

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ И РАБОТЕ НА ЗАНЯТИЯХ	14
Модуль 1. ОСНОВЫ БИОНЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	15
Материалы для коррекции исходного уровня по неорганической химии ...	15
Занятие 1. Экологические аспекты химии бора, углерода, олова	29
Требования к исходному уровню знаний	29
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	30
Программный материал, выносимый на занятие	31
Литература для подготовки к занятию	31
Правила безопасности при выполнении работ в химической лаборатории ...	31
Практическая часть. Решение ситуационных задач	32
Лабораторная работа	33
<i>Опыт 1.</i> Исследование кислотных свойств ортоборной кислоты	33
<i>Опыт 2.</i> Гидролиз буре	35
<i>Опыт 3.</i> Гидролиз солей угольной кислоты	35
<i>Опыт 4.</i> Взаимодействие олова с кислотами	36
Вопросы к защите лабораторной работы	37
Занятие 2. Экологические аспекты химии кислорода и серы	38
Требования к исходному уровню знаний	38
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	39
Программный материал, выносимый на занятие	39
Литература для подготовки к занятию	40
Практическая часть. Решение ситуационных задач	40
Лабораторная работа	41
<i>Опыт 1.</i> Окислительные свойства пероксида водорода	41
<i>Опыт 2.</i> Влияние ионов тяжелых металлов на реакцию разложения пероксида водорода	43
<i>Опыт 3.</i> Получение озона и его свойства	44
<i>Опыт 4.</i> Получение малорастворимых сульфидов металлов	45
Вопросы к защите лабораторной работы	45
Занятие 3. Экологические аспекты химии азота и фосфора	46
Требования к исходному уровню знаний	46
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	46
Программный материал, выносимый на занятие	47
Литература для подготовки к занятию	47
1. Практическая часть	48
1.1. Анализ диаграмм преобладающих форм	48
1.2. Решение расчетных задач	49
Лабораторная работа	51
<i>Опыт 1.</i> Получение и свойства аммиака	51
<i>Опыт 2.</i> Образование и распад азотистой кислоты	53
<i>Опыт 3.</i> Окислительные свойства нитритов	54
<i>Опыт 4.</i> Реакция дезаминирования α -аминокислот азотистой кислотой	55

<i>Опыт 5.</i> Обнаружение нитратов в растительных объектах	56
<i>Опыт 6.</i> Соли ортофосфорной кислоты	57
Вопросы к защите лабораторной работы	58
Занятие 4. Экологические аспекты химии кальция и бария	59
Требования к исходному уровню знаний	59
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	59
Программный материал, выносимый на занятие	60
Литература для подготовки к занятию	60
Практическая часть. Решение ситуационных задач	60
Лабораторная работа	61
<i>Опыт 1.</i> Свойства солей кальция	61
<i>Опыт 2.</i> Обнаружение кальция в моче	61
<i>Опыт 3.</i> Обнаружение кальция в молоке	62
<i>Опыт 4.</i> Взаимодействие сульфата натрия с ионами Ва(II)	63
Вопросы к защите лабораторной работы	64
Занятие 5. Окислительно-восстановительные и комплексообразующие свойства d-элементов	65
Требования к исходному уровню знаний	65
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	66
Программный материал, выносимый на занятие	66
Литература для подготовки к занятию	66
1. Практическая часть	67
1.1. Решение ситуационных задач	67
1.2. Анализ диаграмм преобладающих форм	68
Лабораторная работа	69
<i>Опыт 1.</i> Окислительно-восстановительные свойства ионов железа(II) и железа(III)	69
<i>Опыт 2.</i> Обезвреживание перманганата калия пероксидом водорода	70
<i>Опыт 3.</i> Окислительные свойства соединений хрома(VI)	71
<i>Опыт 4.</i> Комплексные соединения железа(II), кобальта и цинка с анионами неорганических кислот	72
Вопросы к защите лабораторной работы	73
Занятие 6. Итоговое занятие по модулю 1. Контрольная работа 1	73
Вопросы и задания к контрольной работе	73
Образец билета контрольной работы	76
Модуль 2. ОСНОВЫ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	77
Материалы для коррекции исходного уровня по органической химии	77
Занятие 7. Химическое строение биологически важных органических соединений	85
Требования к исходному уровню знаний	85
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	86
Программный материал, выносимый на занятие	86
Литература для подготовки к занятию	86
Практическая часть. Решение ситуационных задач	87
Лабораторная работа	92
<i>Опыт 1.</i> Гидролиз уротропина	92
Письменный контроль	92

