

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

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

- 1) 26;    2) 18;    3) 16;    4) 8.

2. Трёхзарядным катионам р-элементов ( $\text{Э}^{3+}$ ) 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;

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

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

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

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ
1 — $4s^2 4p^5$	а — катион алюминия
2 — $3s^2 3p^6$	б — атом фосфора
3 — $3s^2 3p^3$	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

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

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

6. Установите соответствие между формулой вещества и валентностью элемента, указанного в скобках.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ВАЛЕНТНОСТЬ
1) $\text{PH}_3(\text{P})$ ;	а) II;
2) $\text{H}_3\text{PO}_4(\text{P})$ ;	б) III;
3) $\text{HNO}_3(\text{N})$ ;	в) IV;
4) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2\text{Cl}(\text{N})$ .	г) V.

- 1) 1г, 2г, 3г, 4б;    2) 1а, 2б, 3г, 4б;    3) 1б, 2г, 3в, 4г;    4) 1б, 2г, 3в, 4в.

7. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления атома химического элемента, указанного в скобках.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АТОМА ХИМИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА
1 — $\text{PCl}_3(\text{Cl})$	а — -1
2 — $\text{HClO}_2(\text{Cl})$	б — 0
3 — $\text{N}_2(\text{N})$	в — +3
	г — -3
	д — +5

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

8. Количество молекул в порции белого фосфора ( $\text{P}_4$ ) равно 0,3 моль. В реакции данной порции вещества с избытком магния число электронов, переходящих от магния к фосфору, равно:

1)  $2,17 \cdot 10^{24}$     2)  $1,81 \cdot 10^{23}$     3)  $3,61 \cdot 10^{24}$     4)  $5,42 \cdot 10^{23}$

9. Число вторичных атомов углерода в молекуле 2,3-диметил-3-этилгексана равно:

1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

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

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

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

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ
1 — $5s^2 5p^5$	а — атом сурьмы
2 — $3s^2 3p^6$	б — бромид-ион
3 — $5s^2 5p^3$	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

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

1) медь    2) серебро    3) калий    4) хлор

13. Укажите верное утверждение:

- 1) по группе сверху вниз связь электронов внешнего слоя с ядром в атомах галогенов усиливается
- 2)  $ns^2 np^5$  — электронная конфигурация внешнего слоя атомов элементов VIIA-группы в основном состоянии
- 3) максимальная валентность всех элементов VIIA-группы равна четырем
- 4) атомы галогенов в соединениях  $\text{H}_5\text{IO}_6$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_5$ , находятся в высшей степени окисления

14. Формула высшего оксида элемента А-группы  $\text{XO}_2$ . Укажите формулу электронной конфигурации внешнего энергетического уровня атома элемента X в основном состоянии:

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

15. 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

16. В атоме химического элемента X в основном состоянии электроны распределены по энергетическим уровням следующим образом: 2, 8, 5. Степень окисления X в высшем оксиде равна:

1) -3    2) -5    3) +5    4) +2

17. Укажите формулу неорганического вещества:

- 1)  $\text{CH}_4$     2)  $\text{C}_2\text{H}_2$     3)  $\text{CaCO}_3$     4)  $\text{C}_6\text{H}_6$

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

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

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

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ                      НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ

1 — $3s^2 3p^6$	а — катион натрия
2 — $3s^2 3p^2$	б — атом кремния
3 — $2s^2 2p^6$	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

20. Один неспаренный электрон в основном состоянии содержит атом:

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

21. 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

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

- 1)  $\text{F}^-$     2)  $\text{Ar}$     3)  $\text{S}$     4)  $\text{Na}^+$

23. 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

24. 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

25. Атом  ${}^1\text{H}$  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

26. 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

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

- 1) IIIA    2) IIIB    3) IVA    4) VIA

28. Укажите верные утверждения:

- а) низшая отрицательная степень окисления неметаллов, как правило, равна разности: № группы — 8  
б) степень окисления водорода может быть равна только 0 и +1  
в) электронная конфигурация  $[\text{He}]2s^1 2p^1$  (в возбужденном состоянии) соответствует атому неметалла  
г) высшие оксиды неметаллов VA-группы относятся к солеобразующим оксидам

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

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

- 1) IА    2) IIIА    3) IVА    4) VIIА

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

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ
--------------------------	------------------

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| 1 — $2s^2 2p^1$ | а — атом мышьяка   |
| 2 — $4s^2 4p^3$ | б — иодид-ион      |
| 3 — $5s^2 5p^6$ | 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

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

- 1) 1;    2) 2;    3) 3;    4) 4.

32. Заряд ядра атома хлора равен:

- 1) -35    2) +35    3) -17    4) +17

33. 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

34. Число завершенных энергетических уровней в основном состоянии атома элемента с порядковым номером 16 равно:

- 1) 4    2) 3    3) 2    4) 1

35. Атом  ${}^1\text{H}$  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