

**ЗАДАНИЯ**

**1.** Выберите из приведенного списка вещества, с которыми может реагировать оксид серы(IV). Если реакции возможны, напишите для них уравнения, укажите условия, при которых они могут протекать.

Вещества:

1) NaOH, 2) H<sub>2</sub>O, 3) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 4) NO<sub>2</sub>, 5) H<sub>2</sub>S, 6) Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 7) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**2.** В сообщениях об экологической обстановке в Москве нередко говорят, что, например, содержание монооксида углерода над ... улицей составляет 80 % от нормы. Нормой обычно считают предельно допустимую концентрацию, которая для монооксида углерода составляет 1,0 мг/м<sup>3</sup>. Кроме того, в воздухе над ... улицей содержится углекислый газ в концентрации около 1,3 мг/м<sup>3</sup>.

Сколько молекул оксида углерода (II) содержится в 1 л воздуха над ... улицей?

Сколько мг кислорода нужно, чтобы окислить весь оксид углерода (II) в 1 л такого воздуха до оксида углерода (IV) ?

Какая минимальная масса гидроксида натрия может прореагировать со всем оксидом углерода (IV), содержащемся в одном литре воздуха (над ... улицей) после окисления оксида углерода (II)?

**3.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений: Ca → Ca(OH)<sub>2</sub> → CaCO<sub>3</sub> → CaO → CaCl<sub>2</sub> → Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

Каждой стрелке соответствует одна реакция.

**4.** Для получения раствора хлорида натрия рассчитанную заранее массу карбоната натрия растворили в 5,0 %-ной соляной кислоте.

Определите массовую долю хлорида натрия в полученном растворе.

**5.** Оксид элемента А массой 4,35 г (содержание элемента А в оксиде 81,6%) полностью прореагировал с алюминием массой 1,80 г. При реакции выделилось большое количество тепла. Продукты реакции полностью растворены в 10%-ной соляной кислоте, при этом выделения газа не наблюдали. В растворе обнаружено единственное вещество – хлорид алюминия.

Определите состав оксида элемента А, напишите уравнения реакций.

**6.** В четырех порциях 30%-ного раствора гидроксида калия растворили простые вещества: алюминий, кремний, серу, бром. К образовавшимся растворам медленно прилили 20%-ную соляную кислоту.

1) Напишите уравнения реакций растворения простых веществ в щелочи.

2) Напишите уравнения реакций, происходящих при добавлении к щелочным растворам кислоты. Опишите изменения (цвет, осадок) которые будут происходить после добавления избытка кислоты?