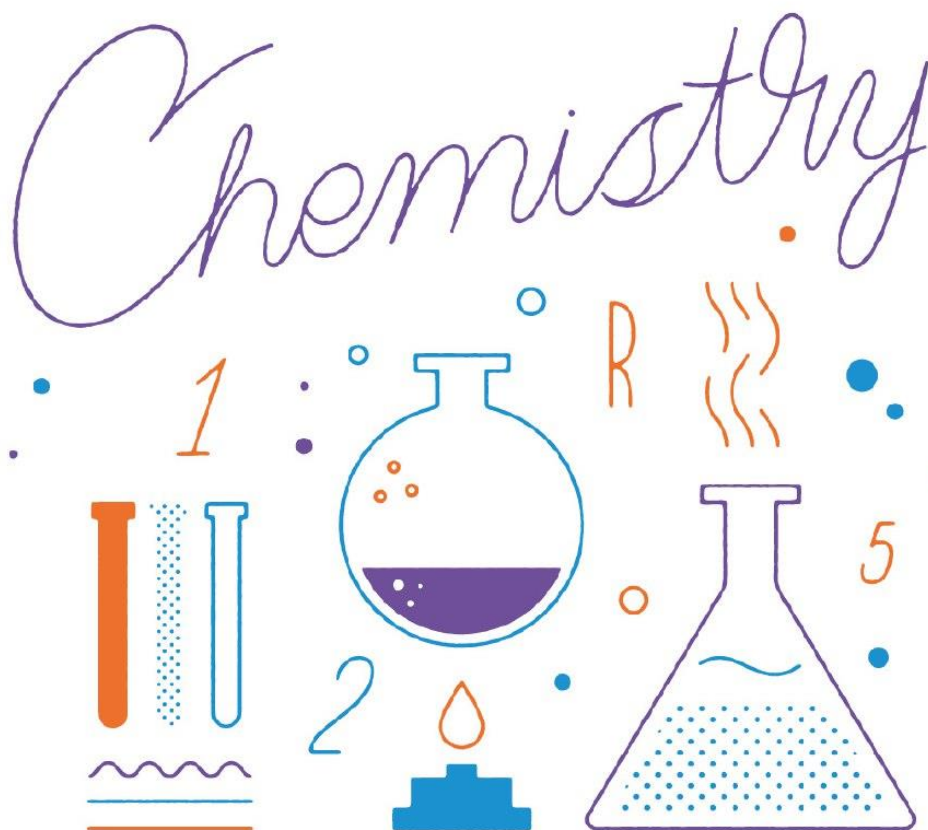




QO'SHAQOV DONIYORBEB.

*Atom elektron tuzilishi va kvant sonlar.*



Andijon-2019

## Atom elektron tuzilishi va kvant sonlar.

To'liq funksiyasini qabul qiluvchi qiymatlarni cheklovchi 4 ta kvant son bor.

1) bosh 2) orbital 3) magnit spin kvant sonlar.

**Bosh kvant son** – (1913-yil N.Bor kiritgan) energetik pog'onalar (qavatlar) sonini ifodalovchi kattalik. Bosh kvant soni davr raqamiga teng bo'ladi

Bosh kvant sonni butun sonlar bilan yoki lotin alifbosining bosh harflari bilan belgilanadi.

$n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots$

K L M N O P

Bosh kvant soni qanchalik ortsa

1) orbitaldagi elektron bilan yadro orasidagi masofa ortadi.

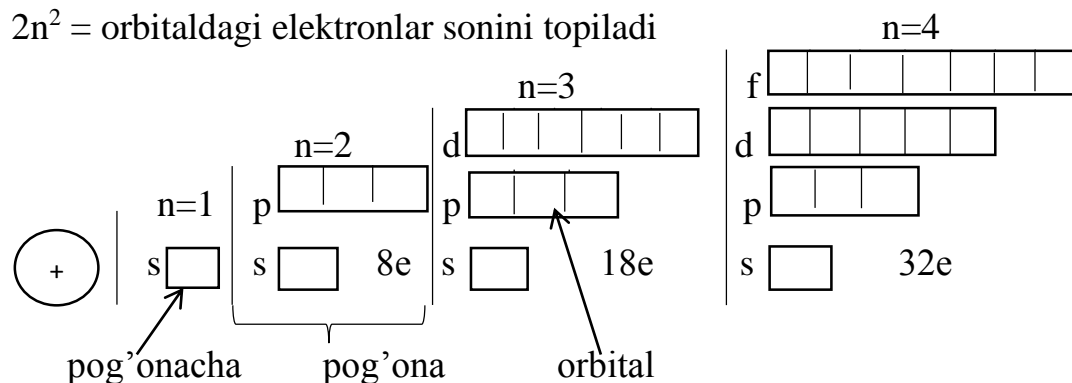
2) yadro bilan elektronni tortishish energiyasi kamayadi.

3) elektronning hususiy energiyasi ortadi.

Bosh kvant sonicha pog'onacha bo'ladi

$n^2 =$  orbital bo'ladi

$2n^2 =$  orbitaldagi elektronlar sonini topiladi



energetik pog'onalari tashkil etuvchi pog'onachalar, orbitallar xillarini va sonlarini orbital kvant son orqali ifodalanadi.

**Orbital kvant son** – (1916-yil A.I.Zammerfold kiritgan) elektron orbitallarni o'rganadi.

Orbital kvant soni **L** harfi bilan belgilanadi va uning qiymati 0 dan  $n-1$  ga teng qiymatlarni qabul qiladi.

Pog'onachalar raqamlar bilan yoki lotin alifbosining kichik harflari bilan ifodalanadi.

M:	Bosh kvant son	Orbital kvant son
	$n=1$	$l=0$ s
	$n=2$	$l=0,1$ s,p
	$n=3$	$l=0,1,2$ s,p,d
	$n=4$	$l=0,1,2,3$ s,p,d,f
		s p d f

Pog'onani tashkil etuvchi pog'onachalar **elektron orbitallar** deyiladi

Orbitallarning fazoviy shaklini 3-kvant son magnit kvant soni belgilaydi

**Magnit kvant son** – m harfi bilan belgilanadi uning qiymati orbital kvant sonini musbat va manfiy qiymatlarini qabul qiladi.

M:	orbital kvant son $l=0$ (s)	1 (p)	2 (d)	3 (f)
	magnit kvant son 0	+1 0 -1	+2 +1 0 -1 -2	+3 +2 +1 0 -1 -2 -3
	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Bu uchchala kattalik orbitallarni tavsiflovchi kattalik ular elektronga hos hususiyatni aks ettirmaydi.

Elektronga hos bo'lgan hususiyatni to'rtinchi kvant son spin kvant soni orqali ifodalanadi.

**Spin kvant soni** – elektroning shaxsiy harakat momenti miqdorining taanlangan o'qqa bo'lgan proeksiyasi spin kvant soni deb ataladi.

Spin kvant sonining qiymati ikki hil  $+0,5$  va  $-0,5$  b'ladi.  $+0,5$  bo'lsa strelka yuqoriga  $\uparrow$  qaraga bo'ladi  $-0,5$  bo'lsa strelka pastga  $\downarrow$  qaragan holda bo'ladi.

Kvant sonlarda bitta prinsip va ikkita qoida bor.

**Pauli prinsipi** – bitta atomda to'rtala kvant soni bir xil bo'lgan ikkita elektroni bo'lishi mumkin emas, uchala kvant soni bir xil bo'lishi mumkin lekin ohirgi kvant soni bilan farq qiladi.

Agar ikki ta elektroni spini bir yo'nalishda bo'lsa ular **parallel** ( $\uparrow\uparrow$ ) spinli, qarama qarshi holda bo'lsa ular **antiparallel** ( $\uparrow\downarrow$ ) spinli bo'ladi.

Pauli prinsipiga binoan bitta orbitalda ko'pi bilan ikkita elektron joylashadi.

Orbitalda yagona elektron bo'lsa yarim to'lgan pog'onacha  $\uparrow$   $\uparrow\uparrow\uparrow$   $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$

Har bir orbitalda 2 ta juft qarama qarshi spinli elektron joylashgan bo'lsa **to'lgan pog'onacha** orbitallar deb ataladi  $\uparrow\downarrow$   $\uparrow\downarrow$   $\uparrow\downarrow$   $\uparrow\downarrow$   $\uparrow\downarrow$   $\uparrow\downarrow$   $\uparrow\downarrow$   $\uparrow\downarrow$   $\uparrow\downarrow$   $\uparrow\downarrow$

Pog'onachalarda elektronlarini to'lib borish tartibini **Klechkovski qoidasi** asosida aniqlanadi.

