

**Тема «Щелочные металлы»**

1. Расположите химические элементы —

- 1) литий 2) калий 3) натрий

в порядке увеличения восстановительных свойств образуемых ими простых веществ.

---

2. Какие два утверждения верны для характеристики как лития, так и натрия?

- 1) Электроны в атоме расположены на трёх электронных слоях.
- 2) Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул (н.у.).
- 3) Значение радиуса атома меньше, чем у магния.
- 4) Относится к щелочным металлам.
- 5) Химический элемент образует оксид состава  $\text{Э}_2\text{O}$ .

3. Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции



- 1) HF            2) Ba(OH)<sub>2</sub>            3) HBr            4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>            5) Zn(OH)<sub>2</sub>            6) Mg(OH)<sub>2</sub>

4. Установите соответствие между реагирующими веществами и возможным(и) продуктом(-ами) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

<u>РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА</u>	<u>ПРОДУКТ(Ы) ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ</u>
А) Li <sub>2</sub> O и H <sub>2</sub> O	1) LiOH
Б) Li и H <sub>2</sub> O	2) K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> и H <sub>2</sub> O
В) KOH и SO <sub>3</sub>	3) LiOH и H <sub>2</sub>
	4) K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> и H <sub>2</sub>
	5) K <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> и H <sub>2</sub> O

5. Установите соответствие между реагирующими веществами и возможными продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

<u>РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА</u>	<u>ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ</u>
А) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> и NaOH (тв.)	1) Al(OH) <sub>3</sub> и Na <sub>2</sub> O
Б) NaOH и P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2) Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> и H <sub>2</sub> O
В) Na <sub>2</sub> O и H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	3) NaAlO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O
	4) Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> и H <sub>2</sub>
	5) NaAlO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub>

6. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

7. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

8. Дан раствор гидроксида калия, а также набор следующих реактивов: оксид магния, растворы серной кислоты, хлорида меди(II), нитрата бария, хлорида натрия. (Возможно использование индикаторной бумаги или раствора метилоранжа.)

Используя только вещества из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства гидроксида калия, и укажите признаки их протекания (наличие/отсутствие запаха у газа, цвет осадка или раствора).

9. При взаимодействии 8 г оксида серы(VI) с избытком раствора гидроксида калия получили 174 г раствора средней соли. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

В ответе запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).