

Задание:

1. Нарисовать прибор для качественного определения углерода и водорода в органических соединениях.
2. Написать уравнения реакций. Ответить на вопросы.
3. Отчеты отправить на эл. почту bandreeva68@mail.ru не позже 15.00 14.05.2020

Лабораторная работа.

Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях

Оборудование: две пробирки, газоотводная трубка, резиновая пробка с отверстием, металлический штатив, спиртовка, кусочек ваты, медная проволока длиной 10 см, 0,2 г парафина, 2 г оксида меди (II), порошок безводного сульфата меди (II), баритовая вода.

Присутствие углерода и водорода в органических соединениях можно обнаружить по обугливанию вещества при осторожном его прокаливании.

Наиболее точным методом открытия углерода и одновременно с ним водорода является сожжение органического вещества с мелким порошком оксида меди. Углерод образует с кислородом оксида меди (II) углекислый газ, а водород – воду. Оксид меди восстанавливается до металлической меди, например:



Ход работы:

Соберите прибор, как показано на рисунке 1.

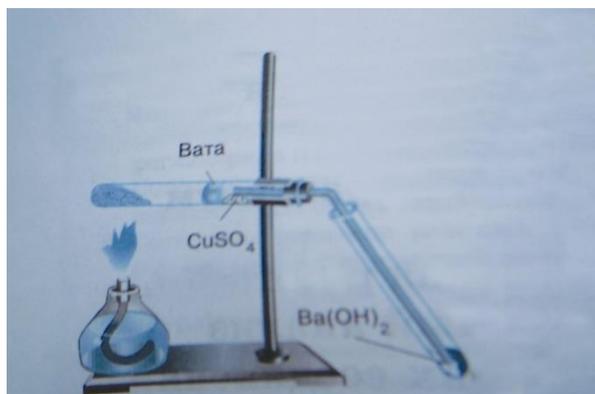


Рис.1. Определение состава продуктов окисления органического вещества.

Смесь 1-2 г оксида меди (II) и 0,2 г парафина хорошо перемешайте и поместите на дно пробирки. Сверху насыпьте еще немного оксида меди (II). В верхнюю часть пробирки введите в виде пробки небольшой кусочек ваты и

насыпьте на нее тонкий слой белого порошка безводного сульфата меди (II). Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой. При этом конец трубки должен почти упираться в комочек ваты с безводным сульфатом меди (II). Нижний конец газоотводной трубки должен быть погружен в пробирку с баритовой водой (раствор гидроксида бария) или известковой водой (раствор гидроксида кальция). Нагрейте пробирку в пламени горелки. Если пробка плотно закрывает пробирку, то через несколько секунд из газоотводной трубки начнут выходить пузырьки газа. Как только баритовая вода помутнеет, пробирку с ней следует удалить и продолжать нагревание, пока пары воды не достигнут белого порошка безводного сульфата меди (II) и не вызовут изменения его цвета на голубой.

После изменения окраски сульфата меди (II) следует прекратить нагревание.

Вопросы:

1. Почему помутнел раствор баритовой воды? Напишите уравнение реакции.

2. Почему белый порошок безводного сульфата меди (II) стал голубым? Напишите уравнение реакции.

Выводы: обнаружив образовавшиеся в результате реакции углекислый газ и воду, вы установили в исследуемом веществе наличие углерода и водорода. Так как эти элементы не содержались в добавленном оксиде меди (II), то они могли находиться только во взятом для анализа органическом веществе.