

Карбоновые кислоты и их производные

Опыт 1. Кислотные свойства уксусной кислоты

а) Изменение окраски индикаторов

В три пробирки налейте по 5-6 капель 10% раствора уксусной кислоты. В первую пробирку добавьте 1-2 капли метилоранжа, во вторую – 1-2 капли раствора лакмуса, в третью – 1-2 капли спиртового раствора фенолфталеина. Отметьте, в каких пробирках изменился цвет растворов.

Наблюдения: _____

Напишите уравнение диссоциации уксусной кислоты:

б) Взаимодействие уксусной кислоты с металлами

В пробирку наливают 2-3 мл уксусной кислоты и помещают туда же немного металлического магния или цинка.

Наблюдения: _____

Напишите уравнение реакции:

в) Взаимодействие уксусной кислоты с оксидом меди (II)

К 0,2 г оксида меди (II), помещенного в пробирку, прилейте 2-3 мл уксусной кислоты, затем осторожно нагрейте пробирку. Обратите внимание на цвет раствора.

Наблюдения: _____

Напишите уравнение реакции:

г) Взаимодействие уксусной кислоты с карбонатом натрия

В пробирку налейте 1-2 мл раствора уксусной кислоты и добавьте несколько крупинок карбоната натрия. К отверстию пробирки поднесите горящую лучинку.

Наблюдения: _____

Напишите уравнение реакции:

Вывод: _____

Опыт 2. Получение этилацетата (уксусноэтилового эфира)

В сухую пробирку поместите порошок безводного ацетата натрия (высота столбика вещества около 2 мм) и 3 капли этанола. Добавьте 2 капли H_2SO_4 (конц.) и осторожно нагрейте над пламенем спиртовки. Через несколько секунд появляется приятный освежающий запах.

Напишите уравнение реакции:

Вывод: _____

**Опыт 3. Выделение жирных кислот из мыла и
получение кальциевых солей**

Возьмите приготовленный раствор мыла в воде.

а) В пробирку с раствором мыла добавьте 2 мл разбавленной серной кислоты. Происходит обменная реакция и выделяется жирная кислота, которая в воде не растворяется. Поэтому раствор становится мутным.

Нагрейте полученную смесь, а затем охладите. При нагревании жирные кислоты всплывают наверх, а при охлаждении они затвердевают.

Напишите уравнение реакции:

б) В пробирку с раствором мыла прибавьте 2 мл раствора хлористого кальция. Энергично взболтайте. Образуется осадок кальциевых солей высших жирных кислот. Растворимы ли эти соли в воде?

Наблюдения: _____

Напишите уравнение реакции:

Вывод: _____

Непредельные, ароматические и дикарбоновые кислоты

Опыт 1. Получение бензоата натрия, бензойной кислоты

В пробирку помещают 1-2 мл воды и несколько кристалликов бензойной кислоты. Наблюдают, что бензойная кислота плохо растворяется в воде. Добавляют туда же 1-2 мл раствора едкого натра. Кристаллы бензойной кислоты растворяются.

К полученному прозрачному раствору бензоата натрия (бензойнокислого натрия) добавляют несколько капель раствора соляной кислоты. Снова выпадает осадок бензойной кислоты.

Напишите уравнение реакции:

Вывод: _____

Опыт 2. Получение кислых и средних солей щавелевой кислоты

К 2 мл (2 н.) раствора щавелевой кислоты прибавьте 1 мл (2 н.) раствора едкого калия.

Наблюдения: _____

При дальнейшем добавлении щёлочи осадок растворяется с образованием средней калиевой соли щавелевой кислоты.

Напишите уравнения реакций:

Вывод: _____

Опыт 2. Окисление щавелевой кислоты

В пробирку помещают несколько кристаллов щавелевой кислоты, добавляют 0,5 мл разбавленного раствора серной кислоты и 0,5 мл раствора KMnO_4 . Осторожно нагревают смесь до начала кипения.

Наблюдения: _____

Напишите уравнение реакции:

Вывод: _____
