

Практикум курса “Химия элементов (с основами качественного анализа)”.

Практические работы по курсу “Химия элементов (с основами качественного анализа)” выполняется студентами 1-го курса ВКНМ в первом (начиная с 11-ой недели) и втором семестре (8 часов в неделю). Целью данного практикума является отработка навыков получения, выделения и очистки неорганических соединений, а также исследования их свойств. Временная последовательность выполнения синтетических работ соответствует последовательности изложения теоретического материала: в первом семестре рассматривается химия неметаллов (р-элементов), во втором - химия металлов (s- и d-элементов). В конце первого семестра студенты знакомятся с основами качественного анализа анионов, а во втором семестре рассматриваются I, II и III аналитические группы катионов.

Для рейтинговой оценки работы студенты выполняют синтезы шести соединений элементов разных групп по методикам наиболее распространенных руководств по неорганическому синтезу (в соответствии с приводимым списком [4-9]). Методики приведены в той форме, в какой они представлены в исходных руководствах. Дополнения и комментарии приведены по тексту курсивом.

Для полученного соединения рекомендуется провести химические реакции, характеризующие свойства данного соединения, доказать чистоту полученного продукта. При выполнении синтеза студенты могут исследовать свойства исходных веществ, промежуточных и конечных продуктов синтеза. Полученные препараты могут быть использованы в выполнении дальнейших работ. Количество исходных реактивов, а соответственно, используемая посуда и оборудование, определяется студентом, исходя из целей и задач конкретного синтеза .

Выполненная работа оценивается после предоставления письменного отчета в рабочем журнале.

Для интерпретации полученных результатов (или предварительного моделирования) можно воспользоваться программами “Приложения”. Моделирование результатов кислотно-основного титрования — “**titr**”, электронных спектров — “**SPECTRA**”.

Использованная и рекомендуемая литература.

1. Справочник химика. (Второе издание). “Химия”, Москва, Ленинград, 1965 (т.1 - строение неорганических соединений, т.2 - свойства неорганических соединений, т.3 - растворимость, температурная зависимость растворимости, равновесные гидратные фазы.)
2. Справочник по растворимости, т.1 (книга 1 и 2), издательство АН СССР, Москва, ленинград, 1962.
3. Диаграммы состояния систем тугоплавких оксидов (справочник), “Наука”, Ленинград.
4. Руководство по неорганическому синтезу (под редакцией Г.Брауэра), (в шести томах), “Мир”, Москва, 1985.
5. Ю.В.Корякин, И.И.Ангелов. Чистые химические вещества (руководство по приготовлению неорганических реактивов и препаратов). Москва, “Химия”, 1974.
6. Практикум по неорганической химии (под ред.В.П.Зломанова), изд-во МГУ, 1994.
7. И.Г.Горичев, Б.Е.Зайцев, Н.А.Киприянов, Р.Г.Ключников, Д.Н.Громов, “Руководство по неорганическому синтезу”, Москва, “Химия”, 1997.
8. В.Ф.Тикавый, Т.П.Адамович, Г.И.Васильева, А.Р.Улазова, “Практикум по неорганической химии”, изд.”Вышэйшая школа”, Минск, 1969.

9. Ф.М.Рапопорт, А.А.Ильинская, “Лабораторные методы получения чистых газов”, “Госхимиздат”, М., 1963.