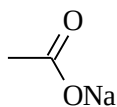


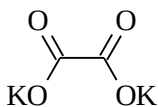
Заключительный этап. Практический тур

10 класс

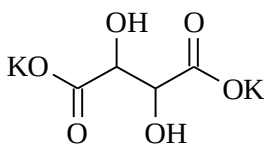
1. Структурные формулы:



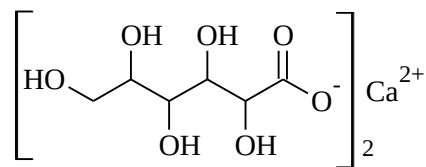
ацетат
натрия



оксалат
калия



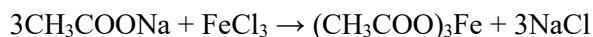
тарترات
калия



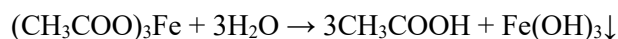
глюконат
кальция

2. Методика качественного анализа

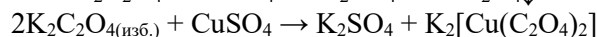
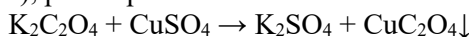
Добавим к пробам растворов выданных образцов раствор хлорида железа(III). В случае ацетата натрия будет наблюдаться характерное красное окрашивание за счет образования ацетатного комплекса железа(III):



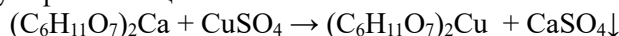
Со временем или при нагревании будет выпадать осадок гидроксида (взаимное усиление гидролиза):



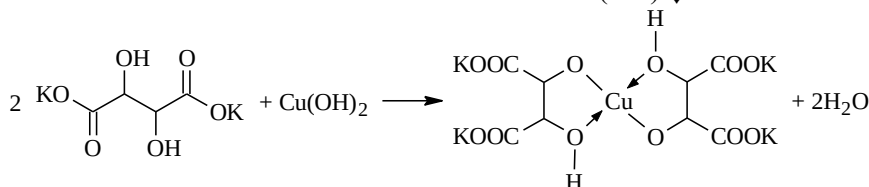
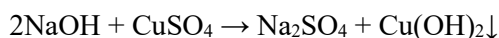
Добавим к раствору сульфата меди(II) растворы оставшихся проб. В случае оксалата калия будет выпадать осадок оксалата меди(II), растворимый в избытке оксалата:



Аналогичные признаки будут у раствора тартрата калия. В то время как в случае раствора глюконата кальция выпадет осадок сульфата кальция:



Отличить тарترات калия от оксалата калия можно по реакции со свежеосажденным гидроксидом меди(II) в щелочной среде:



За счет наличия вицинальных гидроксо-групп в случае тартрата калия будет возможно растворение гидроксида меди(II) с образованием сине-голубого раствора.

3. Методика количественного анализа:

Отобрать аликвоту 10 см³ выданного раствора, с помощью мерного цилиндра добавить 5 см³ аммиачного буферного раствора и индикатор на кончике шпателя. После этого оттитровать ион кальция 0.05 М раствором трилона Б, используя в качестве индикатора эриохром черный (до перехода окраски в синюю).

Рекомендации к оцениванию:

- | | |
|--|----------|
| 1. Структурные формулы по 0.5 балла | 2 балла |
| 2. Методика качественного анализа, включая возможность определения компонентов – 2 балла | 5 баллов |
| Методика количественного анализа, включая: | |
| общая схема титрования – 1.5 балла | |
| выбор титранта и индикатора 1 балл | |
| указание на изменение окраски индикатора 0.5 балла | |
| 3. Уравнения реакций по 1 баллу | 8 баллов |
| Признаки – 2 балла | |

4.	Результаты качественного анализа, верно определены: 4 компонента – 5 баллов; 2 компонента – 3 балла; 1 компонент – 1.5 балла	5 баллов
5.	Объем титранта с учетом ошибки: 0 – 3% - 5 баллов; 4 – 6% - 3.5 балла; 7 – 9% - 2.5 балла; 10 – 12% - 1 балл; более 12% - 0 баллов	5 баллов
6.	Формула для расчета массы глюконата кальция – 2 балла Верное значение массы – 1 балл	3 балла
7.	Соблюдение правил техники безопасности: 2 балла каждое нарушение – минус 0.5 балла	2 балла
ИТОГО:		30 баллов