

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХИМИЯ	8
<i>Тема 1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ</i>	8
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	11
<i>Лабораторная работа «Определение эквивалентной массы металла»</i>	13
<i>Тема 1.2. СКОРОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ</i>	15
1.2.1 Химическая кинетика	15
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	18
<i>Лабораторная работа «Скорость химических реакций»</i>	19
1.2.2 Химическое равновесие	22
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	25
<i>Лабораторная работа «Химическое равновесие и условия его смещения»</i>	26
<i>Тема 1.3. РАСТВОРЫ</i>	27
1.3.1 Растворы неэлектролитов	27
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	30
<i>Лабораторная работа «Приготовление растворов заданной концентрации»</i>	31
1.3.2 Растворы электролитов	36
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	39
<i>Лабораторная работа «Электролитическая диссоциация»</i>	40
1.3.3 Производство растворимости. Водородный показатель. Гидролиз солей	42
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	46
<i>Лабораторная работа «Гидролиз солей»</i>	47
<i>Тема 1.4. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ</i>	48
1.4.1 Окислительно-восстановительные реакции	48
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	51
<i>Лабораторная работа «Окислительно-восстановительные реакции»</i>	52
1.4.2 Электрохимические процессы. Гальванический элемент	53
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	56
<i>Лабораторная работа «Гальванический элемент»</i>	57

1.4.3 Коррозия металлов	58
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	61
<i>Лабораторная работа «Коррозия металлов»</i>	62
1.4.4 Электролиз	64
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	69
<i>Лабораторная работа «Электролиз растворов»</i>	69
Тема 1.5. КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	71
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	75
<i>Лабораторная работа «Комплексные соединения»</i>	76
Тема 1.6. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ АТОМА. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ	78
РАЗДЕЛ II. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	84
Тема 2.1. МЕТАЛЛЫ I-III ГРУПП И ИХ СОЕДИНЕНИЯ	84
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	88
<i>Лабораторная работа «Металлы I-III групп периодической системы и их соединения»</i>	89
Тема 2.2. МЕТАЛЛЫ ЖЕЛЕЗО, ХРОМ, МАРГАНЕЦ	90
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	94
<i>Лабораторная работа «Железо, хром, марганец и их соединения»</i>	94
РАЗДЕЛ III. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	98
Тема 3.1. КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ	98
<i>Лабораторная работа «Качественный анализ»</i>	102
Тема 3.2. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ	105
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	114
<i>Лабораторная работа «Определение кристаллизационной воды в хлориде бария»</i>	114
<i>Лабораторная работа «Определение содержания щелочи в растворе»</i>	116
<i>Лабораторная работа «Определение жесткости воды»</i>	119
<i>Лабораторная работа «Перманганатометрия»</i>	121
РАЗДЕЛ IV. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	124
Тема 4.1. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	124
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	135
Тема 4.2. УГЛЕВОДОРОДЫ	136

4.2.1 Алканы	136
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	138
<i>Лабораторная работа «Получение и реакционная способность алканов»</i>	139
4.2.2 Этиленовые и диеновые углеводороды	140
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	143
<i>Лабораторная работа «Получение и реакционная способность алкенов»</i>	144
4.2.3 Ацетиленовые углеводороды	145
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	148
<i>Лабораторная работа «Получение и реакционная способность алкинов»</i>	148
Тема 4.3. АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	149
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	154
<i>Лабораторная работа «Реакционная способность ароматических углеводородов»</i>	155
Тема 4.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ	156
4.4.1 Одно- и многоатомные спирты	156
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	161
<i>Лабораторная работа «Реакционная способность спиртов»</i>	161
4.4.2 Фенолы. Ароматические спирты	163
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	166
<i>Лабораторная работа «Реакционная способность фенола. Качественные реакции на фенолы»</i>	166
4.4.3 Альдегиды и кетоны	167
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	175
<i>Лабораторная работа «Реакционная способность альдегидов и кетонов»</i>	175
4.4.4 Карбоновые кислоты и их производные	177
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	180
<i>Лабораторная работа «Реакционная способность карбоновых кислот»</i>	180
4.4.5 Оксикислоты	182
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	187

<i>Лабораторная работа «Реакционная способность гидроксикислот»</i>	187
Тема 4.5. УГЛЕВОДЫ	189
4.5.1 Моносахариды	189
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	193
<i>Лабораторная работа «Реакционная способность моносахаридов»</i>	194
4.5.2 Ди- и полисахариды	195
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	199
<i>Лабораторная работа «Реакционная способность ди- и полисахаридов»</i>	199
Тема 4.6. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	202
4.6.1 Азотсодержащие соединения жирного ряда	202
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	207
<i>Лабораторная работа «Химические свойства мочевины и α-аминокислот»</i>	207
4.6.2 Азотсодержащие соединения ароматического ряда	209
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	212
<i>Лабораторная работа «Реакционная способность ароматических аминов»</i>	213
4.6.3 Диазо- и азосоединения	214
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	217
<i>Лабораторная работа «Получение солей диазония и изучение их реакционной способности»</i>	217
4.6.4 Красители	219
<i>Задания предлабораторного контроля</i>	220
<i>Лабораторная работа «Азокрасители»</i>	220
ЛИТЕРАТУРА	222
ПРИЛОЖЕНИЕ А	224
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	225
ПРИЛОЖЕНИЕ В	226
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	227
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	227
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	228