Elektron orbitallarining elektronlar bilan to'lib borish tartibi bosh va orbital kvant sonlar yig'indisi bilan aniqlanadi.

Klechkovskiyaning ikkita qoidasi bor.

1) elektron pog'onachalarning elektronlar bilan to'lib borish tartibi bosh va orbital kvant sonlar yig'indisi qiymati ortib borishi tartibida bo'ladi.

2) agar bosh va orbital kvant sonlarning yig'indisi teng bo'lsa bosh kvant soni ortib borishi tartibida joylashtiriladi.

Bosh kvant son	Orbital kvant son	yig'indisi
n=1	l=0	<del>1s</del>
n=2	l=0,1	<del>2s,2p</del>
n=3	l=0,1,2	<del>3s,3p,3d</del>
n=4	l=0,1,2,3	<del>4s,4p,4d,4f</del>
n=5	l=0,1,2,3,4	<del>5s,5p,5d,5f,5g</del>
n=6	l=0,1,2,3,4,5	<del>6s,6p,6d,6f,6g,6h</del>
n=7	l=0,1,2,3,4,5,6	<del>7s,7p,7d</del>

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^2 5f^{14} 6d^{10} 7p^6$

Klechkovski qatori deyiladi.

Orbitallarda elektronlar joylashishini Pauli prinsipi, elektronlarni qobiqchalarda joylashishini Klechkovskiy qoidasi, orbitallarda elektronlarning to'lib borish tartibini Gund qoidasi orqali tushuntiriladi.

**Gund qoidasi** – atomda elektron spinlari yig'indisi maksimal qiymatga ega bo'lganda atom elektron afzallikka ega bo'ladi.

M:  $2p^4 \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$  holatdan ko'ra  $\uparrow\downarrow \uparrow \uparrow$  bu holat afzalroq.

s orbitaldan d orbitalga elektron ko'chish kuzatiladi.

Davriy sistemada d elementlardan 10 tasida s dan d ga elektron ko'chishi kuzatiladi.

Cr, Cu, Nb, Mo, Ru, Rh, Ag, Pt, Au, Pd

Shulardan

1 ta elektron ko'chishi 9 ta elementda

Cr, Cu, Nb, Mo, Ru, Rh, Ag, Pt, Au

2 ta elektron ko'chishi bitta elementda

Pd da kuzatiladi

10 tasidan ikkitasida 1 elektron ko'chganda yarim to'ladi

Cr va Mo

4 tasida to'la to'lgan bo'ladi

Cu, Pd, Ag, Au

Qolgan elementlarda chala to'lish kuzatiladi.

### Atomlarning elektron tuzilishi.

1. Al atomining elektronlari qaysi orbitallarda joylashgan bo'ladi?

- 1) 1s; 2) 1p; 3) 2p; 4) 2s; 5) 3d; 6) 3s; 7) 3p; 8) 2d  
A) 1,4,3,6,7 B) 2,3,6 C) 1,4,3 D) 1,2,3

2. Orbital deb nimaga aytiladi?

- A) birinchi va yettinchi energetik pog'onalar orasidagi joyga aytiladi  
B) "s" va "p" pog'onachalar oralig'idagi bo'shliqqa aytiladi  
C) yadro atrofida elektronning bo'lish ehtimolligi eng ko'p bo'lgan fazoga aytiladi  
D) yadro atrofida protonning bo'lish ehtimolligi eng kam bo'lgan fazoning qismiga aytiladi

3. Davriy sistemaning II va IV guruhida elektron konfiguratsiyalari keltirilgan qaysi elementlar joylashmagan?

- 1)  $..4p^6$ ; 2)  $..3p^2$ ; 3)  $..2s^2$ ; 4)  $..2p^4$ ; 5)  $..3p^4$ ; 6)  $..2p^6$ ;  
A) 4,5,6 B) 3,4,5 C) 1,2,3 D) 1,2,6

4. Pog'onachalardagi elektronlarning maksimal soni qanday formula bilan aniqlanadi?

- A)  $2n^2$  B)  $2(2l+1)$  C)  $n^2$  D)  $2l+1$

5. Har bir energetik pog'onadagi elektronlarning maksimal sonini qaysi formula yordamida hisoblash mumkin?

- A)  $3n^2$  B)  $4n^2$  C)  $2n^2$  D)  $2n^2+1$

6. Elektron konfiguratsiyasi  $1s^22s^22p^6$  bo'lgan zarrachalarni aniqlang.

- 1) Ne; 2) Li; 3)  $N^{-3}$ ; 4)  $O^{2-}$ ; 5)  $O^{-1}$   
A) 3,4,5 B) 2,3,4 C) 1,2,3 D) 1,3,4

7. Element atomining har bir energetik pog'onachasini s-pog'onachasida eng ko'pi bilan nechta elektron bo'ladi?

- A) 1 B) 2 C) 14 D) 6

8. Quyidagi elektron formulalardan qaysi biri xlor ioniga tegishli?

- A)  $...4s^23d^1$  B)  $...3s^23p^5$   
C)  $...4s^1$  D)  $...3s^23p^6$

9. Element atomlarining elektron "d" pog'onachasida eng ko'pi bilan nechta elektron bo'ladi?

- A) 10 B) 2 C) 6 D) 16

10. 5 - energetik pog'onaning f - orbitalidagi elektronlarning maksimal soni nechaga teng?

- A) 18 B) 14 C) 22 D) 10

11. Elektron konfiguratsiyasi  $...5s^04d^{10}$  bilan tugaydigan elementni aniqlang.

- A) kripton B) ksenon C) palladiy D) mis

12. To'rtinchi elektron pog'onada nechta energetik katakcha (yachayka) bo'ladi va  $N=2n^2$  formula bilan atomdagi qanday zarrachalar soni hisoblab topiladi?

- A) 16 ta va elektron B) 32 ta va 1n, 1p  
C) 5 ta va 1n D) 7 ta va pozitron

13. Tashqi elektron qavati elektronlar bilan butunlay to'lmagan arrachalarni tanlang.

- 1) natriy 2) oltingugurt 3) bir zaryadli neon kationi 4) kislorod anioni 5) sulfid ioni  
A) 4 B) 4,5 C) 1,2,3 D) 3

14. Molibden atomining elektron konfiguratsiyasini belgilang.

- A)  $...4s^23d^{10}4p^65s^14d^4$  B)  $...5s^24d^4$   
C)  $...4p^64d^55s^1$  D)  $...5s^24d^6$

15. Elektronlar soni maksimal bo'lgan, to'lgan energetik pog'onani ko'rsating.

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

16. Uchinchi davr elementlarining atomlari eng ko'pi bilan qancha tashqi elektronga ega bo'lishi mumkin?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 18

17. Quyidagi orbitallarning qaysi birlari mavjud emas?

- A) 1s, 2s B) 2p, 3d C) 3p, 4d D) 1p, 3f

18. Atomning qaysi holatida valent elektronlari eng katta energiyaga ega?

- A)  $3s^13p^33d^3$  B)  $3s^23p^5$   
C)  $3s^23p^43d^1$  D)  $3s^23p^33d^2$

19. 3d pog'onachaga elektronlarning joylashishi tartib raqami necha bo'lgan elementdan boshlanib, qaysi tartib raqamli elementda tugallanadi?

