**Всероссийская олимпиада школьников по химии 2014**

**Муниципальный этап**

**11 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. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:

KNO2 + … + H2SO4 → I2 + NO + … + … .

Определите окислитель и восстановитель.

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

изб. KOH(спирт.), t Cакт. CH3 Cl, AlCl3  KMnO4 , H2 SO4 , t

C 2H4 -→ C 2H 4Cl 2 -------------→ X -----→ X----------→--- X-----------------→

C 6H 5COOH

1. Смешали 100 мл 30%-ного раствора хлорной кислоты (ρ = 1,11 г/мл) и 300 мл 20%-ного раствора гидроксида натрия (ρ = 1,10 г/мл). Сколько миллилитров воды следует добавить к полученной смеси, чтобы массовая доля перхлората натрия в ней составила бы 8%?
2. Установите молекулярную формулу третичного амина, если известно, что при его сгорании выделилось 0,896 л (н.у.) углекислого газа, 0,99 г воды и 0,112 л (н.у.) азота.
3. Мысленный эксперимент.

При взаимодействии металла с концентрированной серной кислотой образовался желтый осадок. Его отфильтровали, к отфильтрованному раствору прилили гидроксид натрия - образовался желеобразный осадок, который в избытке щелочи растворился. Фильтрат нагрели на воздухе, выделился газ с неприятным запахом.

Напишите уравнения описанных реакций.