

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*- и *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов

1. Количество электронов в атоме определяется

- 1) числом протонов
- 2) числом нейтронов
- 3) числом энергетических уровней
- 4) величиной относительной атомной массы

2. Ион, в составе которого 16 протонов и 18 электронов, имеет заряд

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

3. Внешний энергетический уровень атома элемента, образующего высший оксид состава ЭО₃, имеет формулу

- 1) ns^2np^1 2) ns^2np^2 3) ns^2np^3 4) ns^2np^4

4. Конфигурация внешнего электронного слоя атома серы в невозбужденном состоянии

- 1) $4s^2$ 2) $3s^23p^6$ 3) $3s^23p^4$ 4) $4s^24p^4$

5. Электронную конфигурацию $1s^22s^22p^63s^23p^44s^1$ в основном состоянии имеет атом

- 1) лития
- 2) натрия
- 3) калия
- 4) кальция

6. Восьмизлектронную внешнюю оболочку имеет ион

- 1) P^{3+} 2) S^{2-} 3) Cl^{5+} 4) Fe^{2+}

7. Двухэлектронную внешнюю оболочку имеет ион

- 1) S^{6+} 2) S^{2-} 3) Br^{5+} 4) Sn^{4+}

8. Число электронов в ионе железа Fe^{2+} равно

- 1) 54 2) 28 3) 58 4) 24

9. Электронная конфигурация $1s^22s^22p^63s^23p^6$ соответствует иону

- 1) Sn^{2+} 2) S^{2-} 3) Cr^{3+} 4) Fe^{2+}

10. В основном состоянии три неспаренных электрона имеет атом

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

11. Элемент с электронной конфигурацией внешнего уровня ... $3s^23p^3$ образует водородное соединение состава

- 1) ЭН₃ 2) ЭН 3) ЭН₅ 4) ЭН₂

12. Электронная конфигурация $1s^22s^22p^63s^23p^6$ соответствует иону

- 1) Cl^- 2) N^{3-} 3) Br^- 4) O^{2-}

13. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6$ соответствует иону

- 1) Al^{3+} 2) Fe^{3+} 3) Zn^{2+} 4) Cr^{3+}

14. Одинаковую электронную конфигурацию внешнего уровня имеют Ca^{2+} и

- 1) K^+ 2) Ar 3) Ba 4) F^-

15. Атом металла, высший оксид которого Me_2O_3 , имеет электронную формулу внешнего энергетического уровня

- 1) $ns^2 np^1$ 2) $ns^2 np^2$ 3) $ns^2 np^3$ 4) $ns^2 np^4$

16. Элемент, которому соответствует **высший** оксид состава R_2O_7 , имеет электронную конфигурацию внешнего уровня:

- 1) $ns^2 np^3$ 2) $ns^2 np^4$ 3) $ns^2 np^5$ 4) $ns^2 np^6$

17. Высший оксид **состава** R_2O_7 образует химический элемент, в атоме которого заполнение электронами энергетических уровней соответствует **ряду** чисел:

- 1) 2, 8, 1 2) 2, 8, 7 3) 2, 8, 8, 1 4) 2, 5

18. У атома серы число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно

- 1) 4 и +16 2) 6 и +32 3) 6 и +16 4) 4 и +32

19. Число валентных электронов у марганца равно

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

20. Одинаковое электронное строение имеют частицы

- 1) Na^0 и Na^+ 2) Na^0 и K^0 3) Na^+ и F^- 4) Cr^{2+} и Cr^{3+}

21. Высший оксид состава EO_3 образует элемент с электронной конфигурацией внешнего электронного слоя

- 1) $ns^2 np^1$ 2) $ns^2 np^3$ 3) $ns^2 np^4$ 4) $ns^2 np^6$

22. Число энергетических слоев и число электронов во внешнем энергетическом слое атомов мышьяка равны соответственно

- 1) 4, 6
2) 2, 5
3) 3, 7
4) 4, 5

23. Иону Al^{3+} отвечает электронная конфигурация:

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

24. Иону Zn^{2+} отвечает электронная конфигурация:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

25. Химическому элементу соответствует летучее водородное соединение состава RH_3 . Электронная конфигурация внешнего уровня этого элемента

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

26. Атомы серы и кислорода имеют

- 1) одинаковое число электронных слоев
- 2) одинаковое число электронов внешнего электронного слоя
- 3) одинаковое число протонов в ядре
- 4) одинаковые радиусы

27. Электронная конфигурация атома фтора

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

28. Сколько неспаренных электронов имеет атом углерода в состоянии sp^3 -гибридизации?

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

29. У атома хлора на третьем электронном уровне имеется одна s-орбиталь, три p-орбитали и пять d-орбиталей. Максимальная валентность хлора равна

- 1) четырем
- 2) семи
- 3) восьми
- 4) девяти

30. Элемент, электронная конфигурация атома которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ образует водородное соединение

- 1) CH_4
- 2) SiH_4
- 3) H_2O
- 4) H_2S