- A) 23; 32 B) 39; 48 C) 21; 30 D) 20; 29

20. Xlor atomining elektron formulasini ko'rsating.

- A)  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$   
B)  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^4$   
C)  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^1$   
D)  $1s^22s^22p^63s^23p^5$

21. Germaniy atomining asosiy holatidagi elektron konfiguratsiyasini ko'rsating.  
 A)  $\dots 4s^2 4p^2$  B)  $\dots 3d^9 4s^2$   
 C)  $\dots 3d^{10} 4p^1$  D)  $\dots 4s^1 4p^3$
22. Qaysi elementning tashqi qavatidagi elektron formulasi  $\dots 4s^2 4p^4$  bo'ladi?  
 A) selen B) fosfor C) kislorod D) tellur.
23. Elektron konfiguratsiyalarining qaysi biri tartib nomeri 23 bo'lgan elementga mos keladi.  
 A)  $\dots 3d^5 4s^2$  B)  $\dots 3d^4 4s^2$  C)  $3s^2 3d^3$  D)  $3d^3 4s^2$
24. Quyidagi elektron formulalardan qaysi biri rux atomiga tegishli. Ruxning tartib nomeri 30.  
 A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$   
 B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2 4p^1$   
 C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$   
 D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
25. Elementning elektron formulasining oxiri  $\dots 4s^2 4p^4$  bilan tugaydi. Shu elementning tartib nomerini aniqlang.  
 A) 35 B) 52 C) 33 D) 34
26. Palladiy atomi tashqi pog'onasining elektron tuzilishi-  
 A)  $\dots 5s^0 4p^8$  B)  $\dots 5s^0 4d^{10}$   
 C)  $\dots 5s^2 4d^8$  D)  $\dots 5s^2 4d^7$
27. Kumush atomining elektron konfiguratsiyasini ko'rsating.  
 A)  $\dots 4s^2 4p^6 4d^9 5s^2$  B)  $\dots 4s^2 4p^6 5s^1$   
 C)  $\dots 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$  D)  $\dots 4s^2 4p^6$
28. Niobiy atomining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
 A)  $\dots 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1 4d^5$  B)  $\dots 5s^2 4d^3$   
 C)  $\dots 5s^2 4d^4$  D)  $\dots 4s^2 4p^6 4d^4 5s^1$
29. Fosfor atomining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
 A)  $\dots 3s^2 3p^3$  B)  $\dots 2s^2 2p^6$   
 C)  $\dots 3s^2 3p^4$  D)  $\dots 3s^2 3p^6$
30. Xrom atomining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
 A)  $\dots 4s 23d 6$  B)  $\dots 3s 23p 6 4s 23d 4$   
 C)  $\dots 4s 13d 5$  D)  $\dots 3s 23p 6 4s 23d 5$
31. Palladiy atomining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
 A)  $\dots 5s^1 4d^9$  B)  $\dots 5s^2 4d^8$   
 C)  $\dots 4p^6 4d^9 5s^2$  D)  $\dots 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^0$
32. Rodiy atomining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
 A)  $\dots 5s^2 4d^{10}$  B)  $\dots 5s^2 4d^7$   
 C)  $\dots 4s^2 4p^6 4d^8 5s^1$  D)  $\dots 4s^2 4p^6 4d^8 5s^2$
33. Ruteniy atomining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
 A)  $\dots 4d^6 5s^0$  B)  $\dots 5s^2 4d^6$   
 C)  $\dots 4s^2 4p^6 4d^5 5s^2$  D)  $\dots 4s^2 4p^6 4d^7 5s^1$
34. Platina atomining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
 A)  $\dots 6s^0 5d^{10}$  B)  $\dots 6s^2 5d^8$   
 C)  $\dots 5p^6 5d^9 6s^2$  D)  $\dots 5d^9 6s^1$
35.  $N^{-3}$  zarrachaning elektron konfiguratsiyasini ko'rsating.  
 A)  $1s^2 2s^2 2p^2 3d^4$  B)  $1s^2 2s^2 2p^6$   
 C)  $1s^2 2s^2 2p^3 3d^3$  D)  $1s^2 2s^2 2p^3$
36. Elektron konfiguratsiyasi  $\dots 5s^2 4d^2$  bilan tugagan element atomining yadro zaryadi qiymatini toping.  
 A) 42 B) 22 C) 24 D) 40
37.  $Cu^+$  va  $Cu^{2+}$  zarrachalarning 3d- qobiqchasida nechtdan elektronlar bo'ladi?  
 A) 10, 10 B) 10, 10 C) 10, 9 D) 10, 9
38. Qaysi zarrachalarning elektron konfiguratsiyasi  $1s^2 2s^2 2p^6$  ga mos keladi?  
 A)  $O^{-2}$ ,  $N^{-3}$ ,  $Na^+$  B)  $Na^+$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $F^-$   
 C)  $Si^{-4}$ ,  $P^{+3}$ ,  $S^{+4}$  D)  $N^{+3}$ ,  $P^{+5}$ ,  $Ba^{2+}$
39. Konfiguratsiyasining oxiri  $\dots 4s^2 4p^2$  bo'lgan elementni va uning tartib nomerini toping.  
 A) Ge, 32 B) Se, 34 C) Zn, 30 D) As, 33
40.  $Fe^0$  va  $F^{3+}$  ning elektron tuzulishlarini belgilang.  
 A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$  va  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$   
 B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$  va  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$   
 C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$  va  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$   
 D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$  va  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$
41.  $Ni^0$  va  $Ni^{+3}$  larning elektron konfiguratsiyalari berilgan qatorni aniqlang.  
 A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^0$  va  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7$   
 B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^1$  va  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$   
 C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$  va  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$   
 D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$  va  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7$

42. Quyida keltirilgan elektron konfiguratsiya qaysi elementning oksidlanish darajasi +7 bo'lgan zarrachasiga tegishli.  $1s^2 2s^2 2p^6$   
A) xlor B) argon C) oltingugurt D) kremniy
43.  $Fe^{3+}$  va  $Fe^{2+}$  ionlarining 3d elektron pog'onachasida nechtadan toq elektronlar bo'ladi?  
A) 5,6 B) 1,2 C) 5,4 D) 2,3
44.  $Fe^{3+}$  ionida nechta toq elektron bo'ladi?  
A) 3 B) 2 C) 5 D) 6
45. Grafit bug'ining ultrabinafsha nurlanishga uchrashi natijasida hosil bo'lgan  $C^+$  ionining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
A)  $\dots 2s^2 2p^1$  B)  $\dots 2s^1 2p^1$   
C)  $\dots 2s^2 2p^3$  D)  $\dots 2s^2 2p^2$
46. Quyida keltirilgan elektron konfiguratsiya qaysi elementning oksidlanish darajasi +2 zarrachasiga taaluqli.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$   
A) fosfor B) oltingugurt C) marganes D) magniy
47. Kriptonning ultrabinafsha nurlanishga uchrashi natijasida hosil bo'lgan  $Kr^-$  ionining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
A)  $\dots 4s^2 3d^{10} 4p^5$  B)  $\dots 4s^2 3d^9 4p^6$   
C)  $\dots 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$  D)  $\dots 4s^2 3d^{10} 4p^6$
48. Xrom(III)ionining elektron konfiguratsiyasining belgilang.  
A)  $\dots 3p^6 4s^1 3d^5$  B)  $\dots 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$   
C)  $\dots 3p^6 4s^1 3d^2$  D)  $\dots 3s^2 3p^6 3d^3$
49. Temir(III)ionining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
A)  $\dots 4s^0 3d^6$  B)  $\dots 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$   
C)  $\dots 3s^2 3p^6 3d^5$  D)  $\dots 4s^2 3d^3$
50. Kobalt (III) ionining elektron konfiguratsiyasini belgilang.  
A)  $\dots 4s^1 3d^{10}$  B)  $\dots 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$   
C)  $\dots 3s^2 3p^6 3d^6$  D)  $\dots 4s^2 3d^4$
51. Elektron konfiguratsiyalarning qaysi biri tartib raqami 24 bo'lgan elementga mos keladi.  
A)  $\dots 3s^2 3d^3$  B)  $\dots 3d^3 4s^2$   
C)  $\dots 3d^5 4s^2$  D)  $\dots 3d^5 4s^1$
52. Mishyakning eng yuqori oksidlanish darajasiga ega bo'lgan ionining elektron konfiguratsiyasini toping.  
A)  $\dots 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$  B)  $\dots 3p^6 4s^2$   
C)  $\dots 3p^6 3d^{10}$  D)  $\dots 3d^{10} 4s^2 4p^5$
53. Tartib nomeri 34 bo'lgan selen elementi  $Se^{2-}$  ionining elektron formulasini ko'rsating.  
A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$   
B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$   
C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$   
D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
54. Ushbu  $\dots 3s^2 3p^6 3d^3$  elektron konfiguratsiya qaysi elementning  $E^{4+}$  ioniga taaluqli?  
A) xrom B) kobalt C) marganes D) temir
55.  $Cu^{2+}$  ionining elektron konfiguratsiyasida nechta toq elektron bor?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
56.  $Cr^{3+}$  ioni  $X^{+1}$  ionidan 3 marta ko'p elektronga ega bo'lsa, Cr ning tartib nomeri X ning tartib nomeridan necha marta ortiq?  
A) 4 B) 3 C) 5 D) 6
57.  $E^{3+}$  ioni tarkibida 118 ta neytron va 76 ta elektron bo'ladi. Shu element atom massasi nechaga teng?  
A) 118 B) 121 C) 79 D) 197
58. Lantan atomida nechta bo'sh f-orbital bor?  
A) 0 B) 1 C) 6 D) 7
59. Toq elektronlar ortib borish tartibida joylashtirilgan qatorni toping.  
A) titan, vanadiy, skandiy, xrom, marganes  
B) marganes, xrom, vanadiy, titan, skandiy  
C) skandiy, titan, vanadiy, marganes, xrom  
D) skandiy, titan, vanadiy, xrom, marganes
60. Tashqi elektron qavati elektronlar bilan butunlay to'lmagan zarrachalarni tanlang.  
1) natriy; 2) oltingugurt; 3) bir zaryadli neon kationi; 4) kislorod anioni; 5) sulfid ioni  
A) 4 B) 4,5 C) 1,2,3 D) 3
61. Tartib raqamlari 10, 16 va 36 bo'lgan elementlar atomlarida nechtadan to'lmagan elektron pog'onalar bor.  
A) 2,2,3 B) 1,4,5 C) 0,1,0 D) 0,1,1
62. Tartib nomeri 34 bo'lgan elementning elektron qobig'ida nechta p va s elektronlar bor?  
A) 16 B) 24 C) 14 D) 12
63. Brom atomining 4p pog'onachasida elektronlar soni nechta?  
A) 10 B) 5 C) 7 D) 3

