**Всероссийская олимпиада школьников по химии 2014**

**Муниципальный этап**

**9 класс**

На выполнение работы отводится 180 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

1. Дана схема превращений:

 HI

Fe(OH)2 → FeSO4 → Fe2(SO4)3 → X

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. (X1 – вещество, содержащее железо). Для первого уравнения составьте сокращенное ионное уравнение реакции. В третьем уравнении составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

1. Определите объемную долю аммиака в газовой смеси его с воздухом, если известно, что на нейтрализацию 100 л смеси было израсходовано 2 л 4,9%-ного раствора серной кислоты плотностью 1,03 г/мл.
2. Газ А, который окрашивает влажную фенолфталеиновую бумажку в малиновый цвет, пропустили через склянку с раствором соляной кислоты. После выпаривания получили белое кристаллическое вещество, которое затем нагрели с гидроксидом натрия и вновь получили вещество А.

Запишите химическую формулу и название газа А. Составьте два уравнения реакций, которые были проведены в процессе распознавания.

1. Для нейтрализации пролитых кислот на химическом предприятии пользуются безводной кальцинированной содой или гашеной известью. Предполагая, что упомянутые выше сода и известь являются индивидуальными веществами (т.е. не содержащими примесей), рассчитайте, какой массой соды можно заменить 1 т гашеной извести для дезактивации разлитых сильных кислот.

5. Мысленный эксперимент.

В трех одинаковых закрытых сосудах находятся газы: аммиак, кислород и хлороводород. Основываясь на физических и химических свойствах этих веществ,

1. Предложите способы их распознавания.

2. Составьте план эксперимента.

3. Опишите наблюдаемые явления и составьте уравнения реакций