enerjili orbitalinin manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) 1 olabilir.
 E) En dış katmandaki orbitalin açısal momentum (ℓ) ve manyetik kuantum (m_ℓ) sayısı 0'dır.

1.



Yukarıda verilen yapıya göre,

- I. Baş kuantum sayısı (n) 1 olan katmandaki bir elektronun potansiyel enerjisi diğer katmanlardaki elektronların enerjisinden daha düşüktür.
- II. $n = 2$ düzeyinden itibaren her enerji seviyesinde p orbitali bulunur.
- III. $n = 4$ düzeyinde $\ell = 2$ alt kabuğundaki taneciklerin maksimum elektron sayısı 10 'dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Bütün enerji seviyelerinde bulunan orbital türü ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) En fazla 2 elektron alır.
- B) Elektron yoğunluğu sınır yüzey diyagramı küreseldir.
- C) Açıl momentum kuantum sayısının değeri sıfırdır.
- D) Açıl momentum kuantum sayısı hesaplanırken $(n - 1)$ bağıntısı kullanılır.
- E) Manyetik kuantum sayısı 1 'dir.

3.

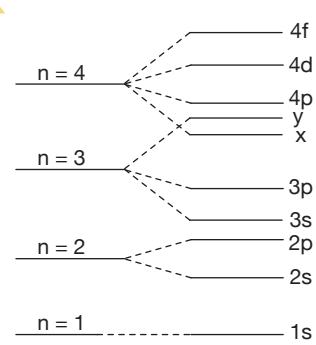
Manyetik kuantum sayısı ile ilgili,

- I. Verilen bir ℓ değeri için kaç tane manyetik kuantum sayısı değeri olduğu $(2\ell + 1)$ bağıntısı ile bulunur.
- II. m_ℓ şeklinde gösterilir.
- III. Elektron bulutlarının şekillerini ve enerji seviyelerinde ayrılmaların nasıl olabileceğini belirlemede kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4.



Elektronların orbitale dizilişi ile ilgili ilk dört temel enerji düzeyindeki artışın temsili gösterimi yukarıdaki gibidir.

Buna göre şekilde x ve y ile belirtilen orbitaller ile ilgili;

- I. x 'in açıl momentum kuantum sayısı sıfırdır.
- II. Her ikisinin de baş kuantum sayıları aynıdır.
- III. $x = 3d$, $y = 4s$ 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Atom numarası 28 olan Ni elementinin temel hâl elektron dizilimindeki en yüksek enerjili orbitalin baş kuantum sayısı orbitalin türü ve içerdiği toplam elektron sayısı aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Baş kuantum sayısı	Orbital türü	Toplam elektron sayısı
A)	4	s	2
B)	4	p	6
C)	3	d	10
D)	3	p	6
E)	3	d	8

6. Aşağıdaki orbitallerden hangisinin enerjisi Madelung - Kletchkowski ilkesine göre en yüksektir?

A) 5s B) 3p C) 4d D) 4p E) 2s

7. Temel hâlde atom numarası 19 olan bir atom, aşağıdaki kuantum sayılarından hangisine sahip olamaz?

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

- 8.

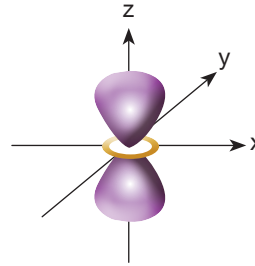
	n	ℓ	m_ℓ	m_s
I.	4	2	-2	$-\frac{1}{2}$
II.	3	0	+1	$+\frac{1}{2}$
III.	1	0	0	$+\frac{1}{2}$

Yukarıdaki tabloda verilen kuantum değerlerinden hangileri mümkündür?

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

9. 3d orbitallerinde bulunan elektronlar için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Elektron sınır yüzey diyagramı,



şeklinde olabilir.

- B) $n = 3, \ell = 2$ değerine sahiptir.
C) Manyetik kuantum sayısı 5 farklı değer olabilir.
D) Manyetik kuantum sayısı -1 değerini alabilir.
E) Spin kuantum sayısı $+\frac{1}{2}$ olan maksimum 10 elektron içerir.

10. $n = 5$ ve $\ell = 0$ değerine sahip temel hâldeki bir atomun en az kaç elektronu vardır?

- A) 38 B) 37 C) 18 D) 8 E) 9

1. $\ell = 2$ kuantum sayısına sahip $m_s = +\frac{1}{2}$ değerini alabilecek elektron sayısı en çok kaç tane olabilir?

- A) 5 B) 7 C) 10 D) 15 E) 18

2. ${}_{32}\text{X}$ atomunun elektron dizilişindeki son terimin kuantum sayıları, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

3. 3d alt katmanındaki orbitaller için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Madelung - Kletchkowski kuralına göre enerji değeri 5'tir.
 B) Spin kuantum sayısı (m_s) $+\frac{1}{2}$ veya $-\frac{1}{2}$ olabilir.
 C) ℓ değeri 2'dir.
 D) Açısal momentum kuantum sayısı değeri -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3 olabilir.
 E) Baş kuantum sayısı 3'tür.

4. ${}_{25}\text{X}$ atomunun temel hâl elektron dağılımı için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) $\ell = 1$ değerine sahip 12 elektronu vardır.
 B) $m_s = -\frac{1}{2}$ değerine sahip en çok 10 elektronu vardır.
 C) En yüksek baş kuantum sayısı 4'tür.
 D) m_ℓ değeri 0 olan en çok 13 elektronu vardır.
 E) $\ell = 0$ olan 4 tane orbitali vardır.