Занятие 8. Кислотность и основность органических соединений	93
Требования к исходному уровню знаний	93
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	94
Программный материал, выносимый на занятие	94
Литература для подготовки к занятию	94
Практическая часть. Решение ситуационных задач	94
Лабораторная работа	98
<i>Опыт 1.</i> Сравнение силы органических и минеральных кислот	98
<i>Опыт 2.</i> Кислотные свойства фенолов	100
<i>Опыт 3.</i> Основность аминов	101
Тестовый контроль	101
Занятие 9. Реакции окисления и восстановления ксенобиотиков и загрязнителей биосферы	102
Требования к исходному уровню знаний	102
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	102
Программный материал, выносимый на занятие	103
Литература для подготовки к занятию	103
Практическая часть. Решение ситуационных задач	103
Лабораторная работа	104
<i>Опыт 1.</i> Отношение углеводородов к окислению	104
<i>Опыт 2.</i> Обратимое восстановление антрахинона	105
<i>Опыт 3.</i> Окисление боковых цепей гомологов бензола	106
Тестовый контроль	106
Занятие 10. Хлорорганические загрязнители биосферы	107
Требования к исходному уровню знаний	107
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	107
Программный материал, выносимый на занятие	107
Литература для подготовки к занятию	108
Практическая часть. Решение ситуационных задач	108
Лабораторная работа	109
<i>Опыт 1.</i> Щелочной гидролиз галогенпроизводных органических соединений ...	109
<i>Опыт 2.</i> Термическое разложение поливинилхлорида	110
Занятие 11. Гетероциклические соединения в биосфере и их трансформация	111
Требования к исходному уровню знаний	112
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	112
Программный материал, выносимый на занятие	112
Литература для подготовки к занятию	113
Практическая часть. Решение ситуационных задач	113
Лабораторная работа	117
<i>Опыт 1.</i> Кислотно-основные свойства 8-гидроксихинолина	117
<i>Опыт 2.</i> Окисление 8-гидроксихинолина	117
Тестовый контроль	118
Занятие 12. Алкалоиды	119
Требования к исходному уровню знаний	119
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	120
Программный материал, выносимый на занятие	120
Литература для подготовки к занятию	120
Практическая часть. Решение ситуационных задач	120
Лабораторная работа	122
<i>Опыт 1.</i> Общеалкалоидные реакции	122

<i>Опыт 2.</i> Идентификация кофеина	125
<i>Опыт 3.</i> Обнаружение соланина в позеленевшем картофеле	125
Занятие 13. Терпены	126
Требования к исходному уровню знаний	126
Вопросы и задания для самоконтроля исходного уровня	127
Программный материал, выносимый на занятие	127
Литература для подготовки к занятию	127
Практическая часть. Решение ситуационных задач	127
Лабораторная работа	130
<i>Опыт 1.</i> Свойства терпенов, содержащихся в скипидаре	130
<i>Опыт 2.</i> Выделение эфирного масла из кожуры цитрусовых	131
Тестовый контроль	132
Занятие 14. Простые липиды	133
Требования к исходному уровню знаний	133
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	133
Программный материал, выносимый на занятие	134
Литература для подготовки к занятию	134
Практическая часть. Решение ситуационных задач	134
Лабораторная работа	137
<i>Опыт 1.</i> Растворимость жиров и масел в органических растворителях	137
<i>Опыт 2.</i> Определение непредельности растительного масла реакцией с бромной водой	137
<i>Опыт 3.</i> Взаимодействие растительного масла с водным раствором перманганата калия	138
Тестовый контроль	139
Занятие 15. Стероиды	141
Требования к исходному уровню знаний	141
Вопросы для самоконтроля исходного уровня	141
Программный материал, выносимый на занятие	141
Литература для подготовки к занятию	141
Практическая часть. Решение ситуационных задач	142
Тестовый контроль	143
Занятие 16. Итоговое занятие по модулю 2. Контрольная работа 2	145
Вопросы и задания к контрольной работе 2	145
Экзаменационные вопросы и практические задания	150
Образец экзаменационного билета	156
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	157
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕРНЕТЕ	158
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	158