

**Часть 1**

1. Укажите, какой из приведённых ниже процессов является химической реакцией.

- 1) Образование инея на деревьях.
  - 2) Горение электрической лампочки
  - 3) Скисание молока
- Напишите номер выбранного процесса.

Укажите один любой признак протекания этой химической реакции:

2. Только простые вещества перечислены в ряду:

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1) азот, сероводород, железо                 | 2) сера, водород, железо   |
| 3) углекислый газ, алюминий, поваренная соль | 4) мел, цинк, хлороводород |

Составьте одно предложение, в котором говорится о простом веществе, а не о химическом элементе (с одним из выбранных вами примеров простого вещества).

3. Из перечисленных суждений о правилах безопасной работы в химической лаборатории выберите одно или несколько верных.

- 1) При определении запаха вещества пробирку с веществом надо поднести к носу и глубоко вдохнуть.
- 2) Все газообразные вещества в лаборатории необходимо получать с использованием вытяжного шкафа.
- 3) Пролитые кислоты или щёлочи необходимо засыпать чистым песком.
- 4) При проведении реакций между растворами медного купороса и щёлочи не обязательно носить защитные очки.

4. На каком свойстве кислорода основано его собирание в открытый стакан, а собирание водорода в перевернутую пробирку? Как доказать наличие этих газов в сосудах?

5. В какой записи химического процесса коэффициенты расставлены неверно?

- 1)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
- 2)  $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{K}_2\text{O} = 2\text{KNO}_3$
- 3)  $\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$

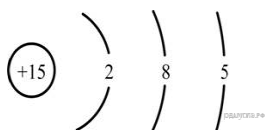
6. Какое уравнение соответствует реакции замещения ?

- |  |   |
|--|---|
| 1) $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ ,            | 2) $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{Cu}(\text{OH})_2$ |
| 3) $2\text{NaI} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{I}_2$ | 4) $2\text{AgBr} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Br}_2$                              |

7. Установите соответствие между формулой соединения и классом, к которому относится это соединение:

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| 1. $\text{CO}_2$            | А) кислота         |
| 2. $\text{H}_2\text{SO}_3$  | Б)основный оксид   |
| 3. $\text{CaSiO}_3$         | В)основание        |
| 4. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | Г) кислотный оксид |
|                             | Д) соль            |

8. На приведённом рисунке изображена схема строения электронных оболочек атома. Запишите в ответе номер периода и номер группы, в которых расположен химический элемент, схема строения которого изображена на рисунке.



Запишите название, число электронных оболочек и количество валентных электронов элемента. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

9. В каком ряду элементов ослабевают металлические свойства?

- 1)  $\text{Mg} \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{Ba}$ ,    2)  $\text{Ge} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{C}$ ,    3)  $\text{K} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{Li}$ ,    4)  $\text{C} \rightarrow \text{N} \rightarrow \text{O}$ .

10. Оксид фосфора(V) реагирует с:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1) натрием,        | 2) оксидом серы(IV)   |
| 3) серной кислотой | 4) гидроксидом натрия |

## Часть 2.

11. Оксид кальция реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) гидроксидом меди(II) и соляной кислотой
- 2) оксидом калия и хлоридом калия
- 3) оксидом натрия и гидроксидом натрия
- 4) оксидом серы(VI) и серной кислотой

Запишите уравнения химических реакций, подтверждающие ваш выбор.

12. Осадок выделяется при взаимодействии веществ между собой в паре:

- 1)  $\text{MgCl}_2$  и  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- 2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{CaCl}_2$
- 3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaOH}$

Запишите одно химическое уравнение, подтверждающее ваш выбор.

13. Вычислите в процентах массовую долю кислорода в карбонате кальция. Запишите число с точностью до целых. Показать решение.

14. К 200 г 20%-ного раствора соли добавили 10 г этой же соли. Чему равна массовая доля соли в полученном растворе?
15. На одной чашке весов 0,5 моль оксида кальция ( $\text{CaO}$ ). Какое количество вещества и массу оксида магния ( $\text{MgO}$ ) надо положить на другую чашку, чтобы весы уравновесились?