

# AÇIK BÜFE

## TYT + AYT ATOM

- 345 Yayınları
- Aydın Yayınları
- 3 Adım TYT



[www.youtube.com/@paraksilen](https://www.youtube.com/@paraksilen)

[www.paraksilen.com](http://www.paraksilen.com)

[@paraksilenkimya](https://www.instagram.com/paraksilenkimya)



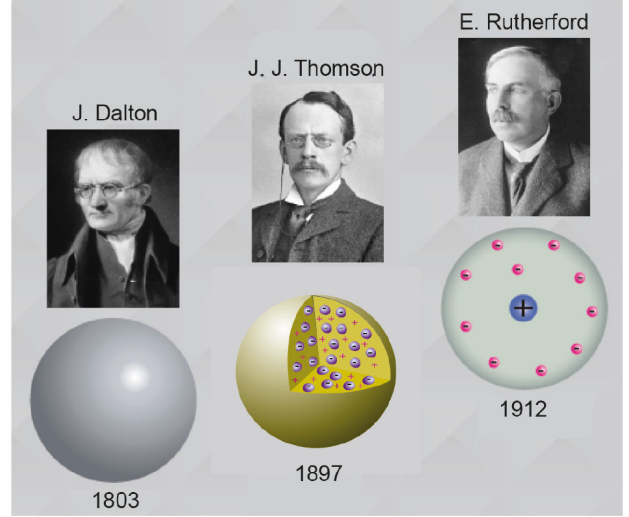
Aşağıdakilerden hangisi Thomson atom modeline ait değildir?

- A) Atomlar, yaklaşık çapı  $10^{-10}$  m olan içi dolu, nötr kürelerdir.
- B) Atomun çekirdek dışında kalan çok büyük bir kısmı boşluktur.
- C) Artı yüklü protonlar ve eksi yüklü elektronlar küre içerisinde homojen olarak dağılmıştır.
- D) Atomlarda pozitif yüklere eşit sayıda negatif yük bulunur.
- E) Elektronların kütlesi atomun kütlesi yanında ihmal edilecek kadar küçüktür.



Aşağıda verilen ifadelerden hangisi Rutherford'un atom modelinde yer almamaktadır?

- A) Atomun merkezinde pozitif yüklü çekirdek bulunur.
- B) Elektronlar çekirdeğin çevresinde dairesel yörüngeler üzerinde bulunur.
- C) Pozitif yük sayısı atomdan atoma farklılık gösterir.
- D) Çekirdek, atom kütlesinin büyük çoğunluğunun toplandığı kısımdır.
- E) Çekirdeğin yarıçapı, atom yarıçapının yaklaşık  $1/100.000$ 'i kadardır.



Atom modelleri ile ilgili verilen görselden aşağıdakilerin hangisine ulaşamaz?

- A) Atom altı taneciklerden bahseden ilk atom modeli Thomson'a aittir.
- B) Dalton Atom Modeli'ne göre atom parçalanamaz yapıdadır.
- C) Atom altı taneciklerin belirli yerleri olduğunu öneren ilk atom modeli, Rutherford Atom Modeli'dir
- D) Dalton'a göre bir bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasında sabit bir oran vardır.
- E) Thomson Atom Modeli'ne göre atomun yapısında sadece (+) ve (-) yüklü tanecikler vardır.



- I. Dalton'un atom modelinde yer alan "bir elementin tüm atomları tamamen aynıdır." varsayımının yanlış olduğu ..... ların keşfi ile ortaya çıkmıştır.
- II. Elektriklenmede rol oynayan temel parçacık ..... yüklü taneciklerdir.
- III. Rutherford'a göre atomdaki (+) yüklerin tamamı ..... adı verilen yoğun ve çok küçük bir hacimde toplanmıştır.
- IV. J.Chadwick 1932 yılında yüksüz bir tanecik olan .....u keşfetmiştir.

Yukarıdaki cümlelerdeki boşluklar uygun ifadeler ile doldurulduğunda aşağıdakilerden hangisi açıkta kalır?

- A) izotop
- B) çekirdek
- C) proton
- D) negatif
- E) nötron



5. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



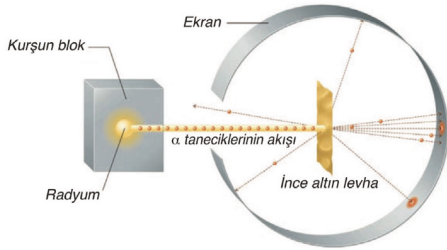
- A) Beyaz ışık bir prizmadan geçirildiğinde sürekli bir spektrum elde edilir.
- B) Bir madde hangi dalga boyundaki ışığı yayarsa aynı dalga boyundaki ışığı da absorbe eder.
- C) Her elementin çizgi spektrumu birbirinin aynısıdır.
- D) Bütün frekansları içeren elektromanyetik ışınlar dizisine elektromanyetik dalga spektrumu denir.
- E) Gaz halindeki bir elemente gerilim uygulandığında o element ışık yayar.