5. $n = 3$ ve $\ell = 0$ değerine sahip 1 elektronu bulunan bir atomun temel elektron dizilimi; aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
 B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
 C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 4s^2 3d^0$
 D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
 E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

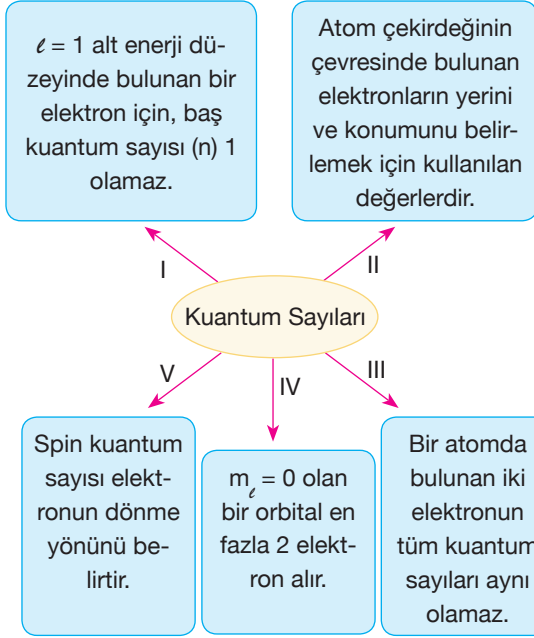
6. Açısal momentum kuantum sayısı $\ell = 3$ olan bir orbital ile ilgili,

- I. Alt orbitallerinin enerjisi birbirine eşittir.
 II. $m_s = +\frac{1}{2}$ değerine sahip en fazla 7 elektronu bulunur.
 III. $m_s = -\frac{1}{2}$ değerine sahip en fazla 5 orbitali vardır.
 IV. 4. enerji seviyesinden itibaren görülmeye başlanır.
 V. Madelung-Klechkowski ilkesine göre aynı baş kuantum sayısına sahip s orbitallerinden daha yüksek enerji değerine sahiptir.

yargılarından kaç tanesi yanlıştır?

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

7.



Yukarıdaki kavram haritasında kuantum sayıları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Buna göre, bu bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

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

8. 4s, 4p ve 3d orbitalleri ile ilgili,

- Orbital sayısı en fazla olan 3d'dir.
- Enerjileri arasındaki ilişki $4p = 4s > 3d$ şeklindedir.
- Baş kuantum sayıları arasındaki ilişki $4p = 4s < 3d$ 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Atomunun temel hâl elektron dizilişinde $n = 4$, $\ell = 1$ alt kabuklarına sahip orbitallerinde 3 elektron bulunan elementin atom numarası kaçtır?

- A) 43 B) 40 C) 33 D) 31 E) 23

10. İlk 12 orbitali tam dolu olan bir element ile ilgili,

- En yüksek baş kuantum sayısı 4'tür.
- Atom numarası 27'dir.
- $n = 3$, $\ell = 2$ orbitalinde toplam 4 elektron vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. $n = 3$ olan temel enerji düzeyinde $+\frac{1}{2}$ spinli en fazla kaç elektronu bulunur?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 9

12. $n = 5$ ve $\ell = 0$ değerine sahip orbital türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5p B) 4s C) 5s D) 5d E) 4d

C	E	C	C	A	E	A	E	B	D	D	A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Aşağıda verilen ifadelerin doğru ya da yanlış olduklarını belirtiniz.

	D	Y
1. Elektronların dairesel yörüngelerde dönmediklerinin ispatlanması ile Bohr Atom Modeli geçerliliğini yitirmiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Bohr'un çalışmaları sayesinde birden fazla elektronu bulunan atomların yayılma spektrumları açıklanabildi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Bohr atom modeline göre, elektron yörüngesi diye bir kavram yoktur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Büyük ölçekli cisimlerin konumu ve hızı aynı anda tespit edilebilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Bohr Atom Modeli'nde orbital kavramı vardır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Orbitalin bulunabileceği enerji düzeyleri ve dalga fonksiyonları kuantum sayıları ile ifade edilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Elektronun yüksek olasılıkla bulunabileceği ve bir matematiksel fonksiyon ile ifade edilen uzay bölgesine orbital denir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Toplam dört tane kuantum sayısı vardır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kuantum sayılarından iki tanesi elektronun davranışını belirtir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Manyetik kuantum sayısı " ℓ " harfiyle gösterilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. " M " harfiyle gösterilen enerji katmanı 3. enerji katmanıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. İkincil kuantum sayısının alabileceği sayısal değerler spin kuantum sayısına bağlıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. $n = 3$ olduğunda $\ell = 0, 1, 2$ değerlerini alabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Baş kuantum sayısı 2 olduğunda manyetik kuantum sayısı $-1, 0, +1$ değerlerini alabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Spin kuantum sayısı, elektronun uzaydaki yönelimini belirler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. m_s , en fazla iki farklı değer alabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. İkincil kuantum sayısı, alt katmanların büyüklüğünü ve şeklini ifade eder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. s orbitallerinin büyüklüğü baş kuantum sayısının karesi ile ters orantılıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. p orbitalleri en düşük ikinci katmanda bulunur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Pauli ilkesine göre bir atomda bulunan iki elektronun bütün kuantum sayıları aynıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>