

## Галогены. Сера и её соединения. Химия соединений азота.

1. На предприятии по производству соляной кислоты в 1 литре воды растворяют 15 моль хлороводорода. Определите концентрацию (в %) соляной кислоты, выпускаемой предприятием.

2. Хлор может быть получен окислением соляной кислоты оксидом марганца (IV). Какой объём хлора может быть получен из 330 мл 37 % раствора соляной кислоты (плотность раствора 1,19г/мл), если в ходе реакции оксид марганца (IV) восстанавливается до  $Mn^{2+}$ ?

3. Напишите уравнения реакций взаимодействия хлора с:

а) порошком меди;

б) с железом;

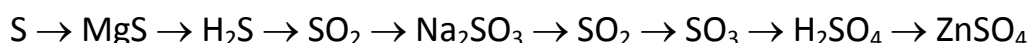
в) с водой;

г) с холодным раствором гидроксида калия;

д) с горячим раствором гидроксида калия.

Для последней реакции коэффициенты в уравнении подберите методом электронного баланса.

4. Осуществите следующую цепочку химических превращений:



5. Какая из солей: сульфит натрия или сульфат натрия, подвергаются гидролизу в водном растворе? Напишите уравнение реакции гидролиза выбранной соли.

6. Напишите уравнения реакций взаимодействия концентрированной серной кислоты с цинком, медью, углеродом и серой. Коэффициенты в уравнениях реакций подберите методом электронного баланса.

7. Какое количество серной кислоты может быть получено из 320 г серы?

8. Напишите уравнения термического разложения следующих солей аммония:

а)  $NH_4NO_3$ ;

б)  $NH_4NO_2$ ;

в)  $(NH_4)_2CO_3$ ;

г)  $(NH_4)_2Cr_2O_7$ .

9. Осуществите следующую цепочку химических превращений:



10. Сколько грамм нитрата натрия может быть получено при обработке 53 г карбоната натрия раствором азотной кислоты?