7.  $\text{Br}^-$  ve  $\text{Br}^{5+}$  iyonlarındaki toplam elektron sayısı 66 olduğuna göre Br atomunun atom numarası kaçtır?



- A) 35
- B) 36
- C) 37
- D) 38
- E) 39

6. Aşağıdaki şekil Rutherford'un altın levha deneyini göstermektedir.



Deneyin amacı, pozitif yüklü olduğu bilinen alfa ( $\alpha$ ) taneciklerinin altın levhadaki atomların içinden geçerken nasıl davranacağını gözlemlemek ve yorumlamaktır.

Deneyi inceleyen bir öğrenci şekilden yararlanarak aşağıdakilerden hangisini gözlemleyemez?

- A) Atomun yapısındaki nötronların varlığını
- B) Altın levhaya çarpan taneciklerin hareketini
- C) Ekran üzerinde çeşitli izlerin kaldığını
- D) Alfa taneciklerinin hareketini
- E) Radyumun alfa taneciklerinin kaynağı olduğunu

PARAKSİLEN KİMYA

8.  ${}_{11}\text{X}^+$  ve  ${}_{16}\text{Y}^{2-}$  iyonlarının elektron sayıları eşittir.



$\text{X}^+$  in nötron sayısı  $\text{Y}^{2-}$  nin nötron sayısından 4 fazla olduğuna göre  $\text{X}^+$  in kütle numarası kaçtır?

- A) 21
- B) 22
- C) 23
- D) 24
- E) 25



? 9. Atom ve atomun temel tanecikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?



- A) Atom kütlelerinin büyük bir kısmını çekirdek oluşturur.  
B) Nötr bir atomda elektron sayısı, proton sayısına eşittir.  
C) Nötronun elektriksel yükü sıfırdır.  
D) Atom, elektron alırsa ya da verirse kimyasal özelliği değişir.  
E) Bir atomun kütle numarası her zaman proton sayısının iki katıdır.

? 10. Aşağıda verilen taneciklerin hangisinde  $n > p > e$  ilişkisi bulunur?



(p = proton sayısı, n = nötron sayısı, e = elektron sayısı)

- A)  ${}_{17}^{37}\text{Cl}^-$       B)  ${}_{19}^{40}\text{K}^+$       C)  ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$   
D)  ${}_{11}^{23}\text{Na}$       E)  ${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$

? 11. I.  $X^a \rightarrow X^{2+} + 3e^-$   
II.  $Y^b + 4e^- \rightarrow Y^a$   
III.  $Z^c \rightarrow Z^b + 1e^-$



Yukarıda verilen tepkimelere göre,  $X^a$ ,  $Y^b$ ,  $Z^c$  taneciklerinden hangileri katyondur?

- A) Yalnız  $X^a$       B) Yalnız  $Y^b$       C)  $X^a$  ve  $Y^b$   
D)  $Y^b$  ve  $Z^c$       E)  $X^a$ ,  $Y^b$  ve  $Z^c$

? 12.  $(X_2O_7)^{2-}$  iyonundaki,



- Toplam elektron sayısı 106'dır.
- Toplam nötron sayısı 116'dır.

Buna göre, X'in kütle numarası kaçtır? ( ${}^{16}_8\text{O}$ )

- A) 52      B) 54      C) 56      D) 58      E) 60



? 13.  $\text{NH}_3$  ve  $\text{NH}_4^+$  taneciklerinde,



- I. toplam proton sayısı,
- II. toplam elektron sayısı,
- III. toplam nötron sayısı

niceliklerinden hangileri eşit sayıdadır? ( $^1_1\text{H}$ ,  $^{14}_7\text{N}$ )

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

? 14.  $\text{XO}_4^-$  iyonundaki toplam elektron sayısı 58'dir.



X'in nötron sayısı proton sayısından 5 fazla olduğuna göre kütle numarası kaçtır? ( $^8_8\text{O}$ )

- A) 53      B) 55      C) 57      D) 59      E) 61

? 15. Nötr X atomu 1 tane elektron aldığı anda aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?



- A) -1 yüklü iyonu oluşur.  
B) Fiziksel ve kimyasal özellikleri değişir.  
C) Çekirdeğin çekim gücü azalır.  
D) Çekirdeğindeki toplam tanecik sayısı değişmez.  
E) Elektron başına düşen çekim kuvveti azalır.

PARAKSİLEN KİMYA

? 16.



