

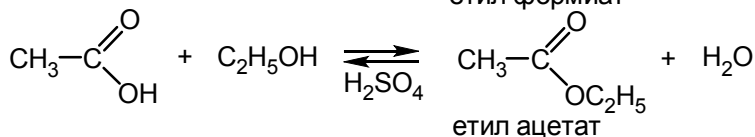
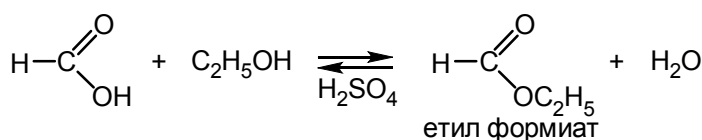
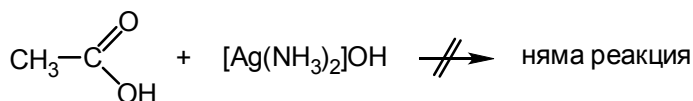
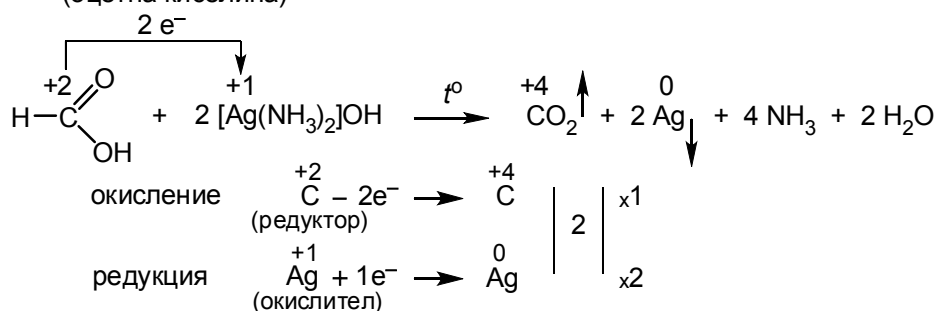
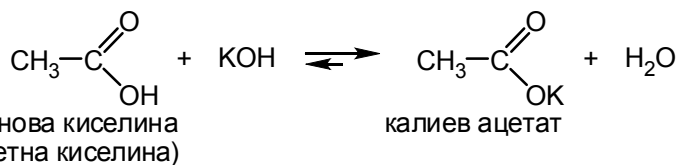
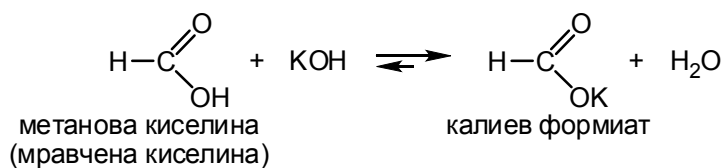
Задача 50 С кои от изброените вещества – калиева основа, амонячен разтвор на дисребърнен оксид, алкохол в присъствието на сярна киселина, метановата киселина ще реагира по-различно от етановата? Изразете възможните взаимодействия с химични уравнения.

Решение:

Определение за карбоксилни киселини виж в решението на Задача ОХ 022.

Метановата (мравчената) киселина реагира с амонячен разтвор на дисребърнен оксид, но етановата (оцетната) киселина не реагира с този реагент.

Възможните химични реакции са изразени с уравненията:



Метановата (мравчената) киселина е единствената карбоксилна киселина, която може да се разглежда като съдържаща алдехидна група. Поради това, мравчената киселина притежава редукционни свойства и реагира с амонячен разтвор на дисребърнен оксид давайки “сребърно огледало” от метално сребро. Това взаимодействие не протича с етановата (оцетната) киселина. Окислението на мравчена

киселина от диаминосребърен хидроксид води до получаване на въглероден диоксид, вода, амоняк и елементарно сребро. Реакцията е окислително-редукционна.

И двете киселини, мравчена и оцетна, реагират с КОН до съответната калиева сол, както и с алкохол в присъствието на H_2SO_4 до съответния естер.

Карбоксилните киселини във воден разтвор се дисоциират електролитно с образуване на водороден (хидроксониев) катион и карбоксилатен анион. Наличието на водороден (хидроксониев) катион във водните им разтвори определя общите свойства на киселините – взаимодействие с метали, основни оксиди и хидроксиди, соли и др.

Взаимодействието на мравчена и етанова киселина с калиева основа е неутрализация. Получават се съответните соли – калиев формиат (метаноат) и калиев ацетат (етаноат). Неутрализацията е бърза, йонна и екзотермична реакция между киселина и основа, която води до получаване на сол и вода. В случая неутрализацията се съпътства от обратната реакция на хидролиза на солта, тъй като тя е сол на слаба киселина и силна основа.

Обратимото взаимодействие на алкохоли с кислородсъдържащи киселини се нарича естерификация. Тя е бавна, молекулна реакция, с която се получават съответният естер и вода. Продукти на естерификацията на мравчена и оцетна киселина с етилов алкохол са естерите етил формиат и етил ацетат.