

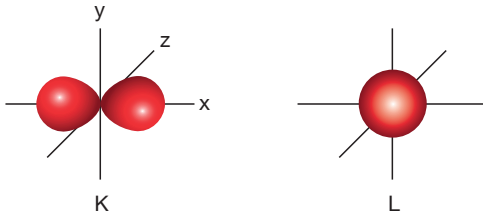


1. Elektronların bulunma olasılığının en fazla olduğu hacimsel bölgelere orbital denir.

Buna göre, orbitaller ve özellikleri ile ilgili oluşturulan aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Orbitaller	Bulunduğu enerji seviyeleri	Bir enerji seviyesindeki alt kabuk sayısı	Barındırabileceği en fazla elektron sayısı	Uzaysal şekli
s				
p				
d				–
f				–

2. Aşağıda iki orbitalin uzaysal şekli verilmiştir.



Bu orbitaller ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a. Orbitallerin türünü belirtiniz.

Çözüm

K:

L:

- b. Barındırabilecekleri en fazla elektron sayısını belirtiniz.

Çözüm

K:

L:

- c. Enerji düzeyleri eşitse, orbitallerin enerjilerini kıyaslayınız.

Çözüm

- d. L orbitalinin enerjisi daha fazla ise enerji düzeylerini kıyaslayınız.

Çözüm

3. Elektronların orbitallere dizilmesi işleminin doğru yapılması elementin özelliklerinin belirlenmesi için çok önemlidir.

Buna göre, aşağıda verilen elektron dizilim kurallarını bir cümle ile açıklayıp belirtilen atom için uygulayınız.

Çözüm

Aufbau ilkesi:

${}_9\text{F}$:

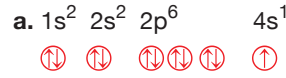
Hund kuralı:

${}_6\text{C}$:

Pauli dışlama ilkesi:

${}_4\text{Be}$:

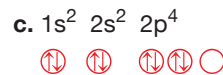
4. Aşağıda verilen elektron dizilimi ve orbital şemasında hangi kurala uyulmadığını gerekçelendirerek açıklayınız.



Çözüm



Çözüm



Çözüm



5. Aşağıda bazı atomların temel hâl elektron diziliminin son terimleri verilmiştir.

Buna göre, bu elementlerin temel hâl elektron dizilimini yazıp atom numarasını belirtiniz.

Element	Elektron dizilimi son terimi	Temel hâl elektron dizilimi	Atom numarası
K	$3p^1$		
L	$4s^1$		
M	$2p^6$		
N	$2s^2$		
Q	$3p^4$		
W	$3d^2$		
X	$2p^3$		

6. K ve L atomlarının temel hâldeki tam ve yarı dolu orbital sayısı aşağıda verilmiştir.

Atom	Orbital sayısı	
	Tam dolu	Yarı dolu
K	2	2
L	5	1

Buna göre, K ve L atomları için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a. Temel hâl elektron dizilimlerini yazınız.

Çözüm

K:

L:

- b. Atomu numaralarını belirleyiniz.

Çözüm

K:

L:

- c. K atomu için elektron orbital şemasını Hund kuralına uygun olarak yapınız.

Çözüm

7. Aşağıda atom numarası verilen elementlerin temel hâl elektron dizilimini yazıp küresel simetri özelliği gösterip göstermediğini gerekçelendirerek belirtiniz.

Element	Temel hâl elektron dizilimi	Küresel simetri özelliği gösterir / göstermez ve gerekçesi
$_{19}\text{K}$		
$_{17}\text{L}$		
$_{25}\text{M}$		
$_{15}\text{P}$		
$_{8}\text{O}$		

8. $_{24}\text{Cr}$, $_{26}\text{Fe}$, $_{11}\text{Na}$ atomları ile ilgili aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

- a. Cr atomu için temel hâl elektron dizilimini yazıp küresel simetri özelliği gösterip göstermediğini belirtiniz.

Çözüm

- b. Fe atomu için temel hâl elektron dizilimini yazıp yarı dolu orbital sayısını belirtiniz.

Çözüm

- c. Na atomu için temel hâl elektron dizilimini yazıp s orbitallerindeki toplam elektron sayısını belirtiniz.

Çözüm