64. Xrom atomidagi s va d elektronlar sonini hisoblang.  
A) 6; 3 B) 8; 4 C) 8; 5 D) 7; 5
65. Temir (III) ionidagi s va d elektronlar sonini hisoblang.  
A) 8; 6 B) 8; 3 C) 7; 8 D) 6; 5
66. Mis atomidagi s va d elektronlar sonini hisoblang.  
A) 9; 10 B) 7; 10 C) 7; 11 D) 8; 9
67. Molibden atomidagi s va d elektronlar sonini hisoblang.  
A) 9; 15 B) 10; 14 C) 10; 15 D) 11; 13
68. Palladiy atomidagi s va d elektronlar sonini hisoblang.  
A) 11; 19 B) 10; 18 C) 8; 20 D) 9; 20
69. Xromning tashqi elektron pog'onasida nechta elektron bor?  
A) 4 B) 2 C) 3 D) 1
70. Tartib nomeri  $Z=27$  bo'lgan elementning asosiy holatida nechta toq elektron bo'ladi?  
A) 4 B) 2 C) 6 D) 3
71. Galliyning davriy jadvaldagi tartib nomeri 31. Uning atomining tashqi elektron qobig'ida nechta elektron bor?  
A) 3 B) 5 C) 1 D) 4
72. Magniy atomining tarkibida nechta s- va p- elektronlar bor?  
A) 6 ta s va 6 ta p B) 5 ta s va 7 ta p  
C) 4 ta s va 8 ta p D) 8 ta s va 4 ta p
73. Tartib nomeri 34 bo'lgan elementning elektron qobig'ida nechta s va p elektronlar bor?  
A) 12 va 12 B) 8 va 14  
C) 6 va 18 D) 8 va 16
74. Qaysi atomda juftlashmagan elektronlar ko'p?  
A) Mn B) Cr C) O D) Ni
75. Tartib nomeri 36 bo'lgan elementning elektron qobig'ida nechta to'lgan p-qobiqchalar bor?  
A) 3 B) 5 C) 1 D) 4
76. Elementlarning d-qobiqchalarida 8 ta elektron bo'lganda, ularning nechtasi toq holida joylashadi.  
A) 3 B) 5 C) 1 D) 2
77. Elektronlarning umumiy soni 14 ta bo'lsa, ulardan nechtasi "p" elektron bo'ladi?  
A) 4 B) hammasi C) 5 D) 8
78. s va p elektronlar soni bir xil bo'lgan elementlarni belgilang.  
1) B; 2) Be; 3) O; 4) Mg; 5) S; 6) C  
A) 1,4,6 B) 2,3,4 C) 1,2 D) 3,4
79. Xrom atomida elektronlar bilan to'lgan pog'ona va pog'onachalar sonini ko'rsating.  
A) 3,6 B) 2,5 C) 4,7 D) 3,5
80. Quyida berilgan atom va ionlar tarkibidagi toq elektronlar soni ortib borish tartibida joylashtirilgan javobni belgilang.  
1) xrom; 2) kobolt(III)kationi; 3) temir(III)kationi; 4) nikel(III)kationi; 5) marganes(II)kationi;  
A) 1,3,5,2,4 B) 4,2,3,5,1  
C) 2,3,1,4,5 D) 1,5,2,4,3
81. Uchinchi elektron pog'onasida 13 ta elektron bo'lgan atom va ionlarni tanlang.  
1) xrom; 2) kobolt(III)kationi; 3) temir(III)kationi; 4) nikel(III)kationi; 5) marganes(II)kationi;  
A) 2,4 B) 1,4 C) 2,3,5 D) 1,3,5
82. Quyida berilgan atom va ionlar tarkibidagi toq elektronlar soni kamayib borish tartibida joylashtirilgan javobni belgilang.  
1) xrom; 2) kobolt(III)kationi; 3) temir(III)kationi; 4) nikel(III)kationi; 5) marganes(II)kationi;  
A) 1,3,5,2,4 B) 4,2,3,5,1  
C) 2,3,1,4,5 D) 1,5,2,4,3
83. Uchinchi elektron pog'onasida 13 ta elektron bo'lmagan atom va ionlarni tanlang.  
1) xrom; 2) kobolt(III)kationi; 3) temir(III)kationi; 4) nikel(III)kationi; 5) marganes(II)kationi  
A) 2,4 B) 1,3,5 C) 2,3,4 D) 1,5
84. Titan va xrom atomlarida nechtadan juftlashmagan d-elektronlar va bo'sh d-orbitallar bor?  
A) Ti-2,3; Cr-5,0 B) Ti-3,3; Cr-2,2  
C) Ti-3,2; Cr-6,0 D) Ti-0,3; Cr-0,0
85. Quyidagi qaysi elementlar atomidan 1 ta s-elektron d-orbitalga kuchib o'tgan?  
1) Zn; 2) Cu; 3) Fe; 4) Cr;  
A) 1,4 B) 3,4 C) 1,2 D) 2,4



86. Tashqi qobiqning 1 ta s-elektroni ichki qobiqning d-qobiqchasiga ko'chib o'tishi I guruh elementlaridan qaysilarida uchramaydi?

- 1) rubidiy; 2) kumush; 3) fransiy;  
4) xrom; 5) seziy; 6) oltin  
A) 1,2,4 B) 1,3,5 C) 1,2,3,4 D) 2,3,6

87. 5s elektroni 4d qavatiga ko'chib o'tgan elementlarni toping.

- 1) xrom; 2) kumush; 3) vanadiy; 4) niobiy; 5) mis;  
6) titan; 7) molibden; 8) palladiy; 9) radon  
A) 2,4,7,8 B) 3,4,5,9 C) 1,3,5,7 D) 1,4,5,8

88. Qaysi elementlarda elektron ko'chish ("sakrash") kuzatiladi?

- 1) xrom 2) marganes 3) mis 4) vannadiy  
5) titan 6) temir  
A) 1,2 B) 3,5 C) 1,3 D) 4,6

89. Fosfid ionining elektron konfiguratsiyasi qaysi inert gazning, galogen va ishqoriy metall ionlarining konfiguratsiyasiga o'hshash bo'ladi?