I.  $^{12}_{12}\text{Mg}$       II.  $^{12}_{12}\text{Mg}^{2+}$       III.  $^9_9\text{F}^-$

Yukarıdaki tanecikler için,

X: Çekirdeğin çekim gücü

Y: Elektron başına düşen çekim kuvveti

niceliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	I = II > III	II > I > III
B)	II > I > III	I > III > II
C)	I > II = III	II > III > I
D)	III > I > II	II > I > III
E)	I = II > III	I > III > II



17.

Tanecik	Nötron sayısı	Elektron sayısı	Kütle numarası
X	14	10	27
Y	10	10	18
Z	20	10	37

Yukarıda verilen tabloda yer alan X, Y ve Z taneciklerinden hangilerinde e/p oranı 1'den küçüktür? (p: proton sayısı, e: elektron sayısı)

- A) Yalnız X      B) Yalnız Y      C) X ve Y  
D) X ve Z      E) Y ve Z



18.

Tanecik	Atom numarası	Kütle numarası	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X <sup>2-</sup>		17		10
Y	19	39		
Z <sup>3+</sup>	21		23	

Tabloda verilen X<sup>2-</sup>, Y ve Z<sup>3+</sup> tanecikleri ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) X<sup>2-</sup>'nin nötron sayısı, proton sayısından bir fazladır.  
B) Y'nin nötron sayısı 20'dir.  
C) Y ve Z<sup>3+</sup>'ün elektron sayıları eşittir.  
D) Z<sup>3+</sup>'ün kütle numarası 44'tür.  
E) Kimyasal özellikleri farklıdır.



19.

Tanecik	Elektron sayısı	Nötron sayısı
X <sup>7+</sup>	10	20
Y <sup>+</sup>	18	20
Z <sup>-</sup>	18	18

Yukarıdaki tabloda X<sup>7+</sup>, Y<sup>+</sup> ve Z<sup>-</sup> taneciklerinin elektron ve nötron sayıları verilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z atomları ile ilgili;

- I. X ve Z nin çekirdek yükleri eşittir.  
II. X ve Y izotondur.  
III. Y ve Z izoelektroniktir.

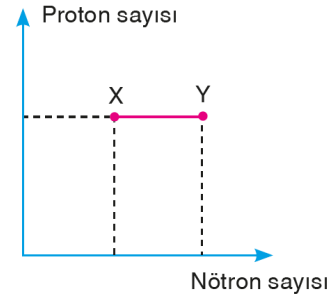
yargılarından hangileri doğrudur?

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

PARAKSİLEN KİMYA



20.



Yukarıdaki grafikte X ve Y atomlarının proton sayısı ile nötron sayısı ilişkisi verilmiştir.

Buna göre, X ve Y atomları ile ilgili,

- I. İzotoplardır.  
II. Y'nin nükleon sayısı, X'inkinden fazladır.  
III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



21.  ${}_{a+1}^b X$ ,  ${}_{a}^{b-1} Y$  ve  ${}_{a+1}^{b-1} Z$  atomları için aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) X ve Y izotondur.  
B) X ve Z aynı elementin atomlarıdır.  
C) Y ve Z izobardır.  
D) Z'nin nötron sayısı en büyüktür.  
E) X ve Z'nin çekirdek çapları farklıdır.

22. ●  $X^-$ , Y ve  $Z^{3+}$  tanecikleri izoelektroniktir.  
● Y atomunun elektron sayısı 18'dir.

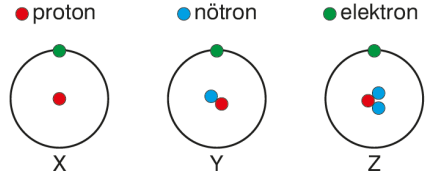
**Yukarıda verilen bilgilere göre bu tanecikler ile ilgili;**

- I. Z'nin çekirdek yükü +21'dir.  
II. Çapları arasındaki ilişki  $Z^{3+} > Y > X^-$  şeklindedir.  
III. Kimyasal özellikleri farklıdır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

23. ?

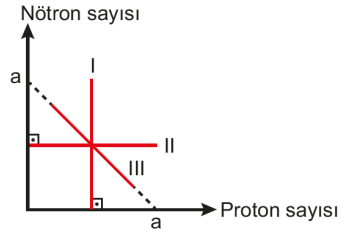


**Yukarıda proton, nötron ve elektron sayıları şematize edilen X, Y ve Z atomları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) X hidrojen, Y döteryum, Z trityumdur.  
B) İzotop atomlardır.  
C) Fiziksel özellikleri farklıdır.  
D) Kimyasal özellikleri aynıdır.  
E) Oksijen atomu ile yaptıkları bileşiklerin formülleri farklıdır.

PARAKSİLEN KİMYA

24. ?



