**Задания школьного этапа всероссийской олимпиады по химии**

**2019-2020 учебного года**

**10 класс**

**(максимальное количество баллов 34)**

**Время выполнения 3 часа**

**Задача 10-1.** Найдите молекулярную формулу органического вещества, содержащего 51,89% углерода, 9,73% водорода и хлора 38,38%. Относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 3,19.

***5 баллов***

**Задача 10-2**. На 40 г оксида меди(II) подействовали раствором серной кислоты, содержащим 49 г безводного вещества. Найдите массу образовавшейся соли.

***3 балла***

**Задача 10-3**. Предложите химические реакции, позволяющие осуществить следующие превращения и выделить все указанные вещества в индивидуальном виде. Каждая стрелка может соответствовать как одной стадии, так и нескольким.

NH3 → NO → HNO3→ (NH4)2SO4 → NH4Cl → NH3

***6 баллов***

**Задача 10-4**. Чтобы приготовить электролит для аккумуляторов мастер использовал 0,5 кг 98% ной серной кислоты. Когда электролит был залит в аккумулятор, стакан с его остатками был случайно опрокинут и кислота вылилась на пол. Для нейтрализации разливов кислоты их засыпают гашеной известью (гидроксид кальция Ca(OH)2).   
  а) Какой объем электролита приготовил мастер, если массовая доля серной кислоты в нем 32%, а плотность электролита 1,235 г/мл?   
  б) Какая минимальная масса извести необходима для нейтрализации разлива, если на пол вылилось 140 мл 32%-ной кислоты?

***10 баллов***

**Задача 10-5.** В пяти пронумерованных пробирках находятся твердые сульфаты аммония, калия, магния, бария и алюминия. Проведите мысленный эксперимент *-* идентифицируйте все вещества. В Вашем распоряжении имеются только дистиллированная вода, раствор NaOH и спиртовая горелка. Решение представьте в виде таблицы. В таблице отметьте признаки, по которым Вы провели идентификацию. Напишите уравнения реакций, представленных в Вашей таблице.

***10 баллов***