

Составители: канд. техн. наук, доцент Г. И. Андреева

канд. хим. наук, доцент Н. В. Баранова

канд. хим. наук, доцент С. С. Рясенский

канд. хим. наук, доцент М. А. Феофанова

Учебно–методические материалы предназначены для студентов химических, биологических и географических специальностей университетов для более глубокого самостоятельного изучения раздела общей и неорганической химии «Количественный анализ. Метод кислотно-основного титрования». Могут быть самостоятельно использованы при подготовке к лабораторным работам, семинарам, коллоквиумам, контрольным работам, зачетам и экзаменам.

Представлены теоретические аспекты раздела «Количественный анализ. Метод кислотно-основного титрования»– примеры решения задач, вопросы и задачи, ряд лабораторных работ по данной теме и список литературы.

Печатается по решению кафедры неорганической и аналитической химии (протокол № 8 от 21.03. 2011 г.).

Содержание

1. Задачи и методы количественного анализа.....	3
2. Титриметрический (объемный) анализ.....	3
2.1. Сущность и особенности титриметрического метода.....	3
2.2. Основные приемы титрования.....	5
3. Метод кислотно– основного титрования.....	6
3.1. Сущность метода кислотно– основного титрования.....	6
3.1.1. Метод нейтрализации.....	6
3.2. Кривые титрования.....	7
3.3. Индикаторы метода кислотно– основного титрования.....	9
3.4. Индикаторные погрешности.....	10
3.5. Расчеты результатов анализа.....	11
3.6. Ошибки определения.....	11
4. Вопросы для самостоятельной подготовки к коллоквиуму по теме «Кислотно-основное титрование».....	12
5. Задачи и упражнения.....	12
6. Экспериментальная часть.....	15
6.1. Лабораторная работа № 1. Приготовление рабочего титрованного раствора соляной кислоты.....	15
6.2. Лабораторная работа № 2. Определение нормальности раствора гидроксида натрия по титрованному раствору соляной кислоты.....	16
6.3. Лабораторная работа № 3. Определение содержания хлороводородной кислоты в растворе с различными индикаторами. Расчет индикаторной ошибки.....	17
6.4. Лабораторная работа № 4. Определение фосфорной кислоты.....	17
6.5. Лабораторная работа № 5. Определение хлороводородной и борной кислот при их совместном присутствии.....	18
6.6. Лабораторная работа № 6. Определение аммонийных солей.....	19
6.7. Лабораторная работа № 7. Определение карбонатов и бикарбонатов (карбонатов и щелочи) при их совместном присутствии.....	20
6.8. Определение эквивалентной массы слабой кислоты.....	22
6.9. Лабораторная работа № 9. Определение аммиака в солях аммония.....	23
6.10. Лабораторная работа № 10. Определение жесткости воды.....	23
Список литературы.....	25
Приложение 1.....	26
Приложение 2.....	27