

1. В периодической системе в одном периоде с бромом находится элемент:

- 1) кремний 2) кальций 3) хлор 4) иод

2. Электронная конфигурация атома в основном состоянии $1s^2 2s^2 2p^5$. Число протонов в атоме равно:

- 1) 7 2) 2 3) 5 4) 9

3. Одноатомными молекулами (н. у.) образовано простое вещество:

- 1) озон 2) криптон 3) водород 4) кислород

4. Заряд ядра химического элемента +35. Его относительная атомная масса равна:

- 1) 17 2) 34 3) 80 4) 127

5. Одноатомными молекулами (н. у.) образовано простое вещество:

- 1) водород 2) гелий 3) азот 4) бром

6. Заряд ядра химического элемента +28. Его относительная атомная масса равна:

- 1) 59 2) 47 3) 28 4) 14

7. Одноатомными молекулами (н. у.) образовано простое вещество:

- 1) гелий 2) бром 3) фтор 4) кислород

8. Заряд ядра химического элемента +31. Его относительная атомная масса равна:

- 1) 15 2) 31 3) 63 4) 70

9. Одноатомными молекулами (н. у.) образовано простое вещество:

- 1) бром 2) аргон 3) хлор 4) озон

10. Заряд ядра химического элемента +23. Его относительная атомная масса равна:

- 1) 11 2) 23 3) 51 4) 56

11. Одноатомными молекулами (н. у.) образовано простое вещество:

- 1) кислород 2) хлор 3) азот 4) аргон

12. Заряд ядра химического элемента +20. Его относительная атомная масса равна:

- 1) 20 2) 40 3) 80 4) 96

13. Заряд ядра атома бора равен:

- 1) +5 2) -5 3) +11 4) -11

14. Число протонов в ядре атома $^{65}_{30}\text{Zn}$ равно:

- 1) 95 2) 65 3) 30 4) 35

15. Число нейтронов в ядре атома $^{19}_9\text{F}$ равно:

- 1) 28 2) 19 3) 10 4) 9

16. Укажите символ химического элемента:

- 1) Br_2 2) P_4 3) S_8 4) H

17. Число нейтронов в составе атома ^{27}Al равно:

- 1) 13 2) 14 3) 26 4) 27

18. Катионом является частица, формула которой:

- 1) NO_2 2) NH_4^+ 3) Cl^- 4) CH_3

19. Число нейтронов в ядре атома $^{65}_{30}\text{Zn}$
1) 30 2) 35 3) 65 4) 95
20. Заряд ядра атома хлора равен:
1) -35 2) +35 3) -17 4) +17
21. Заряд ядра атома фтора равен:
1) -9 2) +9 3) -19 4) +19
22. Заряд ядра атома углерода равен:
1) +12 2) -12 3) +6 4) -6
23. Заряд ядра атома хрома равен:
1) +24 2) -24 3) +52 4) -52
24. Число нейтронов в ядре атома $^{31}_{15}\text{P}$ равно:
1) 46 2) 31 3) 16 4) 15
25. Катионом является частица, формула которой:
1) OH 2) NO 3) CH_3^+ 4) P_4
26. Число нейтронов в ядре атома $^{35}_{17}\text{Cl}$ равно:
1) 52 2) 35 3) 18 4) 17
27. Число нейтронов в ядре атома ^7_3Li равно:
1) 10 2) 7 3) 3 4) 4
28. Число нейтронов в составе атома ^{40}Ar равно:
1) 18 2) 22 3) 40 4) 58
29. Число протонов в ядре атома $^{40}_{20}\text{Ca}$ равно:
1) 20 2) 40 3) 60 4) 22
30. Число протонов в ядре атома $^{39}_{19}\text{K}$ равно:
1) 19 2) 39 3) 40 4) 78
31. Число протонов в ядре атома $^{52}_{24}\text{Cr}$ равно:
1) 24 2) 28 3) 52 4) 76
32. Число протонов в ядре атома $^{23}_{11}\text{Na}$ равно:
1) 11 2) 14 3) 23 4) 28
33. Укажите символ химического элемента:
1) Br_2 2) I 3) H_2 4) O_3
34. Число нейтронов в составе атома ^{37}Cl равно:
1) 37 2) 35 3) 20 4) 17
35. Укажите символ химического элемента:
1) I 2) F_2 3) Cl_2 4) N_2
36. Число нейтронов в составе атома ^{35}Cl равно:

1) 17 2) 18 3) 35 4) 37

37. Укажите символ химического элемента:

