

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
РАЗДЕЛ I. ОБЩАЯ ХИМИЯ	8
Тема 1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ.....	8
Задания предлабораторного контроля.....	12
Лабораторная работа «Определение эквивалентной массы металла».....	13
Тема 1.2. СКОРОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ.....	16
ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ.....	16
1.2.1 Химическая кинетика.....	16
Задания предлабораторного контроля.....	19
Лабораторная работа «Скорость химических реакций».....	20
1.2.2 Химическое равновесие	23
Задания предлабораторного контроля.....	26
Лабораторная работа «Химическое равновесие и условия его смещения»	27
Тема 1.3. РАСТВОРЫ	29
1.3.1 Растворы неэлектролитов	29
Задания предлабораторного контроля.....	32
Лабораторная работа «Приготовление растворов заданной концентрации»	33
1.3.2 Растворы электролитов	38
Задания предлабораторного контроля.....	41
Лабораторная работа «Электролитическая диссоциация».....	42
1.3.3 Производство растворимости. Водородный показатель. Гидролиз солей.....	44
Задания предлабораторного контроля.....	49
Лабораторная работа «Гидролиз солей»	50
Тема 1.4. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	52
1.4.1 Окислительно-восстановительные реакции	52
Задания предлабораторного контроля.....	54
Лабораторная работа «Окислительно-восстановительные реакции»	55
1.4.2 Электрохимические процессы. Гальванический элемент	57
Задания предлабораторного контроля.....	59
Лабораторная работа «Гальванический элемент».....	60
1.4.3 Коррозия металлов	61
Задания предлабораторного контроля.....	65
Лабораторная работа «Коррозия металлов»	66
1.4.4 Электролиз.....	68
Задания предлабораторного контроля.....	73
Лабораторная работа «Электролиз растворов»	74
Тема 1.5. КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	75
Задания предлабораторного контроля.....	80
Лабораторная работа «Комплексные соединения».....	81

Тема 1.6. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ АТОМА. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ	83
РАЗДЕЛ II. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	89
Тема 2.1. МЕТАЛЛЫ I-III ГРУПП И ИХ СОЕДИНЕНИЯ.....	89
Задания предлабораторного контроля.....	93
Лабораторная работа «Металлы I-III групп периодической системы и их соединения»	94
Тема 2.2. МЕТАЛЛЫ ЖЕЛЕЗО, ХРОМ, МАРГАНЕЦ.....	95
Задания предлабораторного контроля.....	100
Лабораторная работа «Железо, хром, марганец и их соединения».....	101
РАЗДЕЛ III. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.....	105
Тема 3.1. КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ	105
Лабораторная работа «Качественный анализ»	109
Тема 3.2. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ.....	112
Задания предлабораторного контроля.....	122
Лабораторная работа «Определение кристаллизационной воды в хлориде бария».....	122
Лабораторная работа «Определение содержания щелочи в растворе» .	124
Лабораторная работа «Определение жёсткости воды»	127
Лабораторная работа «Перманганатометрия».....	130
РАЗДЕЛ IV. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	133
Тема 4.1. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	133
Задания предлабораторного контроля.....	144
Тема 4.2. УГЛЕВОДОРОДЫ	144
4.2.1 Алканы	144
Задания предлабораторного контроля.....	147
Лабораторная работа «Получение и реакционная способность алканов»	148
4.2.2 Этиленовые и диеновые углеводороды.....	148
Задания предлабораторного контроля.....	152
Лабораторная работа «Получение и реакционная способность алкенов»	153
4.2.3 Ацетиленовые углеводороды	154
Задания предлабораторного контроля.....	156
Лабораторная работа «Получение и реакционная способность алкинов».....	157
Тема 4.3. АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	158
Задания предлабораторного контроля.....	163
Лабораторная работа «Реакционная способность ароматических углеводородов»	163
Тема 4.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ.....	165
4.4.1 Одно и многоатомные спирты.....	169

Задания предлабораторного контроля.....	169
Лабораторная работа «Реакционная способность спиртов».....	170
4.4.2 Фенолы. Ароматические спирты	172
Задания предлабораторного контроля.....	175
Лабораторная работа «Реакционная способность фенола. Качественные реакции на фенолы»	175
4.4.3 Альдегиды и кетоны.....	176
Задания предлабораторного контроля.....	183
Лабораторная работа «Реакционная способность альдегидов и кетонов»	184
4.4.4 Карбоновые кислоты и их производные	185
Задания предлабораторного контроля.....	188
Лабораторная работа «Реакционная способность карбоновых кислот»	189
4.4.5 Оксикислоты	191
Задания предлабораторного контроля.....	195
Лабораторная работа «Реакционная способность гидроксикислот»	195
Тема 4.5. УГЛЕВОДЫ.....	197
4.5.1 Моносахариды	197
Задания предлабораторного контроля.....	202
Лабораторная работа «Реакционная способность моносахаридов».....	202
4.5.2 Ди- и полисахариды.....	203
Задания предлабораторного контроля.....	207
Лабораторная работа «Реакционная способность ди- и полисахаридов».....	208
Тема 4.6. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ.....	210
СОЕДИНЕНИЯ.....	210
4.6.1 Азотсодержащие соединения жирного ряда.....	211
Задания предлабораторного контроля.....	215
Лабораторная работа «Химические свойства мочевины и α -аминокислот».....	216
4.6.2 Азотсодержащие соединения ароматического ряда	217
Задания предлабораторного контроля.....	221
Лабораторная работа «Реакционная способность ароматических аминов»	222
4.6.3 Диазо- и азосоединения.....	223
Задания предлабораторного контроля.....	226
Лабораторная работа «Получение солей диазония и изучение их реакционной способности».....	226

1.6.4 Красители.....	228
Задания предлабораторного контроля.....	229
Лабораторная работа «Азокрасители»	229
ЛИТЕРАТУРА	231
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	232
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	233
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	234
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	235
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	235
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	236