- A) neon, ftor, litiy B) argon, xlor, kaliy  
C) argon, ftor, natriy D) neon, xlor, litiy

90. Yadrosida 42 ta proton bo'lgan element atomining s,p,d,f elektronlar sonini aniqlang.

- A) 2,18,10,12 B) 8,16,18,0  
C) 10,16,14,12 D) 9,18,15,0

91. Tashqi va tashqaridan oldingi pog'onasida elektronlar soni teng bo'lgan elementlarni ko'rsating.

- A) neon, kripton B) kripton, ksenon  
C) argon, neon D) argon, berilliy

92. Quyidagi elementlarning qaysilari tashqi pog'onasidagi s va p elektronlar soni teng emas?

- 1) uglerod; 2) kislorod; 3) kremniy; 4) magniy  
A) 1,2 B) 1,3 C) 1,4 D) 2,4

93. Tartib nomeri 46 bo'lgan element atomining tashqi elektron qavatida nechta elektron bo'ladi va qaysi element oilalariga kiradi?

- A) 0, d B) 3, p C) 4, d D) 1, s

94. Qaysi elementlar tashqi pog'onasining s-elektronlari va oldinga pog'onaning d-elektronlari umumiy soni ularning elementlar davriy sistemasining guruhlaridagi o'rni bilan mos keladi?

- 1) stronsiy; 2) vanadiy; 3) niobiy; 4) radiy;  
5) molibden; 6) rubidiy; 7) marganes  
A) 3,4,5,7 B) 1,2,3,7 C) 2,3,5,7 D) 2,3,6,7

95. Quyidagilardan qaysilarining guruhlarda joylashishi ularning tashqi pog'onadagi elektronlari soniga mos kelmaydi?

- 1) seziy; 2) stronsiy; 3) skandiy; 4) volfram;  
5) selen; 6) xrom;  
A) 2,4,5 B) 1,3,4 C) 1,2,5 D) 3,4,6

96. Davriy sistemaning III gruppasidagi p-elementlar atomlari qanday umumiy elektron formulaga ega?

- A)  $ns^2np^3$  B)  $np^4$  C)  $ns^1np^3$  D)  $ns^2np^1$

97. Davriy jadvalda tartib raqamlari 29, 47 va 79 bo'lgan elementlar uchun mos bo'lgan javoblarni toping.

- 1) d-elementlar oilasiga mansub; 2) 2 tasi s-element, 1 tasi esa p-element; 3) tashqi pog'onasida 4 tadan elektronlari bor; 4) tashqi pog'onasida 2 tadan toq elektronlari bor; 5) toq elektronlarga ega emas; 6) III guruh elementlari; 7) tashqi pog'onasida 1 tadan toq elektronlari bor; 8) I guruh elementlari  
A) 1,7,8 B) 2,3,5,6 C) 1,3,5,6 D) 1,2,5,6

98. IV davr VI guruhdagi d-elementida nechta s-elektron bor?

- A) 5 B) 9 C) 8 D) 7

99. Davriy jadvalda 25-o'rinda joylashgan elementni tashqi pog'onasida nechta elektron bor?

- A) 0 B) 8 C) 18 D) 2

100. IV davr elementlaridan qaysilarining d-pog'onachasida toq elektronlar soni ko'proq?

- A) mis B) marganes va temir  
C) xrom va marganes D) xrom

101. IV davrning 5-guruhidagi p-elementning nechta p-elektroni bor?

- A) 23 B) 8 C) 33 D) 15

102. Elektron konfiguratsiyasi ...  $3d^{10}4s^2$  bo'lgan element qaysi davr va guruhda joylashgan?

- A) IV davr, II guruh B) III davr, I guruh  
C) V davr, II guruh D) IV davr, III guruh

103. Elektronlarning energetik pog'onalarida qanday taqsimlanish III davr V guruh elementiga mos keladi?

- A)  $1s^22s^22p^63s^23p^4$  B)  $1s^22s^22p^63s^23p^4$   
C)  $1s^22s^22p^63s^23p^3$  D)  $1s^22s^22p^63s^23p^5$

104. Elektron konfiguratsiyasi ...  $3d^14s^2$  bo'lgan qaysi guruh va davrda joylashgan?

- A) III guruh, IV davr    B) IV guruh, IV davr  
C) II guruh, IV davr    D) III guruh, V davr

105. Yadro zaryadlari 1) 16; 2) 9; 3) 33 bo'lgan elementlarda valent elektronlar sonining ortib borishi qaysi qatorda to'g'ri keltirilgan?

- A) 1,2,3    B) 1,3,2    C) 2,3,1    D) 3,1,2

106. Qaysi elementlar davriy sistema guruhlarida tashqi pog'ona elektronlarining umumiy soniga mos tartibda joylashgan?

- 1) s-elementlarning bittasidan tashqari barchasi; 2) p-elementlarning ikkitasidantashqari barchasi; 3) d-elementlar; 4) f-elementlar; 5) s-elementlarning barchasi; 6) p-elementlarning barchasi;  
A) 1,6    B) 1,2    C) 3    D) 4

107. Qaysi elementlar tashqi pog'onasining s- elektronlari va oldingi pog'onani d- elektronlari umumiy soni ularning davriy sistemaning guruhlardagi o'rnini bilan mos keladi?

- 1) stronsiy; 2) titan; 3) skandiy; 4) radiy;  
5) molibden; 6) rubidiy; 7) xrom  
A) 2,3,5,7    B) 1,3,5,7    C) 3,4,5,7    D) 2,3,6,7

108.  $Fe^{3+}$  ionida nechta toq elektronlar mavjud?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5

109. Fe atomi va  $Fe^{2+}$  ionida to'lgan orbita va orbitlar soni berilgan qatorni aniqlang.

- A) 2,2, va 6,6    B) 2,2 va 6,5  
C) 3,2 va 6,5    D) 3,2 va 6,6

110. Ioni ( $E^{2-}$ ) ... $3s^23p^6$  elektron konfiguratsiyaga ega bo'lgan atomda nechta toq elektronlar bor?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5

111. Qaysi element ioni ( $E^{3+}$ ) ... $5p^64f^{14}5d^8$  ko'rinishidagi elektron konfiguratsiyani namoyon qiladi?

- A) Hg    B) Ba    C) Au    D) La

112.  $Cr^{3+}$  ionida nechta d- elektronlar bor?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5

113. Rh elementining elektron konfiguratsiyasini ko'rsating.

- A) ... $5s^24d^7$     B)  $5s^14d^7$     C)  $5s^24d^8$     D)  $5s^14d^8$

114. ...  $3d^{10}4p^3$  berilgan elektron formuladan foydalanib elementning davriy sistemadagi o'rnini aniqlang.

- A) 4-davr, 3-guruh, p-element  
B) 3-davr, 3-guruh, p-element.  
C) 4-davr, 5-guruh d-element  
D) 4-davr, 5-guruh p-element

115. Qaysi qatorda tashqi qavatidagi s- va p- elektronlari soni teng elementlar berilgan.

- A) Be, Ar    B) C, Si    C) Be, Mg    D) Ar, Ne

116. Nb elementining tashqi qavatidagi toq elektronlar sonini aniqlang.

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5

117. Lantanoidlarning davriy sistemadagi o'rnini aniqlang.

- A) 6-davr, 3-guruh  
B) ular davriy sistemada alohida, pastdan o'rin olganlar  
C) 7- davr, 3-guruh  
D) Pastdagi lantanoidlar qatorchasida

118. Qaysi elementning davriy sistemada joylashgan guruh raqami uning tashqi qavatidagi elektronlari soniga teng emas?

- A) He    B) Co    C) Cr    D) hammasi

119. Qaysi elementning davriy sistemada joylashgan guruh raqami uning tashqi qavatidagi elektronlari soniga teng?

- A) Co    B) Cr    C) Zn    D) Mn

120. Cu atomining tashqi energetik qavatida nechta s- va p- elektronlar mavjud?

- A) 7 ta s ; 12 ta p    B) 1 ta s ; 0 ta p  
C) 8 ta s ; 12 ta p    D) 2 ta s ; 0 ta p

121.  $Mn^{6+}$  ionining elektron formulasini aniqlang.

