

Допущено УМС ОГПУ в качестве учебно-методического пособия для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Химия», по дисциплине Б.3.В.ОД.8 «Аналитическая химия» вариативной части профессионального цикла Б3.В (Решение о присвоении грифа УМС ОГПУ от 16.11.2016, протокол №3)

Рекомендовано к изданию кафедрой химии и методики преподавания химии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», протокол № 1 от 1 сентября 2016 г.

Рецензенты:

Воробьева С.В., кандидат химических наук, доцент, директор Института естествознания и экономики ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет»

Безрядин С.Г., кандидат химических наук, доцент, заведующий отделением Химической технологии переработки нефти и газа и экологии РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина

Айсувакова О.П. Основы количественного анализа: лабораторный практикум для студентов педагогических вузов / О.П. Айсувакова. – Оренбург, 2017 – 87 с.

Учебное издание включает лабораторный практикум, вопросы для самоподготовки, задачи и упражнения различного уровня сложности для оценки уровня сформированности профессиональных и профессионально-специализированных компетенций у бакалавров. Тематика разделов и содержание теоретической и практической части пособия отражают современные тенденции развития методов и методик аналитических определений в науке, технике и народном хозяйстве.

Пособие предназначено для бакалавров Института естествознания и экономики ФГБОУ ВО ОГПУ, обучающихся по направлению подготовки Педагогическое образование, направленности Химия. Настоящее пособие также может быть полезно студентам направленности Биология - Химия, аспирантам, проходящим подготовку по специальности 02.00.02 Аналитическая химия, а также педагогам общего образования при организации научной работы учащихся в школьных химических кружках.

Издание подготовлено на кафедре химии и методики преподавания химии ИЕиЭ ФГБОУ ВО ОГПУ.

Оглавление

Список сокращений и условных обозначений.....	5
Введение.....	6
1. Занятия № 1-2. Теоретические основы гравиметрического анализа. Лабораторная работа № 1. « <i>Определение процентного содержания воды в дигидрате хлорида бария</i> ».....	7
2. Занятия № 3-4. Сущность гравиметрического анализа. Лабораторная работа № 2. « <i>Определение сульфат-ионов весовым методом</i> ».....	10
3. Занятия № 5-6. Применение гравиметрии. Контрольная работа №1...	13
4. Занятия № 7-8. Основные положения титриметрического анализа. Лабораторная работа № 3. « <i>Алкалиметрическое определение содержания лимонной кислоты в техническом препарате</i> ».....	15
5. Занятия № 9-10. Сущность кислотно-основного титрования. Лабораторная работа № 4. « <i>Определение содержания соды и щелочи при совместном присутствии</i> ».....	20
6. Занятия № 11-12. Окислительно-восстановительное титрование. Лабораторная работа № 5 « <i>Определение железа в соли Мора</i> », лабораторная работа № 6. « <i>Определение глицерина</i> ».....	24
7. Занятия № 13-14. Комплексометрическое титрование. Лабораторная работа № 7. « <i>Определение кальция и магния при их совместном присутствии</i> ».....	31
8. Занятия № 15-16. Осадительное титрование. Контрольная работа №1. Лабораторная работа № 8. « <i>Определение содержания хлорид-ионов в воде методом Фольгардта</i> ».....	35
9. Занятия № 17-18. Спектроскопические методы анализа. Молекулярная спектроскопия. Молекулярная спектроскопия. Лабораторная работа № 9. « <i>Фотоэлектроколориметрическое определение ионов аммония</i> ».....	39
10. Занятие № 19-20. Электрохимические методы анализа. Лабораторная работа № 10. « <i>Потенциометрическое определение ортофосфорной кислоты</i> ».....	42
11. Занятие № 21-22. Теория экстракционных методов. Хроматография и ее виды. Контрольная работа № 3. Лабораторная работа № 11. « <i>Разделение катионов II аналитической группы методом осадочной хроматографии</i> ». Лабораторная работа № 12. « <i>Разделение и обнаружение катионов VI аналитической группы методом распределительной хроматографии</i> ».....	45
Задачи и упражнения для самостоятельного решения.....	50
Темы индивидуальных исследовательских работ.....	58
Рефераты по аналитической химии.....	60
Правила техники безопасности при работе в аналитической лаборатории.....	62
Заключение.....	65
Список литературы.....	66