



УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической
комиссии

в номинации «Химия»,
доцент кафедры химии

Левенец Левенец Т.В.
« 25 » ноября 2019 г.

ЗАДАНИЯ НА ОТБОРОЧНЫЙ ТУР в номинации «Химия»

10 класс

Задача № 1 (10 баллов)

Органическое соединение А содержит 39,73 % углерода и 7,28 % водорода по массе. Определите молекулярную формулу вещества А и установите его структурную формулу, если известно, что в его состав входит четвертичный атом углерода, а плотность паров по воздуху равна 5,2. Назовите органическое соединение А по систематической номенклатуре. Предложите способ получения А.

Задача № 2 (10 баллов)

Выберите подходящий неметалл и осуществите для него превращения:
простое вещество → X → водородное соединение → высший оксид →
простое вещество → соль

Задача № 3 (10 баллов)

Оксид металла X имеет в кристаллическом состоянии структуру, полностью аналогичную структуре хлорида натрия. Длина ребра элементарной ячейки по данным рентгеноструктурного анализа составляет 0,438 нм. Плотность кристаллического оксида составляет 5,7 г/см³. Определите, какой оксид исследовали методом рентгеноструктурного анализа.

Задача № 4 (10 баллов)

Разбирая реактивы в лаборатории, юный химик нашёл неподписанную банку с белым порошком без запаха. Для исследования его свойств юный

химик аккуратно взвесил 10,00 граммов и разделил их ровно на 5 частей, с каждой из частей он провёл следующие опыты:

Номер опыта	Ход эксперимента	Наблюдения
1	Добавил в воду, а затем прилил несколько капель раствора лакмуса	Хорошо растворим в воде. Раствор окрасился в красный цвет
2	Растворил в воде. Затем добавил избыток карбоната калия	Бурное выделение газа
3	Аккуратно внёс часть навески в пламя горелки	Пламя горелки окрасилось в фиолетовый цвет
4	Растворил в воде. Затем добавил избыток хлорида бария	Выпало 3,43 г белого осадка, нерастворимого в кислотах и щелочах
5	Растворил в воде. После этого добавил избыток гидроксида калия	Пробирка нагрелась. Видимых признаков реакции не наблюдалось

1. Определите состав белого порошка. Ответ подтвердите расчётом.
2. Для опытов 2, 4, 5 приведите соответствующее уравнение реакции.
3. Что произойдёт при нагревании белого порошка? Приведите уравнение реакции.

Задача № 5 (10 баллов)

Бутан-бутеновая углеводородная смесь используется в качестве сырья для производства бутадиена-1,3 и затем каучука. Запишите схему таких превращений. Как из бутан-бутеновой смеси выделить бутан?

Суммарное количество баллов - 50.

Члены методической комиссии:

Доцент кафедры химии _____ *И.И.Калаш* _____ Ткачева Т.А.
 Ст. преподаватель кафедры химии _____ *О.П.* _____ Кушнарёва О.П.