

Окси- и оксокислоты

Опыт 1. Качественная реакция на α -оксикислоты

В пробирку поместите 5 капель раствора фенола и 1 каплю раствора FeCl_3 . Появится фиолетовое окрашивание. Затем добавьте несколько капель молочной кислоты. Отметьте изменение цвета раствора.

Наблюдения: _____

Вывод: _____

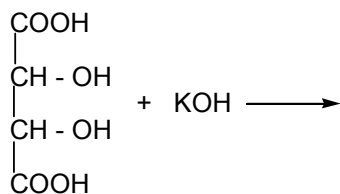
Опыт 2. Изучение строения молекулы винной кислоты

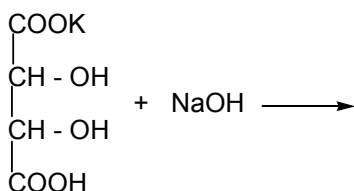
а) Доказательство наличия двух карбоксильных групп в винной кислоте

В пробирку поместите 2 капли 15% раствора винной кислоты, 2 капли 5% раствора KOH , встряхните. Постепенно начинает образовываться белый кристаллический осадок кислой калиевой соли винной кислоты. Если осадок не выпадает, то потрите внутреннюю стенку пробирки стеклянной палочкой. Добавьте в пробирку 2-3 капли 10% раствора NaOH . Кристаллический осадок постепенно растворяется, так как образуется хорошо растворимая в воде смешанная калиево-натриевая соль винной кислоты – *сегнетова соль*. Раствор сохраните для следующего опыта.

Наблюдения: _____

Напишите схемы реакций образования гидротартрата калия и тартрата калия-натрия:





Вывод: _____

б) Доказательство наличия гидроксильных групп в винной кислоте

В две пробирки поместите по 2 капли 2% раствора сульфата меди (II) и по 2 капли 10% раствора NaOH. В 1-ю пробирку добавьте раствор тартрата калия-натрия, полученный в предыдущем опыте. Осадок гидроксида меди (II) растворяется. Полученный раствор имеет синюю окраску. Он носит название **реактива Фелинга** и используется для обнаружения альдегидов.

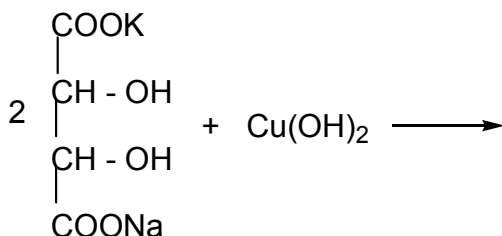
Жидкости в обеих пробирках нагрейте до кипения. В 1-й пробирке окраска не изменится, во 2-й – голубой осадок гидроксида меди (II) превращается в оксид меди (II) черного цвета.

Наблюдения: _____

Наличие, какого структурного фрагмента обуславливает взаимодействие тартрата калия-натрия с гидроксидом меди (II)?

Объясните, почему при нагревании не изменяется окраска содержимого в 1-й пробирке и изменяется во 2-й? _____

Напишите схему реакции:



Вывод: _____

Опыт 3. Растворимость в воде карбоновых кислот и их солей

Несколько капель или кристалликов (около 0,1 г) каждой из исследуемых кислот: *уксусной, стеариновой, трихлоруксусной, щавелевой, молочной, винной, лимонной* взболтайте с 1-2 мл воды в отдельной пробирке. Если кислота не растворяется в воде при комнатной температуре, смесь нагрейте. Для всех параллельных опытов возьмите примерно одинаковые количества кислоты и воды. Охладите нагретые смеси и отметьте, выделяются ли снова кристаллы кислоты, растворившейся при нагревании. Полученные водные растворы кислот используйте для следующего опыта.

Наблюдения: _____

Вывод (какая кислота плохо растворима и почему?): _____

Опыт 4. Сравнение степени ионизации кислот

Испытайте действие на индикаторную бумагу водных растворов различных кислот, полученных в предыдущем опыте (растворы должны быть примерно одинаковой концентрации). Для этого проведите по сухой индикаторной бумаге «*конго*» черту чистой стеклянной палочкой, смоченной каждым раствором. Получаются полосы различного цвета и разной интенсивности окраски.

Напишите уравнения диссоциации исследуемых кислот:

Расположите исследуемые кислоты в ряд по возрастающей степени кислотности (сверьте ваши результаты со справочными данными pK):

Вывод: _____