1) Cl_2 2) O_3 3) Sn 4) S_8

38. Число нейтронов в составе атома ^{19}F равно:

1) 9 2) 10 3) 19 4) 28

39. В периодической системе в одной группе с аргоном находится химический элемент:

1) Zn 2) Cl 3) He 4) F

40. В атоме химического элемента 24 электрона. Его относительная атомная масса равна:

1) 52 2) 44 3) 24 4) 12

41. В периодической системе в одной группе с бором находится химический элемент:

1) Cu 2) He 3) N 4) Al

42. В атоме химического элемента 21 электрон. Его относительная атомная масса равна:

1) 20 2) 21 3) 39 4) 45

43. В периодической системе в одной группе с кремнием находится химический элемент:

1) Sn 2) B 3) Ne 4) Ar

44. В атоме химического элемента 23 электрона. Его относительная атомная масса равна:

1) 11 2) 23 3) 51 4) 56

45. Относительная атомная масса элемента равна 31. Укажите число протонов в ядре атома этого элемента:

1) 31; 2) 15; 3) 62; 4) 16.

46. В атоме некоторого элемента содержится 16 электронов. Укажите символ элемента:

1) Cr; 2) N; 3) S; 4) O.

47. Электронная конфигурация атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. Число энергетических уровней, занятых электронами в атоме, равно:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

48. Электронная конфигурация атома $1s^2 2s^2 2p^4$. Число энергетических уровней, занятых электронами в атоме, равно:

1) 6; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

49. Атом содержит 37 протонов. Число энергетических уровней, на которых расположены электроны в данном атоме в основном состоянии, равно:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5

50. Атом содержит 10 протонов. Число энергетических уровней, на которых расположены электроны в данном атоме в основном состоянии, равно:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5

51. Анион серы S^{2-} содержит столько же электронов, сколько и атом:

1) аргона 2) кремния 3) неона 4) селена

52. Установите соответствие между электронной конфигурацией внешнего энергетического уровня атома (иона) в основном состоянии и названием частицы.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ
1 — $3s^23p^6$	а — катион натрия
2 — $3s^23p^2$	б — атом кремния
3 — $2s^22p^6$	в — хлорид-ион
	г — атом кислорода
	д — атом гелия

1) 1в, 2б, 3а 2) 1г, 2в, 3б 3) 1д, 2б, 3а 4) 1д, 2а, 3г

53. Наименьшее число протонов содержится в ядре атома, название которого:

1) медь 2) серебро 3) калий 4) хлор

54. Формула высшего оксида элемента А-группы XO_2 . Укажите формулу электронной конфигурации внешнего энергетического уровня атома элемента X в основном состоянии:

1) $2s^2$ 2) $2s^22p^2$ 3) $3s^23p^4$ 4) $3s^2$

55. Установите соответствие между электронной конфигурацией внешнего энергетического уровня атома (иона) в основном состоянии и названием частицы.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ
1 — $3s^23p^6$	а — атом серы
2 — $4s^24p^6$	б — катион калия
3 — $2s^22p^5$	в — бромид-ион
	г — атом ксенона
	д — атом фтора

1) 1г, 2г, 3б 2) 1а, 2б, 3д 3) 1в, 2б, 3а 4) 1б, 2в, 3д

56. Установите соответствие между электронной конфигурацией внешнего энергетического уровня атома (иона) в основном состоянии и названием частицы.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ
1 — $4s^24p^5$	а — катион алюминия
2 — $3s^23p^6$	б — атом фосфора
3 — $3s^23p^3$	в — хлорид-ион
	г — атом брома
	д — атом бора

1) 1г, 2в, 3б 2) 1в, 2б, 3д 3) 1д, 2в, 3а 4) 1б, 2в, 3д

57. Установите соответствие между электронной конфигурацией внешнего энергетического уровня атома (иона) в основном состоянии и названием частицы.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ
1 — $2s^22p^1$	а — атом мышьяка
2 — $4s^24p^3$	б — иодид-ион
3 — $5s^25p^6$	в — катион рубидия
	г — атом селена
	д — атом бора

1) 1б, 2г, 3а 2) 1д, 2а, 3б 3) 1а, 2б, 3в 4) 1г, 2в, 3а

58. Установите соответствие между электронной конфигурацией внешнего энергетического уровня атома (иона) в основном состоянии и названием частицы.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ
1 — $5s^25p^5$	а — атом сурьмы
2 — $3s^23p^6$	б — бромид-ион
3 — $5s^25p^3$	в — катион калия
	г — атом криптона
	д — атом йода