- A) ... $3p^64s^1$     B) ... $3p^53d^1$     C) ... $4s^23d^5$     D) ... $3p^63d^1$

122. Quyidagi elementlarni toq elektronlari kamayib borish tartibida joylashtiring.

- 1) Marganes 2) Temir 3) Xrom 4) Ftor 5) Kremniy  
A) 1,2,3,4,5    B) 3,1,2,4,5    C) 3,2,1,4,5    D) 3,1,2,5,4

123. Berilliy ioniga mos keluvchi elektron formulani aniqlang?

- A)  $1s^22s^2$     B)  $1s^2$     C)  $1s^22s^22p^1$     D)  $1s^22s^22p^2$

124. Quyidagi elementlar atomlarining qaysilari toq elektronlarga ega?

- 1.Bor 2.Argon 3.Uglerod 4.Bariy 5.Kripton  
A) 1,2    B) 2,5    C) 1,3    D) 4,5    E) 2,3,4,5

125. S, F, Cl, N elementlarining valent elektronlari soni berilgan qatorni ko'rsating.  
A) 6,1,7,5 B) 6,7,7,5 C) 2,1,7,5 D) 5,4,7,3
126. Elektron formulasi ... $3p^64s^2$  bo'lgan elementda nechta d- elektron bor?  
A) 1 B) 0 C) 4 D) 10
127. Cu atomining tashqi energetik pog'onasida nechta d- elektron mavjud?  
A) 0 B) 1 C) 2 D) 10
128.  $J^{7+}$  ionining elektron formulasini ko'rsating.  
A)... $5s^24d^{10}5p^5$  B)... $4p^64d^{10}$   
C)...  $4p^65s^24d^{10}$  D)... $4p^6$
129. Al atomining qo'zg'olgan xolatdagi s- va p- elektronlarining sonini aniqlang.  
A) 6, 7 B) 5, 8 C) 6, 8 D) 5, 7
130. Fosfor atomining qo'zg'olgan xolatida nechta toq elektronlar mavjud?  
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
131. Si atomining qo'zg'olgan xolatdagi elektronlari sonini aniqlang.  
A) 14 B) 3 C) 2 D) 4
132. Si atomining qo'zg'olgan xolatdagi toq elektronlari sonini aniqlang.  
A) 14 B) 3 C) 2 D) 4
133. Al atomining qo'zg'olgan xolatdagi s- va p- elektronlarining sonini aniqlang.  
A) 6, 7 B) 5, 8 C) 6, 8 D) 5, 7
134. Rh elementining elektron konfiguratsiyasini ko'rsating.  
A)  $5s^24d^7$  B)  $5s^14d^7$  C)  $5s^24d^8$  D)  $5s^14d^8$
135. Nb elementidagi toq elektronlar sonini aniqlang.  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 5
136. Davriy jadvalda 56-o'rinda joylashgan elementning tashqi pog'anasida nechta elektron joylashgan.  
A) 2 B) 0 C) 6 D) 18
137. S, F, Cl, N elementlarining valent elektronlari soni berilgan qatorni ko'rsating.  
A) 6,1,7,5; B) 6,7,7,5; C) 2,1,7,5; D) 5,4,7,3
138. Lantan atomida nechta bo'sh d-orbital bor?  
A) 0 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4
139. Qalay atomining 5p-pog'onachasida normal va qo'zg'algan holatlarda nechtadan elektron bo'ladi?  
A) 0 va 2 B) 4 va 3 C) 2 va 3  
D) 1 va 3 E) 1 va 4
140. Tashqi qobiqning bitta s- elektroni ichki qobiqning d- qobiqchasiga ko'chib o'tishi I guruh elementlaridan qaysilarida uchraydi?  
1) Rb 2) Ag 3) Fr 4) Cr 5) Cs 6) Au  
A) 1,2,4 B) 1,3,5 C) 1,2,3,4 D) 2,6 E) 3,5,6
141. Orbital deb nimaga aytiladi?  
A) birinchi va yettinchi energetik pog'onalar orasidagi joyga aytiladi  
B) "s" va "p" pog'onalar orasidagi bo'shliqqa aytiladi  
C) yadro atrofida protonning bo'lish ehtimoli eng ko'p bo'lgan fazoga aytiladi  
D) fazoning proton va neytron bo'lgan qismiga aytiladi  
E) yadro atrofida elektronning bo'lish ehtimoli eng ko'p bo'lgan fazoga aytiladi
142. Palladiy atomidagi s- va d- elektronlar sonini hisoblang.  
A) 11;19 B) 10;18 C) 8;20 D) 9;20
143. Qaysi qatordagi elementlar elektronlar soni kamayib borish tartibida joylashgan?  
A) K,Ca,B,Ti,Sc B) K,Ca,Sc,Ti,B  
C) Nb,Zr,Y,Sr,Rb D) I,Br,Cl,Fe,N
144. Berilgan xolatlarining qaysilari atomlarning elektron qavatlariga mos kelmaydi?  
1)  $1s^2$ ; 2)  $2s^3$ ; 3)  $2d^5$ ; 4)  $3d^3$ ; 5)  $1p^6$   
A) 2,3 B) 3,4 C) 3,5 D) 1,2 E) A va C javoblar
145. Tartib raqami 36 bo'lgan element atomida nechta to'lgan pog'ana va pog'anachalar bor?  
A) 5va9 B) 4va8 C) 3va8 D) 2va5
146. Tartib raqami 28 bo'lgan elementning qisqartirilgan elektron formulasi ko'rsating.  
A) ... $3d^84s^1$  B) ... $4s^23d^7$   
C) ... $3d^84s^2$  D) ... $3d^74s^2$
147. Elektron konfiguratsiyasining oxiri ... $4s^24p^1$  bo'lgan elementni va uning tartib nomerini toping.  
A) Zn, 30 B) Ga, 31 C) Ge, 32 D) As, 33

148. Davriy jadvalda 26-o'ringda joylashgan elementning tashqi pog'anachasida nechta elektron joylashgan.

A) 2 B) 0 C) 6 D) 18

149. Palladiy atomining tashqi elektron qavatida nechta elektron mavjud?

A) 0 B) 10 C) 2 D) 5

150. Tashqi va tashqaridan bitta oldingi pog'onalaridagi elektronlar soni teng bo'lgan elementlarni ko'rsating.

A) Neon va Kripton B) Kripton va Ksenon  
C) Argon va Berilliy D) Argon va Neon

151. Quyidagi elementlarning qaysi birida s va p elektronlar soni teng emas?

1. Magniy 2. Kremniy 3. Kislorod 4. Uglerod  
A) 1,2 B) 1,3 C) 1,4 D) 2,4

152. Quyidagi elementlarning qaysilarida tashqi pog'anadagi s- va p-elektronlar soni teng?

1. Magniy 2. Kremniy 3. Kislorod 4. Uglerod  
A) 1,2 B) 1,3 C) 2,4 D) 2,3

153. Xali kashf etilmagan 108-element atomining tashqi d- orbitalida nechta elektron bo'ladi?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 0

#### Kvant sonlar.

1. Quyidagi orbitallarning qaysi birida elektronning energiyasi yuqoriroq bo'ladi.

A) 1s B) 2s C) 3p D) 2p

2. Quyida keltirilgan orbitallardan qaysilarida elektronlarning yadro bilan bog'lanish energiyasi deyarli bir biriga teng bo'ladi.

A) 2s va 2p B) 2s va 3s C) 3s va 2p D) 1s va 2s

3. Elektronning energiyasini qaysi kvant sonlar belgilaydi.

A) bosh B) orbital  
C) magnit D) bosh va orbital

4. Elektron bulutning shaklini qaysi kvant son belgilaydi.

A) bosh B) orbital C) magnit D) spin

5. Pog'anachalardagi energetik holatlar (orbitallar) sonini qaysi kvant son belgilaydi.

A) bosh B) orbital C) magnit D) spin

6. Elektronning hususiy holatini qaysi kvant son belgilaydi.

A) bosh B) magnit C) spin D) orbital

7. Qaysi kvant son energetik pog'onadagi energetik holatlar sonini aniqlaydi.

A) bosh B) magnit C) orbital D) spin

8. Tashqi pog'ananing bosh kvant soni qiymati qaysi kattalik bilan bir xil bo'ladi.

1) guruh tartib raqami; 2) davr tartib raqami; 3) qator tartib raqami; 4) pog'analar soni; 5) tashqi pog'anadagi elektronlar soni

A) 1,2 B) 2,4 C) 1,4 D) 2,3

9. Galliy atomining valent p-elektroni uchun kvant sonlari (n, l, ml, ms) ni aniqlang.

A) 4; 1; +2; +0,5 B) 4; 2; +2; -0,5  
C) 3; 1; -1; +0,5 D) 4; 1; -1; +0,5

10. Atom tarkibidagi elektronlar uchun quyidagi kvant sonlari (n, l, ml,) to'plamlarining qaysi biri to'g'ri keladi.

1) 3; 1; -1 2) 3; 2; 1 3) -2; 1; 4 4) 1; 0; 0 5) 1; 1; 1  
A) 1,2,3 B) 1,2,4 C) 1 D) 2

11. Galliy atomi valent elektronlarining kvant sonlarini (n, l, ml, ms) aniqlang.

J:

12. Qaysi element atomining tashqi energetik pog'anachasidagi elektronlari quyidagi kvant sonlar bilan ifodalangan.  $n=4, l=0, ml=0, ms=+1/2$ . Uning elektronlar bilan to'lgan nechta 3d-orbitali bor?

