

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО ПЕНЗЕНСКАЯ ГСХА**

Кафедра биологии, экологии и химии им. А.Ф. Блинохватова

В.А. Вихрева, О.В. Марковцева

ХИМИЯ

**Методические указания и рабочая тетрадь
для выполнения лабораторных работ**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Пенза 2015

УДК 546.(075)
ББК 24.1(я7)
В 54

Печатается по решению методической комиссии технологического факультета, от 19 октября 2015 г., протокол № 2

Рецензент – кандидат биологических наук, доцент кафедры «Биология животных и ветеринария» Ильин Д.Ю.

Вихрева, В.А.

В 54 Химия: методические указания и рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ / В. А. Вихрева, О. В. Марковцева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 106 с.

В методических указаниях и рабочей тетради приведены сведения о тематике и содержании семинарских занятий, объеме цикла лабораторных работ по двум разделам курса химии: «Общая и неорганическая химия» и «Органическая химия», для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Методические указания и рабочая тетрадь переработаны и дополнены, представлены контрольные вопросы и упражнения по каждой теме. Представлен справочный материал.

© ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 2015
© В. А. Вихрева,
О. В. Марковцева, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Правила работы в химической лаборатории.....	3
Реактивы и обращение с ними.....	3
Техника безопасности при работе в химической лаборатории.....	3
Первая помощь при несчастных случаях в химической лаборатории.....	4
Ведение лабораторного журнала.....	5
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.....	6
Тема 1 Строение атома.....	6
Тема 2 Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строение атома.....	8
Тема 3 Химическая связь и строение молекул.....	9
Тема 4 Основные классы неорганических соединений.....	11
Тема 5 Химическая кинетика и химическое равновесие.....	21
Тема 6 Окислительно-восстановительные реакции.....	24
Тема 7 Общая характеристика растворов. Теория электролитической диссоциации.....	28
Тема 8 Реакция среды растворов. Гидролиз солей.....	37
Тема 9 Азот, фосфор, сера.....	43
Тема 10 Общие свойства металлов. Основы электрохимии.....	49
Тема 11 Комплексные соединения металлов.....	54
Раздел 2. Органическая химия.....	58
Тема 1 Методы получения и химические свойства углеводов.....	58
Тема 2 Химические свойства спиртов.....	64
Тема 3 Получение и химические свойства альдегидов и кетонов.....	67
Тема 4 Получение и химические свойства карбоновых кислот.....	70
Тема 5 Свойства оксикислот и фенолокислот.....	73
Тема 6 Получение и химические свойства производных карбоновых кислот.....	76
Тема 7 Химические свойства углеводов.....	79
Тема 8 Химические свойства аминов.....	83
Тема 9 Химические свойства аминокислот и белков.....	86
Приложения.....	91