**Yukarıdaki grafikte I, II ve III doğrularının temsil ettiği kavramlar için,**

Doğru	Örnek
I	${}_{26}^{55}\text{Fe} - {}_{26}^{56}\text{Fe}$
II	${}_{6}^{14}\text{C} - {}_{7}^{14}\text{N}$
III	${}_{11}^{23}\text{Na} - {}_{12}^{24}\text{Mg}$

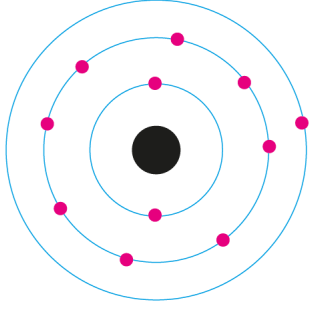
**verilen örneklerden hangileri yanlıştır?**

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





25.



Yukarıda katman – elektron dağılımı verilen  $^{23}\text{X}$  atomu ile ilgili;

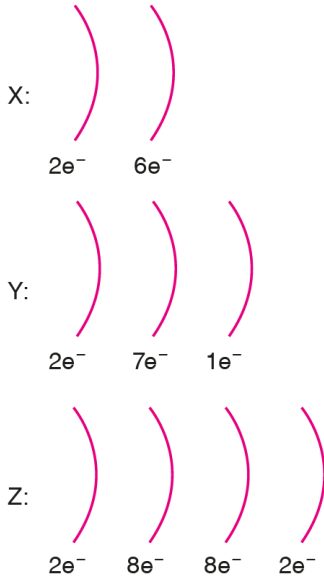
- I. Proton sayısı 11'dir.
- II. Değerlik elektron sayısı 1'dir.
- III.  $^{24}_{12}\text{Y}$  atomu ile izotondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



26. Elektronun dışarıdan enerji alarak daha yüksek bir enerji düzeyine geçmesi olayına "uyarılma" denir.



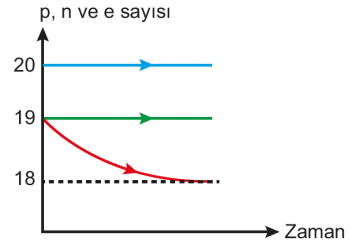
Yukarıda verilen katman – elektron dağılımlarından hangileri uyarılmış bir atoma ait olabilir?

- A) Yalnız Y      B) Yalnız Z      C) X ve Y  
D) Y ve Z      E) X, Y ve Z



27.

Nötr X atomunun bileşik yaparken proton, nötron ve elektron sayılarındaki değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre, X atomu için,

- I. 1 tane elektron almıştır.
- II. Kütle numarası 39'dur.
- III.  $^{40}_{20}\text{Ca}$  atomu ile izotondur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

PARAKSİLEN KİMYA



28.

Yukarıda Bohr atom modeline ait bir görsel verilmiştir.

Bohr atom modeline göre, bir elektronun yeterli kadar enerji

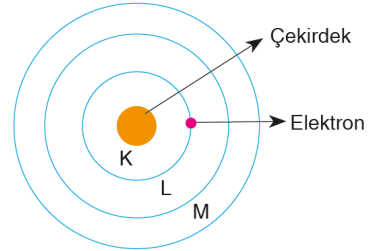
olarak daha yüksek bir enerji düzeyine geçişine absorpsiyon; yüksek enerji düzeylerine uyarılmış bir elektronun da enerji yayarak daha düşük bir enerji düzeyine geçişi ise emisyon olarak adlandırılır.

Buna göre;

- I. K katmanından M katmanına
- II. M katmanından L katmanına
- III. L katmanından K katmanına

elektron bu geçişlerden hangilerini yapmış olursa gerçekleşen olay emisyon olarak adlandırılır?

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







- I. Elektronun dalga özelliğinin dikkate alınmaması
- II. Bir elektronun tek boyutlu sabit bir yörüngede bulunduğu kabul edilmesi
- III. Tek elektronlu taneciklerin spektrumlarını açıklayabilirken, çok elektronlu taneciklerin spektrumlarını açıklayamaması

**Yukarıdakilerden hangileri Bohr atom modelinin yetersizlikleri arasındadır?**

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



**Yörünge ve orbital kavramlarının karşılaştırılması ile ilgili,**

	Yörünge	Orbital
I	Elektronun izlediği varsayılan dairesel yoldur.	Elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgedir.
II	Elektronun üç boyutlu hareketini temsil eder.	Elektronun düzlemsel hareketini temsil eder.
III	Her yörünge bir enerji düzeyi ile temsil edilir.	Her enerji düzeyinde farklı orbitaller bulunabilir.