1) 1д, 2г, 3а 2) 1а, 2в, 3б 3) 1д, 2в, 3а 4) 1б, 2г, 3в

59. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует иону или атому в основном состоянии:

- 1) F^- 2) Ar 3) S 4) Na^+

60. Электронная конфигурация атома некоторого элемента в основном состоянии $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. Этому элементу в периодической системе соответствуют группа и номер периода:

- 1) VIIA, 3 2) IVA, 3 3) VA, 3 4) VIA, 4

61. Элемент, атом которого в основном состоянии имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^2$, находится в группе:

- 1) IIA 2) IIB 3) IVA 4) VIA

62. Число полностью заполненных энергетических подуровней на внешнем энергетическом уровне атома элемента с порядковым номером 10 в основном состоянии равно:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

63. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 p^6$ соответствует иону или атому в основном состоянии:

- 1) F 2) Cl^- 3) Ca^{2+} 4) Ne

64. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует иону или атому в основном состоянии:

- 1) Cl 2) O^{2-} 3) Al^{3+} 4) Ca^{2+}

65. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 3p^6$ соответствует иону или атому в основном состоянии:

- 1) Mg^{2+} 2) K^+ 3) Ne 4) F^-

66. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 p^6$ соответствует иону или атому в основном состоянии:

- 1) Li^+ 2) O 3) Mg^{2+} 4) S^{2-}

67. Число полностью заполненных энергетических подуровней на внешнем энергетическом уровне атома элемента с порядковым номером 7 в основном состоянии равно:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

68. Элемент, имеющий распределение электронов в атоме по энергетическим уровням 2, 8, 4, расположен в периодической системе:

- 1) в IIIA-группе, 4 периоде 2) во IIA-группе, 3 периоде 3) в VIA-группе, 3 периоде
4) в IVA-группе, 3 периоде

69. Число завершённых энергетических уровней в основном состоянии атома элемента с порядковым номером 16 равно:

- 1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

70. Элемент, имеющий распределение электронов в атоме по энергетическим уровням 2, 8, 3, расположен в периодической системе:

- 1) в IIIA-группе, 3 периоде 2) во IIA-группе, 2 периоде 3) в VIA-группе, 3 периоде
4) в IVA-группе, 4 периоде

71. Число электронов на внешнем энергетическом уровне сульфид-иона равно:

- 1) 6 2) 8 3) 16 4) 2

72. Элемент, атом которого в основном состоянии имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$, находится в группе:

1) IIIA 2) IIIB 3) IA 4) VIA

73. Электронная конфигурация атома некоторого элемента в основном состоянии $1s^2 2s^2 2p^5$. Этому элементу в периодической системе соответствуют группа и номер периода:

1) VA, 3 2) IIIA, 2 3) VA, 2 4) VIIA, 2

74. Электронная конфигурация атома некоторого элемента в основном состоянии $1s^2 2s^2 2p^2$. Этому элементу в периодической системе соответствуют группа и номер периода:

1) IVA, 2 2) VIA, 2 3) IIA, 3 4) IVA, 3

75. Электронная конфигурация атома некоторого элемента в основном состоянии $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. Этому элементу в периодической системе соответствуют группа и номер периода:

1) IIIA, 4 2) VIA, 3 3) IIIA, 3 4) VA, 3

76. Электронная конфигурация атома некоторого элемента в основном состоянии $1s^2 2s^2 2p^1$. Этому элементу в периодической системе соответствуют группа и номер периода:

1) IIIA, 1 2) IIIA, 2 3) IIA, 1 4) IIA, 2

77. Элемент, атом которого в основном состоянии имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$, находится в группе:

1) VIIA 2) IVB 3) IVA 4) VIA

78. Элемент, атом которого в основном состоянии имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$, находится в группе:

1) IIIB 2) VA 3) IIIA 4) VB

79. Элемент, атом которого в основном состоянии имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, находится в группе:

1) IIA 2) IIIA 3) IIB 4) VIIA

80. Атом ^1H и анион водорода $^1\text{H}^-$ в основном состоянии подобны между собой:

1) числом всех электронов 2) зарядом ядра 3) числом s-электронов
4) числом спаренных электронов

81. Атом ^1H и анион водорода $^1\text{H}^-$ в основном состоянии подобны между собой:

1) числом занятых электронами s-подуровней 2) зарядом частицы
3) числом неспаренных электронов 4) числом s-электронов

82. Атом ^{19}F и анион водорода $^{19}\text{F}^-$ в основном состоянии подобны между собой:

1) числом электронов на 2p-подуровне 2) числом всех электронов
3) числом неспаренных электронов 4) числом занятых электронами энергетических уровней

83. Трёхзарядным катионам p-элементов (Э^{3+}) соответствуют электронные конфигурации:

- а) $1s^2 2s^2 2p^2$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^5$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^4$;
- г) $1s^2$.

