**ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ 2019-2020 УЧЕБНОГО ГОДА**

**10 класс**

1. При сгорании 7,5 г органического вещества, образовалось 11,2 л (н.у.) оксида углерода (IV) и 13,5 г воды. Плотность этого вещества по метану составляет 1,875. О каком органическом веществе идет речь? Назовите это вещество.

***3 балла***

2. Цена сжиженного газа, предназначенного для заправки автомобилей, составляет 17,1 р за 1 кг, или 9 р за 1 л. Во сколько раз сжиженный газ легче воды?

***3 балла***

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***

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***

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***

*За идентификацию сульфатов 5 баллов*

*За оформление таблицы 1 балл*

*За написание реакций 4 балла*