**yukarıdakilerden hangileri doğru verilmiştir?**

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



**Açıklama**

**Kavram**

- Atomda elektronların bulunma olasılıklarının yüksek olduğu bölgelerdir. a. Yörünge
- K yörüngesinden M ye doğru gidildikçe artan enerji türüdür. b. Potansiyel enerji
- Bohr'a göre çekirdekten belirli uzaklıklarda bulunan ve belirli enerji değerine sahip olan yerdir. c. Heisenberg belirsizlik ilkesi
- Elektronların çekirdek çevresinde belirli dairesel yollar izledikleri varsıymı deneysel olarak ispat edilemez. d. Bohr atom modeli e. Orbital

**Yukarıdaki açıklamalar ilgili olduğu kavramla doğru eşleştirilirse hangi kavram açığta kalır?**

- A) a                      B) b                      C) c                      D) d                      E) e

PARAKSİLEN KİMYA



- I. Atomlar; içinde negatif yüklü elektronların rastgele dağıldığı pozitif yüklü küreler olup, nötr özelliktedir.
- II. Elektronun dalga fonksiyonundan elektronun bulunma olasılığı yüksek bölgeler hesaplanır.
- III. Atomda bulunan elektronların konumu ve hızı kesin olarak belirlenemez.
- IV. Atomdaki pozitif yükler atom hacmine oranla çok küçük bir hacimde toplanmıştır.

Yukarıda bazı bilim insanlarının yaptıkları deneysel çıkarımlar verilmiştir.

**Buna göre, verilenler arasında aşağıdaki bilim insanlarından hangisinin çalışmasına ait sonuç bulunmamaktadır?**

- A) Bohr                      B) Thomson                      C) Schrödinger  
D) Rutherford                      E) Heisenberg



5. 3d alt enerji düzeyindeki  $n$ ,  $\ell$  ve  $m_\ell$  değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



	$n$	$\ell$	$m_\ell$
A)	3	1	-1, 0, +1
B)	2	2	-2, -1, 0, +1, +2
C)	3	2	-2, -1, 0, +1, +2
D)	4	3	-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3
E)	4	1	-1, 0, +1

6.  $n = 4$  ve  $\ell = 3$  değerine sahip orbital türü ile ilgili;



- 4d orbitalidir.
- En fazla 14 elektron bulundurur.
- Potansiyel enerjisi 5d orbitallerinden büyüktür.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

7. Kuantum sayıları ile ilgili,



	Kuantum sayısı	Bilgi
I	Baş kuantum sayısı ( $n$ )	Elektronun enerji düzeyine ve elektronun çekirdeğe olan ortalama uzaklığına bağlı olarak değişen kuantum sayısıdır.
II	Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ )	Orbitalin şeklini ve bir enerji düzeyinde kaç tane alt enerji düzeyi olduğunu gösteren kuantum sayısıdır.
III	Manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ )	Orbitalin uzaydaki yönünü belirleyen ve bir alt enerji düzeyinde kaç tane orbital olduğunu gösteren kuantum sayısıdır.
IV	Spin kuantum sayısı ( $m_s$ )	Elektronların kendi ekseninde dönmelerinden dolayı sahip oldukları manyetik momenti gösteren kuantum sayısıdır.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

8. x ve y orbitallerinin elektron yoğunluğu sınır yüzey diyagramları aşağıdaki tabloda verilmiştir.



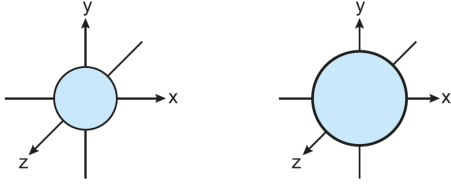
Orbital	Elektron yoğunluğu sınır yüzey diyagramı
x	
y	

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) x ifadesi s, y ifadesi p orbitalidir.  
B) Baş kuantum sayısı arttıkça x orbitalinin büyüklüğü ve enerjisi artar.  
C) y orbitali, çekirdeğin iki tarafında zıt yönelmiş iki ayrı lobdan oluşan elektron bulutudur.  
D) İki orbital de aynı enerji seviyesinde bulunabilir.  
E) Aynı enerji seviyesinde bulunan x ve y orbitallerinin enerjileri eşittir.



9. Aşağıda iki s orbitalinin elektron yoğunluğu için sınır yüzey diyagramı verilmiştir.



Buna göre bu orbitallerin,

- I. Baş kuantum sayısı (n)
- II. Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ )
- III. Elektron alma kapasitesi

niceliklerinden hangileri farklıdır?

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

10. Temel hâlde baş kuantum sayısı  $n = 3$ , açısal momentum kuantum sayısı  $\ell = 2$  olan orbitalinde  $m_s = +1/2$  değerine sahip 5 elektron,  $m_s = -1/2$  değerine sahip 1 elektron bulunduran X atomunun nötron sayısı proton sayısından 4 fazladır.