1) а, б; 2) а, в; 3) б, г; 4) а, г;

84. Трёхзарядный катион (Э^{3+}) имеет конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^5$. Укажите число неспаренных электронов в атоме элемента Э в основном состоянии:

1) 4; 2) 1; 3) 2; 4) 0.

85. Один неспаренный электрон в основном состоянии содержит атом:

- 1) фосфора; 2) кремния; 3) хлора; 4) серы.

86. Массовое число атома, содержащего 10 нейтронов и 8 электронов, равно:

- 1) 26; 2) 18; 3) 16; 4) 8.

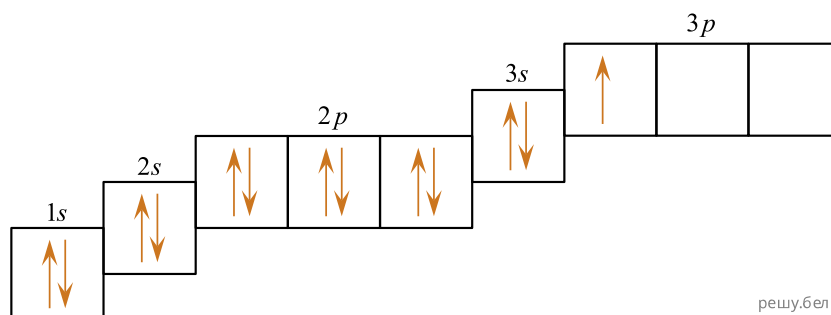
87. Массовое число атома, содержащего 2 нейтрона и 1 электрон, равно:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

88. В ряду атомов N, P, Si, Al последовательно:

- 1) увеличивается радиус; 2) увеличивается число электронов;
3) уменьшается число завершенных энергетических уровней;
4) увеличивается число электронов на внешнем уровне в основном состоянии;
5) возрастает электроотрицательность.

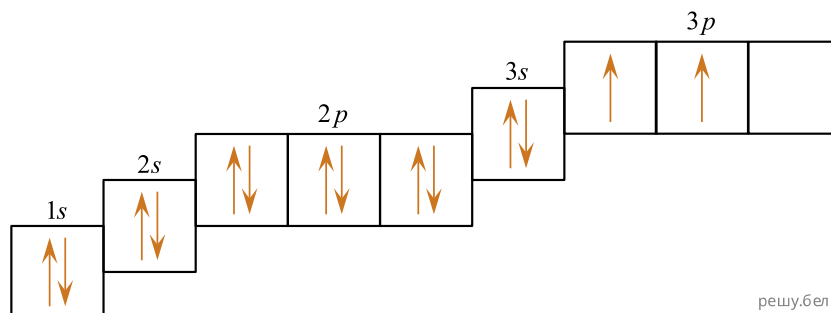
89. Дана электронно-графическая схема атома химического элемента:



Число протонов в ядре атома этого элемента равно:

- 1) 9; 2) 13; 3) 14; 4) 23; 5) 27.

90. Дана электронно-графическая схема атома химического элемента:

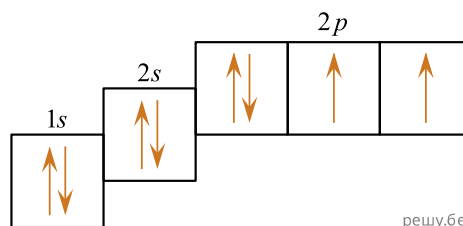


Число протонов в ядре атома этого элемента равно:

- 1) 31; 2) 28; 3) 15; 4) 14; 5) 9.