A) K; 10 B) V; 2 C) Cr; 5 D) Ag; 1

13. Elektronning kvant sonlari (n, l, ml, ms) 3; 2; -2; +1/2 bilan tugallangan elementning elektron konfiguratsiyasini aniqlang.

A) ...4s<sup>2</sup>4p<sup>1</sup> B) ...3s<sup>2</sup>3p<sup>1</sup> C) ...4s<sup>1</sup> D) ...4s<sup>2</sup>3d<sup>1</sup>

14. Elektron konfiguratsiyaning oxiridagi elektronlarga tegishli bo'lgan kvant sonlari (n, l, ml, ms) 3, 2, -2, +1/2 bo'lsa, tegishli elektron konfiguratsiyasini aniqlang.

A) ...4s<sup>2</sup>3d<sup>2</sup> B) ...4s<sup>1</sup> C) ...3s<sup>2</sup>3p<sup>1</sup> D) ...4s<sup>2</sup>3d<sup>1</sup>

15. Qaysi pog'anacha oldin to'ladi: 6s yoki 4f; va 5p yoki 4d?

A) 6s va 5p B) 6s va 4d C) 4f va 5p D) 4f va 4d

16. Orbital kvant son 3 ga teng bo'lgan pog'anachadagi elektronlarning maksimal soni nechaga teng bo'ladi.

A) 2 B) 8 C) 14 D) 18

17. Qavatlarning elektronlar bilan to'lib borish tartibiga ko'ra 4f-pog'anachadan oldin qaysi energetik pog'anacha elektron bilan to'ladi.

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

18. 4f-pog'anacha qaysi energetik pog'anachadan oldin elektronlar bilan to'ladi.

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

19. Energetik pog'ona va pog'onachalarning elektronlar bilan to'lish tartibida 4s dan keyin elektron qaysi orbitalga tushadi.

- A) 3p B) 3s C) 4f D) 3d

20. Energetik pog'ona va pog'onachalarning elektronlar bilan to'lish tartibida 3d dan avval elektron qaysi orbitalga tushadi.

- A) 3s B) 4d C) 4s D) 4p

21. Xar qanday qavatga ketadigan elektronlarning maksimal sonini aniqlash formulasini korsating.

- A)  $2l+1$  B)  $n = m/Mr$  C)  $N=2n^2$  D)  $N=n^2$

22. Qaysi elementdan boshlab 4p energetik pog'anacha elektron bilan to'la boshlaydi?

- A) Ga B) Ge C) Al D) Zn

23. 6s energetik pog'onadan keyin qaysi pogona elektron bilan to'ladi?

- A) 7s B) 5d C) 4f D) 4d

24. Surma atomidagi eng oxirgi elektronning kvant sonlari (n, l, m<sub>l</sub>, m<sub>s</sub>) to'g'ri keltirilgan qatorni ko'rsating.

- A) 5, 1, +1, +1/2 B) 4, 1, -1, +1/2  
C) 5, 2, +1, -1/2 D) 4, 2, +1, +1/2

25. Oxirgi elektronning kvant sonlari (n, l, m<sub>l</sub>, m<sub>s</sub>) 5, 0, 0, +1/2 bo'lgan elementni tartib raqamini ko'rsating.

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

26. Ag atomidagi tashqi energetik qavatdagi elektronning kvant sonlarini ko'rsating.

- A)  $n = 4, l = 2, m_l = +2, m_s = -1/2$   
B)  $n = 5, l = 0, m_l = 0, m_s = +1/2$   
C)  $n = 4, l = 2, m_l = +2, m_s = +1/2$   
D)  $n = 5, l = 0, m_l = 0, m_s = -1/2$

27. Quyida keltirilgan holatlarning qaysilari mavjud emas?

- A)  $n = 4, l = 2, m_l = +2, m_s = -1/2$   
B)  $n = 3, l = 2, m_l = -2, m_s = -1/2$

- C)  $n = 2, l = 2, m_l = -2, m_s = +1/2$   
D)  $n = 4, l = 3, m_l = 0, m_s = -1/2$

28. Elektronning yadro bilan bog'lanish energiyasini qaysi kvant sonlar belgilaydi.

- A) Bosh va orbital B) Sipi  
C) Bosh va magnit D) Magnit va sipin

29. Ag atomidagi tashqi energetik qavatdagi elektronning kvant sonlarini ko'rsating

- A)  $n = 4, l = 2, m_l = +2, m_s = -1/2$   
B)  $n = 5, l = 0, m_l = 0, m_s = +1/2$   
C)  $n = 4, l = 2, m_l = +2, m_s = +1/2$   
D)  $n = 5, l = 0, m_l = 0, m_s = -1/2$

30. Quyida keltirilgan holatlarning qaysilari mavjud?

- A)  $n = 4, l = 2, m_l = +3, m_s = -1/2$   
B)  $n = 3, l = 2, m_l = -4, m_s = -1/2$   
C)  $n = 2, l = 1, m_l = -1, m_s = +1/2$   
D)  $n = 4, l = 3, m_l = +5, m_s = -1/2$

31. 5p energetik pog'onadan keyin qaysi pogona elektron bilan to'ladi?

- A) 6s B) 5d C) 4f D) 4d

32. Elektronning xususiy energiyasini qaysi kvant sonlar belgilaydi.

- A) Bosh va orbital B) Sipi  
C) Bosh va magnit D) Magnit va sipin

33. Atom tarkibidagi elektronlar uchun quyidagi kvant sonlar (n, l, m<sub>l</sub>) to'plamlarining qaysi biri to'g'ri kelmaydi? 1) 3; 1; -1; 2) 3; 2; 1; 3) -2; 1; 4; 4) 1; 0; 0; 5) 1; 1; 1;

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

34. Orbitallardagi elektronlarning maksimal soni qanday formula bilan aniqlanadi?

- A)  $2n^2$  B)  $2(2l+1)$  C)  $n^2$  D)  $2l+1$

35. Xususiy holatini belgilovchi kvant soni belgilang.

- A) bosh B) magnit C) spin D) orbital

36. orbitalning shaklini qaysi kvant son belgilaydi?

- A) bosh B) orbital C) magnit D) spin

37. Energetik pogona va pogonachalarning elektron bilan to'lib borishi tartibida 4s dan oldin elektron qaysi orbitalga tushadi?

- A) 3d B) 3s C) 4f D) 4p E) 3p

38. 5p energetik pog'onadan oldin qaysi pogona elektron bilan to'ladi?

- A) 4d B) 5d C) 4f D) 6s

39.  $3d^1$  orbitaldagi oxirgi elektron uchun kvant sonlar qiymati qanday bo'lishi mumkin.

J:  $n=3, l=2, m_l=-2, m_s=+1/2$

40.  $3d^7$  orbitaldagi oxirgi elektron uchun kvant sonlar qiymati qanday bo'lishi mumkin.

J:  $n=3, l=2, m_l=-1, m_s=-1/2$

41.  $3d^3$  va  $3d^8$  lardagi oxirgi elektronlari o'zaro bir biridan qaysi kvant sonlari bilan farq qiladi?

J; spin

42.  $3p^2$  va  $3p^5$  lardagi oxirgi elektronlari o'zaro bir biridan qaysi kvant sonlari bilan farq qiladi?