Buna göre, X atomunun nükleon sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 50      B) 52      C) 56      D) 60      E) 62

11.  ${}_{29}\text{Cu} : [{}_{18}\text{Ar}] 4s^1 3d^{10}$

Elektron dizilimi verilen Cu elementi ile ilgili,

- I. Temel hâl elektron dizilimidir.
- II. Uyarılmıştır.
- III.  $\text{Cu}^+$  yüklü iyonunun  $e^-$  dizilimi küresel simetri özelliği göstermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. +1 yüklü iyonunun temel hâl elektron dizilimi  $3d^5$  ile biten  $\text{X}^+$  iyonunun,

- I.  $\ell=0$  orbitallerindeki elektron sayısı
- II. Çekirdek yükü
- III. Periyodik sistemdeki yeri

niceliklerinden hangisi belirlenemez?

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



? 13.  $XO_4^-$  iyonunun toplam 58 elektronu vardır.



Buna göre, X atomunun temel hal elektron dizilişi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? ( ${}_sO$ )

- A)  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$   
B)  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^2$   
C)  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^13d^5$   
D)  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^5$   
E)  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^8$

? 14. Nötr bir X atomu ile ilgili;



- En büyük baş kuantum sayısı  $n = 4$ 'tür.
- Manyetik kuantum sayısı  $m_\ell = -1$  olan 6 elektronu bulunmaktadır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X atomunun en az kaç elektronu bulunur?

- A) 26      B) 27      C) 30      D) 34      E) 36

? 15.  ${}^{14}X$  atomunun temel hâl elektron dizilimi yazıldığında  $m_\ell$  değeri 0 olan,



- En az kaç tane elektron içerir?
- En fazla kaç tane elektron içerir?

sorularının cevapları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	8	9
B)	8	10
C)	6	9
D)	6	10
E)	6	7

? 16. Temel haldeki bir element atomunun en yüksek enerjili orbitali ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.



- baş kuant sayısı ( $n$ ) = 4
- açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) = 0
- elektron sayısı = 1

Bu element atomuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) s orbitallerinde toplam 6 elektron bulunur.  
B) Değerlik orbitali  $4p$ 'dir.  
C) Açısal momentum kuantum sayısı ( $\ell$ ) 1 olan toplam 10 elektron vardır.  
D) Elektron dizilimi  $[{}_{10}Ne] 4s^1$  şeklindedir.  
E) Manyetik kuantum sayısı ( $m_\ell$ ) = 0 olan elektron sayısı 11'dir.



17. +2 yüklü iyonunun elektron dizilimi  $3p^6$  ile biten X atomunun periyodik cetveldeki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 3. periyot 8A grubu
- B) 3. periyot 2A grubu
- C) 3. periyot 6A grubu
- D) 4. periyot 2A grubu
- E) 4. periyot 6A grubu

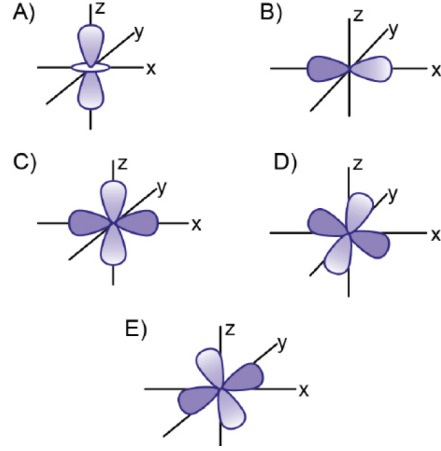
18.

${}_6X : 1s^2 2s^1 2p^3$
${}_{13}Y : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
${}_{19}Z : [{}_{18}Ar] 5s^1$
${}_{29}T : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$

Yukarıda elektron dizimleri verilen atomlardan hangileri uyarılmıştır?

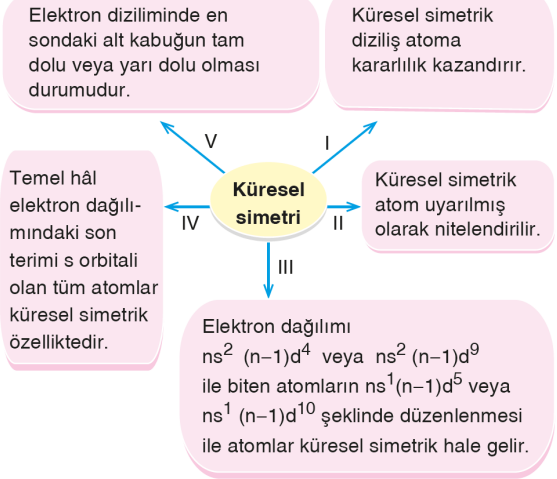
- A) Yalnız X
- B) Yalnız T
- C) X ve Z
- D) Y ve T
- E) X, Z ve T

19. Aşağıdaki gösterimlerden hangisi,  $l = 2$  açısal momentum kuantum sayısına sahip orbitale ait değildir?



PARAKSİLEN KİMYA

20.



Yukarıda küresel simetri ile ilgili verilen görselde yer alan açıklamalardan hangisi yanlıştır?

