1. Органическое вещество А состава CxHyNzO4z содержит 50,3% углерода по массе. При сгорании 8,35 г этого вещества образуется 560 мл (н.у.) азота. Известно, что вещество А образуется при действии смеси азотной и серной кислот на кислородсодержащее соединение Б.

На основании данных условия задания:

проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу органического вещества А;

составьте возможную структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

напишите уравнение реакции получения вещества А действием смеси азотной и серной кислот на кислородсодержащее соединение Б.

2. Вещество А состава CxHyOzNk содержит 16,7% азота и 38,1% кислорода по массе. При сгорании 8,4 г вещества А образуется 6,72 л (н.у.) углекислого газа. Известно, что вещество А получено из вещества Б, при этом вещество Б также содержит азот.

На основании данных условия задачи:

Проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А.

Составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связей атомов в его молекуле.

Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б (используйте структурные формулы органических веществ).

3. При сжигании образца органического соединения массой 25,9 г получили 23,52 л (н. у.) углекислого газа и 18,9 г воды. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 37. Исходное соединение не взаимодействует с гидрокарбонатом натрия, но взаимодействует с щелочами и дает реакцию «серебряного зеркала».

На основании данных условия задачи:

установите молекулярную формулу исходного соединения;

приведите его структурную формулу, которая однозначно отражает порядок связи атомов в молекуле;

напишите уравнение реакции исходного вещества с гидроксидом калия.

4. Вещество А содержит 71,111% кислорода по массе. Известно, что при сгорании вещества А выделилось 3,136 л (н. у.) углекислого газа и 1,26 мл воды. При исследовании химических свойств этого вещества установлено, что в его растворе лакмус окрашивается в красный цвет, а взаимодействие с

этанолом в мольных соотношениях 1:2 и 1:1 приводит к различным продуктам.

На основании данных условия задачи:

проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;

составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

напишите уравнение реакции исходного вещества А с этанолом в соотношении 1:2

5. Органическое вещество А содержит 56,34% углерода, 10,40% водорода и 33,26% хлора по массе. Данное вещество образуется в качестве единственного возможного изомера при хлорировании углеводорода Б. На основании данных условия задачи:

проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу органического вещества;

составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

напишите уравнение реакции получения вещества А хлорированием углеводорода Б.