91. Дана электронно-графическая схема атома химического элемента в основном состоянии:

Его относительная атомная масса равна:



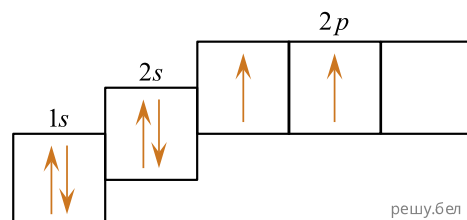
- 1) 8 2) 12 3) 16 4) 18 5) 20

92. Число протонов в ионе H^- равно:

- 1) 0 2) 2 3) 3 5) 1

93. Дана электронно-графическая схема атома химического элемента в основном состоянии:

Его относительная атомная масса равна:



- 1) 16 2) 12 3) 10 4) 8 5) 6

94. Число протонов в ионе K^+ равно:

- 1) 39 2) 20 3) 19 4) 18 5) 17

95. Число нейтронов в нуклиде ^{34}P равно:

- 1) 19 2) 18 3) 17 4) 16 5) 15

96. Число нейтронов в нуклиде ^{16}N равно:

- 1) 7 2) 8 3) 9 4) 14 5) 15

97. Массовое число атома меди, в ядре которого содержится 36 нейтронов, равно:

- 1) 66 2) 65 3) 64 4) 35 5) 36

98. Массовое число атома кальция, в ядре которого содержится 22 нейтрона, равно:

- 1) 20 2) 22 3) 39 4) 40 5) 42

99. Электронная конфигурация $[He]2s^2 2p^3$ соответствует основному состоянию атома элемента:

- 1) P 2) C 3) Cl 4) Ca 5) N

100. Электронная конфигурация $[He]2s^2$ соответствует основному состоянию атома элемента:

- 1) Be 2) Ca 3) Ne 4) Si 5) C

101. Атому металла в основном состоянии соответствует электронная конфигурация:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ 4) $1s^2 2s^2 2p^2$
5) $1s^2 2s^2 2p^1$

102. Атому металла в основном состоянии соответствует электронная конфигурация:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
5) $1s^2 2s^2 2p^1$

103. Согласно положению в периодической системе наиболее выраженные металлические свойства проявляет элемент, электронная конфигурация внешнего энергетического уровня которого в основном состоянии:

- 1) $2s^2$ 2) $3s^2$ 3) $4s^2$ 4) $5s^2$

104. Согласно положению в периодической системе наиболее выраженные металлические свойства проявляет элемент, электронная конфигурация внешнего энергетического уровня которого в основном состоянии:

- 1) $2s^1$ 2) $2s^2$ 3) $3s^2$ 4) $3s^1$

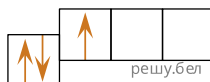
105. Согласно положению в периодической системе наиболее выраженные металлические свойства проявляет элемент, электронная конфигурация внешнего энергетического уровня которого в основном состоянии:

- 1) $2s^2$ 2) $3s^2$ 3) $4s^1$ 4) $3s^1$

106. Выберите правильное утверждение:

- 1) большинство неметаллов являются s - элементами
- 2) число элементов неметаллов в третьем периоде больше, чем во втором
- 3) у атомов всех неметаллов в основном состоянии внешний энергетический уровень является незавершённым
- 4) атомы трех элементов неметаллов в основном состоянии имеют электронную конфигурацию внешнего слоя ns^2np^3

107. Электронно-графическая схема внешнего энергетического уровня



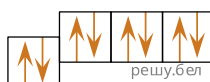
соответствует атомам элементов:

- 1) Cl 2) B 3) N 4) Al 5) P

108. Между атомами, имеющими электронные конфигурации в основном состоянии $1s^22s^22p^63s^23p^3$ и $1s^22s^22p^4$, образуется связь:

- 1) ионная; 2) водородная; 3) металлическая; 4) ковалентная полярная;
5) ковалентная неполярная.

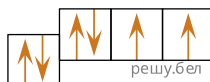
109. Электронно-графическая схема внешнего энергетического уровня



соответствует атомам элементов:

- 1) He 2) Cl 3) Ne 4) O 5) Ar

110. Электронно-графическая схема внешнего энергетического уровня



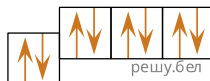
соответствует атомам элементов:

- 1) He 2) O 3) Ar 4) C 5) S

111. Одинаковое число электронов содержат обе частицы пары:

- 1) S и O₂; 2) F и F⁻; 3) N и P 4) Mg и Mg²⁺; 5) Br и Br₂.

112. Электронно-графическая схема внешнего энергетического уровня



соответствует атомам элементов:

- 1) Ne 2) S 3) N 4) Ar 5) He

113. Одинаковое число электронов содержат обе частицы пары:

- 1) Cl и Cl⁻; 2) B и Al; 3) N и N₂ 4) Na и Na⁺; 5) He и H₂.