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



21.

- I.  ${}_{21}\text{Sc}^{2+}$  ve  ${}_{20}\text{Ca}^{+}$   
II.  ${}_{11}\text{Na}^{+}$  ve  ${}_{8}\text{O}^{2-}$   
III.  ${}_{26}\text{Fe}^{3+}$  ve  ${}_{24}\text{Cr}^{+}$

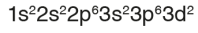
İyonlarından hangileri birbiriyle izoelektroniktir?

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



22.

2+ yüklü iyonun elektron dizilişi,



şeklinde olan ve çekirdeğinde yüksüz 24 tanecik içeren nötr X atomu ile ilgili;

- I. s orbitallerinde toplam 8 elektronu bulunur.  
II. Kütle numarası 46'dır.  
III. Çekirdeğe en uzak orbitalinde 2 elektron bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



23.

Klor ( ${}_{17}\text{Cl}$ ) elementinin nötr ve iyon hallerine ait orbital şeması;

	3s	3p	4s
I. $[\text{}_{10}\text{Ne}]$	⊗	⊗⊗⊗	○
II. $[\text{}_{10}\text{Ne}]$	⊗	⊗⊗⊗	⊗
III. $[\text{}_{10}\text{Ne}]$	○	⊗⊗⊗	○
IV. $[\text{}_{10}\text{Ne}]$	⊗	⊗⊗⊗	○
V. $[\text{}_{10}\text{Ne}]$	○	○○○	○

şeklinde olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. durumda tanecik anyondur.  
B) II ve III. durumlarda atom yüksek enerjilidir.  
C) V. durumda tanecik 7+ yüklü iyondur.  
D) I. durumda tanecik küresel simetrik özellik taşıyır.  
E) IV. durumda atom temel hale dönerken foton yayar.

PARAKSİLEN KİMYA



24.

Kuantum sayıları, elektronların bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgeleri tanımlamamıza yardımcı olur.

- Baş kuantum sayısı (n), elektronun bulunduğu katmanı belirtir.
- Açıl momentum kuantum sayısı (l), elektronun bulunduğu orbital türünü belirtir.
- Manyetik kuantum sayısı ( $m_l$ ), elektronun manyetik alanda yönelişini belirtir.

Verilen bilgilere göre,

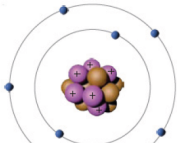
I	II	III
n=2	n=4	n=3
l=1	l=0	l=2
$m_l=-1$	$m_l=0$	$m_l=1$

I, II, III olarak numaralandırılmış ve kuantum sayıları verilmiş elektronların bulunma olasılıklarının yüksek olduğu bölgeler aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

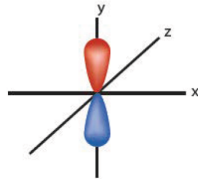
A)	1s	2s	2p	3s	3p	4s	3d
B)	1s	2s	2p	3s	3p	4s	3d
C)	1s	2s	2p	3s	3p	4s	3d
D)	1s	2s	2p	3s	3p	4s	3d
E)	1s	2s	2p	3s	3p	4s	3d



25. Şekillerden birincisi yörüngeli model olarak bilinen Bohr atom modelini, ikincisi modern atom teorisi yani bulut modeli temsil etmektedir.



Şekil - 1



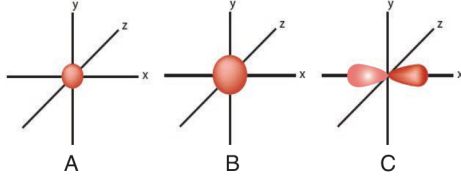
Şekil - 2

**Yörünge ve orbital kavramları ile ilgili,**

- I. Orbital, elektronun üç boyutlu hareketini temsil eder.
- II. Her yörünge, aynı enerji düzeyine sahiptir.
- III. Farklı enerji düzeyindeki orbitaller farklı şekillere sahiptir.
- IV. Yörüngeler, belirli sayıda elektron bulundurlar.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



**Şekilleri verilen A , B ve C orbitalleri ile ilgili;**

- I. C orbitali 2. enerji düzeyi ve daha üst enerji düzeylerinde bulunur.
- II. A ve B orbitalleri için açıl momentum kuantum sayısı  $\ell = 0$ 'dır.
- III. B orbitalinin baş kuantum sayısı, A orbitalinin baş kuantum sayısından küçüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

PARAKSİLEN KİMYA



27. Periyodik sistemde 4. periyot, 6B grubunda bulunan bir element için,

- I. s orbitallerinde toplam 7 elektron bulunur.
- II. Atom numarası 25 tir.
- III.  $3d^4$  orbitali ile sonlanır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



28. Baş kuantum sayısı  $n = 3$  olan bir atomda, manyetik kuantum sayısı ( $m_l$ ) = +1 ve spin kuantum sayısı ( $m_s$ ) = +1/2 olan en fazla kaç elektron bulunur?

