

Допущено УМС ОГПУ в качестве учебно-методического пособия для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Химия», по дисциплине БЗ.В.ОД.25 «Неорганический синтез» вариативной части профессионального цикла БЗ.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 01.09.2016 г.

Рецензенты:

Безрядин С.Г. кандидат химических наук, доцент, заведующий отделением Химической технологии переработки нефти и газа и экологии РГУ им. И.М. Губкина (Оренбургский филиал).

Бахарева С.В. кандидат химических наук, доцент кафедры химии и методики преподавания химии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет»

Айсувакова О.П. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по неорганическому синтезу: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов / О.П. Айсувакова. – Оренбург, 2017 – 84 с.

Учебно-методическое пособие 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 неорганической химии в части вопросов получения различных типов неорганических веществ.

Пособие предназначено для бакалавров Института естествознания и экономики ФГБОУ ВО ОГПУ, обучающимся по направлению подготовки Педагогическое образование, направленности Биология и Химия. Настоящее пособие также может быть полезно студентам направленности Химия, аспирантам, проходящим подготовку по специальности 02.00.01 Неорганическая 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

Введение.....	5
Правила техники безопасности при работе в лаборатории неорганического синтеза.....	6
Список сокращений и условных обозначений.....	10
Занятие № 1. Введение в неорганический синтез.....	11
Занятие № 2. Теоретические основы неорганического синтеза.....	13
Занятие № 3. Расчеты, связанные с приготовлением растворов в неорганическом синтезе.....	15
Занятие № 4. Основные методы очистки веществ. Часть 1. Метод перекристаллизации.....	20
Занятие № 5. Основные методы очистки веществ. Часть 2. Осаждение, сорбция, экстракция, перегонка.....	24
Занятие № 6. Синтез на основе реакций ионного обмена в водной среде. Часть 1. Получение гидроксидов	27
Занятие № 7. Синтез на основе реакций ионного обмена в водной среде. Часть 2. Получение солей	31
Занятие № 8. Контрольная работа № 1.....	41
Занятие № 9. Синтез координационных соединений. Часть 1. Теоретические основы синтеза комплексов.....	42
Занятие № 10. Синтез координационных соединений. Часть 2. Основные методы получения комплексов.....	45
Занятие № 11. Окислительно-восстановительные реакции в неорганическом синтезе. Часть 1. Синтез на основе окислительно-восстановительных реакций в водных растворах.....	50
Занятие № 12. Окислительно-восстановительные реакции в неорганическом синтезе. Часть 2. Электросинтез в растворах и расплавах.....	54
Занятие № 13. Синтез бинарных неорганических веществ.....	56
Занятие № 14. Контрольная работа № 2.....	60
Перечень вопросов для подготовки к зачету.....	61
Перечень тем рефератов по дисциплине «Неорганический синтез».....	63
Типовые задания единого государственного экзамена по химии.....	64
Заключение.....	72
Список литературы.....	73
Приложение 1. Требования к ведению лабораторного журнала.....	76
Приложение 2. Образец оформления титульного листа лабораторного журнала.....	78
Приложение 3. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.....	79
Приложение 4. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.....	80