J; spin

43. Atomidagi 2-pog'onaning yacheyka va maksimal elektironlar yig'indisi 102 ga ayirmasi 48 ga teng bo'lsa bu ikki pog'onaning bosh kvant sonlar yig'indisi nechaga teng

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5

44. Atomidagi 2-pog'onaning yacheyka va maksimal elektironlar yig'indisi 123 ga ayirmasi 27 ga teng bo'lsa bu ikki pog'onaning bosh kvant sonlar yig'indisi nechaga teng

- A) 9 B) 7 C) 6 D) 5

45. Atomidagi 2-pog'onaning yacheyka va maksimal elektironlar yig'indisi 102 ga ayirmasi 48 ga teng bo'lsa bu ikki pog'onaning bosh kvant soni kattasini toping

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5.

46. Atomidagi 2-pog'onaning yacheyka va maksimal elektironlar yig'indisi 123 ga ayirmasi 27 ga teng bo'lsa bu ikki pog'onaning bosh kvant soni kichigini toping

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

47. Atomidagi 2-pog'onaning yacheyka va maksimal elektironlar yig'indisi 183 ga ayirmasi 33 ga teng bo'lsa bu ikki pog'onaning bosh kvant soni yig'indisini nechaga teng

- A) 11 B) 7 C) 6 D) 5

49. Atomidagi 2-pog'onaning yacheyka va maksimal elektironlar yig'indisi 183 ga ayirmasi 33 ga teng bo'lsa bu ikki pog'onaning bosh kvant sonlar farqi nechaga teng

- A) 8 B) 1 C) 6 D) 5

50. Berilgan tartibda elementlarning oxirgi elektroni uchun bosh kvant sonining qiymati qanday o'zgaradi? (elementlarning tartib raqamilar berilgan)

1 2 3

37→32→33→38 a) ortadi b) kamayadi

c) o'zgarmaydi

A) 1-b;2-c;3-a B) 1-a;2-b;3-c

C) 1-b;2-a;3-c D) 1-b;2-c;3-c

51. Berilgan tartibda elementlarning oxirgi elektroni uchun bosh kvant sonining qiymati qanday o'zgaradi? (elementlarning tartib raqamilar berilgan)

1 2 3

55→32→33→38 a) ortadi b) kamayadi

c) o'zgarmaydi

A) 1-b;2-c;3-a B) 1-a;2-b;3-c

C) 1-b;2-a;3-c D) 1-b;2-c;3-c

52. Berilgan tartibda elementlarning oxirgi elektroni uchun bosh kvant sonining qiymati qanday o'zgaradi?(elementlarning tartib raqamilar berilgan )

1 2 3

37→32→33→55 a) ortadi b) kamayadi

c) o'zgarmaydi

A) 1-b;2-c;3-a B) 1-a;2-b;3-c

C) 1-b;2-a;3-c D) 1-b;2-c;3-c

53. Berilgan tartibda elementlarning oxirgi elektroni uchun bosh kvant sonining qiymati qanday o'zgaradi? (elementlarning tartib raqamilar berilgan)

1 2 3

87→32→33→38 a) ortadi b) kamayadi

c) o'zgarmaydi

A) 1-b;2-c;3-a B) 1-a;2-b;3-c

C) 1-b;2-a;3-c D) 1-b;2-c;3-c

54. Berilgan tartibda elementlarning oxirgi elektroni uchun bosh kvant sonining qiymati qanday o'zgaradi? (elementlarning tartib raqamilar berilgan)

1 2 3

52→32→33→54 a) ortadi b) kamayadi

c) o'zgarmaydi

A) 1-b;2-c;3-a B) 1-a;2-b;3-c

C) 1-b;2-a;3-c D) 1-b;2-c;3-c

55. Qaysi elementning valent elektronlari  $n=4; l=0; m_l=0$  va  $m_s=+1/2$  kvant sonlariga to'g'ri keladi?

- A) K B) Na C) Cu D) Rb

56. Elektron pog'onachasida maksimal 18 ta elektron bo'lgan orbitalning orbital kvant sonini aniqlang.

- A)4 B)6 C)7 D)5

57. Elektron pog'onachasida maksimal 22 ta elektron bo'lgan orbitalning orbital kvant sonini aniqlang.

A)4 B)6 C)7 D)5

58. Elektron pog'onachasida maksimal 26 ta elektron bo'lgan orbitalning orbital kvant sonini aniqlang.

A)4 B)6 C)7 D)5

59. Elektron pog'onachasida maksimal 30 ta elektron pog'anachaning orbital kvant sonini ko'rsating.

A)4 B)6 C)7 D)5

60. Elektron pog'onachasida maksimal 30 ta elektron bo'lgan orbitalning 25 chi elektoni uchun magnit kvant sonini ko'rsating.

A)+2 B)+1 C)+3 D)+4

61. Elektron pog'onachasida maksimal 26 ta elektron bo'lgan orbitalning 21 chi elektoni uchun magnit kvant sonini ko'rsating.

A)+2 B)+1 C)+3 D)+4

62. Elektron pog'onachasida maksimal 22 ta elektron bo'lgan orbitalning 19 chi elektoni uchun magnit kvant sonini ko'rsating.

A)+2 B)+1 C)+3 D)+4

63. Elektron pog'onachasida maksimal 18 ta elektron bo'lgan orbitalning 13 chi elektoni uchun magnit kvant sonini ko'rsating.

A)0 B)-1 C)+2 D)-2

64. Orbital kvant soni qiymati 3 ga teng bo'lgan pog'onachadagi maksimal elektronlar soni L pog'onadagi umumiy elektronlar sonidan nechtaga ko'p?

A)6 B)4 C)12 D)36

65. Orbital kvant soni qiymati 3 ga teng bo'lgan pog'onachadagi maksimal elektronlar soni M pog'onadagi umumiy elektronlar sonidan nechtaga kam?

A)6 B)4 C)12 D)36

66. Orbital kvant soni qiymati 3 ga teng bo'lgan pog'onachadagi maksimal elektronlar soni K pog'onadagi umumiy elektronlar sonidan nechtaga ko'p?

A)6 B)4 C)12 D)36

67. Orbital kvant soni qiymati 3 ga teng bo'lgan pog'onachadagi maksimal elektronlar soni O pog'onadagi umumiy elektronlar sonidan nechtaga kam?

A)6 B)4 C)12 D)36

68. Bitta elektroni uchun kvant sonlari qiymati  $n=4$ ,  $l=2$ ,  $m_l=+2$ ,  $m_s=+1/2$  bo'lmagan nechta element davriy sistemada mavjud. Davriy sistemada 120 element mavjud deb hisoblang.

A)41 B)42 C)79 D)78

69. Bitta elektroni uchun kvant sonlari qiymati  $n=4$ ,  $l=2$ ,  $m_l=+2$ ,  $m_s=+1/2$  bo'lgan nechta element davriy sistemada mavjud. Davriy sistemada 120 element mavjud deb hisoblang.

A)41 B)42 C)79 D)78

70. Bitta elektroni uchun kvant sonlari qiymati  $n=4$ ,  $l=2$ ,  $m_l=0$ ,  $m_s=+1/2$  bo'lgan nechta element davriy sistemada mavjud. Davriy sistemada 120 element mavjud deb hisoblang.

A)41 B)40 C)79 D)80

71. Bitta elektroni uchun kvant sonlari qiymati  $n=4$ ,  $l=2$ ,  $m_l=0$ ,  $m_s=+1/2$  bo'lmagan nechta element davriy sistemada mavjud. Davriy sistemada 120 element mavjud deb hisoblang.

A)41 B)40 C)79 D)80

72. Bitta elektroni uchun kvant sonlari qiymati  $n=4$ ,  $l=2$ ,  $m_l=-1$ ,  $m_s=-1/2$  bo'lmagan nechta element davriy sistemada mavjud. Davriy sistemada 120 element mavjud deb hisoblang.

A)44 B)76 C)43 D)77

73. Bitta elektroni uchun kvant sonlari qiymati  $n=4$ ,  $l=2$ ,  $m_l=0$ ,  $m_s=-1/2$  bo'lmagan nechta element davriy sistemada mavjud. Davriy sistemada 120 element mavjud deb hisoblang.

A)45 B)76 C)44 D)75

74. Bitta elektroni uchun kvant sonlari qiymati  $n=4$ ,  $l=2$ ,  $m_l=0$ ,  $m_s=-1/2$  bo'lgan nechta element davriy sistemada mavjud. Davriy sistemada 120 element mavjud deb hisoblang.

A)45 B)76 C)44 D)75