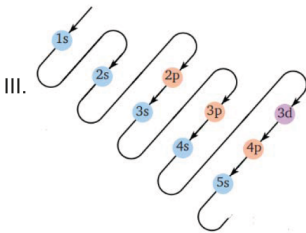
- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5





29. d orbitalleri ile ilgili,
3. enerji seviyesinden itibaren her enerji seviyesinde 5 tane d orbitali vardır.
  - Aynı alt enerji düzeyindeki d orbitalleri eşit enerjili olup,  $m_l$  ye göre yönelişleri farklıdır.
  - $l = 2$  için  $m_l$  değeri beş farklı değer alır.
- yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) I ve III  
D) II ve III                      E) I, II ve III

30. Aşağıda bazı elektron dizilim kuralı (A, B ve C) ve bu kurallara ait görseller (I, II ve III) verilmiştir.
- A: Hund Kuralı                      B: Aufbau Kuralı                      C: Pauli Kuralı



Buna göre verilen görsellerin ait olduğu kural hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	A	B	C
B)	A	C	B
C)	C	A	B
D)	B	A	C
E)	C	B	A

31. Atom numarası 3. periyottaki soygaz atomunun atom numarasından 6 fazla olan X elementi ile ilgili olarak,
3. periyot 6A grubunda yer alır.
  - s orbitallerinde 7 elektron bulunur.
  - Bileşiklerinde farklı pozitif değerlik alabilir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) I ve III                      E) II ve III

32. Nötr X element atomunun elektron dağılımı aşağıdaki gibidir.
- $1s^2$      $2s^2$      $2p^3$      $3s^1$
- 

Buna göre,

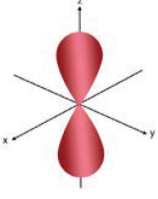
- En düşük enerjili durumdadır.
- Uyarılmış hâldedir.
- Temel hâle geçerken enerji verir.
- X'in atom numarası 8'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



33. p orbitallerinde çekirdeğin merkezinden geçen simetri eksenini görseli aşağıda verilmiştir.



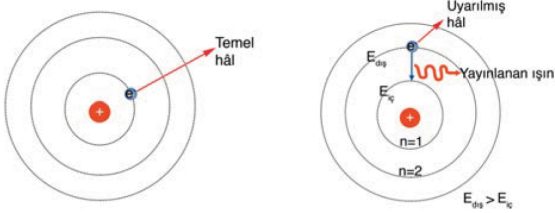
Buna göre,

- p orbitallerinin aynı alt kabukta enerjileri, büyüklükleri özdeş olmasına rağmen manyetik alan etkisinde yönelişi farklıdır.
- p orbitallerinin büyüklükleri ve enerjileri baş kuantum sayısı ile birlikte artar.
- $n = 2$  baş kuantum sayısına ait  $2p_x$ ,  $2p_y$  ve  $2p_z$  olmak üzere üç tane p orbitali bulunur.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

34. Bohr atom modeline ait temel hâl ve uyarılmış hâl görseli verilmiştir.



Buna göre,

- Elektronlar çekirdekte belirli uzaklıkta ve enerjide dairesel yörüngelerde hareket eder.
- Bir atomda elektronların en düşük enerji düzeyinde bulunmasına temel hâl adı verilir.
- Atomların enerji alarak daha yüksek enerji düzeyine geçmesine "uyarılmış hâl" denir.
- Yüksek enerji düzeyinde ( $E_{dış}$ ) bulunan bir elektron düşük enerji düzeyine ( $E_{iç}$ ) inerse enerji farkına eşit miktarda ışın yayar.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

35.  ${}_{21}\text{Sc}^{1+}$ ,  ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ,  ${}_{16}\text{S}^{2-}$  ve  ${}_{8}\text{O}^{2-}$  iyonlarının elektron dizilişleri verilmiştir.

Buna göre,

- ${}_{21}\text{Sc}^{1+}$  :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$  :  $1s^2 2s^2 2p^6$
- ${}_{16}\text{S}^{2-}$  :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- ${}_{8}\text{O}^{2-}$  :  $1s^2 2s^2 2p^6$

yukarıdaki iyonlardan hangilerinde elektron diziliş kurallarına uyulmamıştır?

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

36. Bir elementin en büyük enerjili orbitalinin baş kuantum  $n = 4$  ve açısal momentum kuantum sayısı  $\ell = 2$ 'dir.

Bu orbitalde toplam elektron sayısı 5 olduğuna göre, manyetik kuantum sayısı sıfır olan en az ve en fazla elektron sayısına sahiptir?

	En az	En fazla
A)	1	5
B)	2	2
C)	1	3
D)	1	1
E)	1	2