

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 ( $\ominus^{3+}$ ) 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)  $Cl^-$  3)  $Ca^{2+}$  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)  $Mg^{2+}$  2)  $K^+$  3) Ne 4)  $F^-$

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ВАЛЕНТНОСТЬ
1) $PH_3(P)$ ;	а) II;
2) $H_3PO_4(P)$ ;	б) III;
3) $HNO_3(N)$ ;	в) IV;
4) $(CH_3)_2NH_2Cl(N)$ .	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 — $PCl_3(Cl)$	а — -1
2 — $HClO_2(Cl)$	б — 0
3 — $N_2(N)$	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 ( $P_4$ ) 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)  $Li^+$  2) O 3)  $Mg^{2+}$  4)  $S^{2-}$

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

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ      НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ

1 — $5s^25p^5$	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

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)  $ns^2np^5$  — 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  $H_5IO_6$ ,  $Cl_2O_5$ , находятся в высшей степени окисления

14. 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)  $3s^2$

15. Электронная конфигурация атома некоторого элемента в основном состоянии  $1s^22s^22p^5$ . 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)  $CH_4$       2)  $C_2H_2$       3)  $CaCO_3$       4)  $C_6H_6$

18. Электронная конфигурация  $1s^22s^22p^63s^23p^6$  соответствует иону или атому в основном состоянии:

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

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

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ      НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ

1 — $3s^23p^6$	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

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  $1s^22s^22p^63s^23p^4$ , находится в группе:

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

22. Электронная конфигурация  $1s^22s^22p^63s^23p^6$  соответствует иону или атому в основном состоянии:

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

23. Элемент, атом которого в основном состоянии имеет электронную конфигурацию  $1s^22s^22p^63s^23p^1$ , 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  $^1H$  и анион водорода  $^1H^-$  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  $1s^22s^22p^2$ , 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) IVB    4) VIIA

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