

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Модуль 1. Основы количественного анализа. Химическая термодинамика и химическая кинетика	4
Занятие 1.1. Основы количественного анализа.....	4
<i>Лабораторная работа.</i> Кислотно-основное титрование. Определение массы гидроксида натрия в растворе	11
Занятие 1.2. Основные понятия химической термодинамики. Первое начало термодинамики. Энтальпия. Закон Гесса.....	12
<i>Лабораторная работа.</i> Определение стандартной энтальпии реакции нейтрализации.....	17
Занятие 1.3. Второе начало термодинамики. Химическое равновесие	20
Занятие 1.4. Фазовые равновесия	26
<i>Лабораторная работа.</i> Диаграмма плавления бинарной смеси лекарственных веществ.....	28
Занятие 1.5. Основные понятия химической кинетики. Зависимость скорости гомогенной реакции от концентрации реагирующих веществ	31
<i>Лабораторная работа.</i> Определение кинетических характеристик реакции окисления иодид-ионов пероксидом водорода	36
Занятие 1.6. Зависимость скорости реакции от температуры.....	39
Занятие 1.7. Влияние катализатора на скорость химической реакции.....	43
<i>Лабораторная работа.</i> Влияние катализатора и температуры на скорость реакции	45
Модуль 2. Свойства растворов и гетерогенных систем.....	50
Занятие 2.1. Коллигативные свойства растворов.....	50
<i>Лабораторная работа.</i> Криоскопическое определение молярной массы неэлектролита	55
Занятие 2.2. Теория растворов электролитов.....	58
Занятие 2.3. Теория кислот и оснований	64
<i>Лабораторная работа.</i> Определение показателя pH раствора фотоэлектроколориметрическим методом.....	68
Занятие 2.4. Кислотно-основные свойства веществ. Гидролиз	72
Занятие 2.5. Свойства буферных растворов.....	76
<i>Лабораторная работа.</i> Свойства буферных растворов	79
Занятие 2.6. Буферная емкость	82

Занятие 2.7. Гетерогенные равновесия и процессы	85
<i>Лабораторная работа.</i> Гетерогенные равновесия в растворах электролитов.....	89
Модуль 3. Физикохимия поверхностных явлений и дисперсных систем	93
Занятие 3.1. Адсорбционные равновесия и процессы на неподвижных границах раздела фаз.....	93
<i>Лабораторная работа.</i> Построение изотермы адсорбции уксусной кислоты активированным углем	98
Занятие 3.2. Адсорбционные равновесия и процессы на подвижной и неподвижной границах раздела фаз. Влияние различных факторов на величину адсорбции. Хроматография.....	100
Занятие 3.3. Получение и устойчивость дисперсных систем	108
<i>Лабораторная работа.</i> Способы получения дисперсных систем. Коагуляция зольей электролитами.....	117
Занятие 3.4. Грубодисперсные системы: суспензии и эмульсии.....	121
Модуль 4. Механизмы реакций в органической химии.....	128
Занятие 4.1. Реакционная способность органических соединений. Электронные и стерические эффекты. Реакции электрофильного присоединения, электрофильного замещения и элиминирования	128
<i>Лабораторная работа.</i> Биологически важные реакции электрофильного присоединения, электрофильного замещения и элиминирования.....	137
Занятие 4.2. Реакции нуклеофильного замещения, нуклеофильного присоединения, нуклеофильного присоединения — элиминирования, радикального замещения.....	140
<i>Лабораторная работа.</i> Биологически важные реакции нуклеофильного замещения, нуклеофильного присоединения, нуклеофильного присоединения — элиминирования, радикального замещения	145
Занятие 4.3. Биологически активные поли- и гетерофункциональные соединения	148
<i>Лабораторная работа.</i> Изучение химических свойств гетерофункциональных соединений	155
Занятие 4.4. Биологически активные гетероциклические соединения	157
Модуль 5. Строение и свойства биополимеров.....	165
Занятие 5.1. Строение и свойства аминокислот и пептидов.....	165
Занятие 5.2. Белки	176
<i>Лабораторная работа.</i> Строение и свойства аминокислот и пептидов. Определение изоэлектрической точки белка по степени набухания.....	181
Занятие 5.3. Строение и свойства углеводов.....	186
<i>Лабораторная работа.</i> Химические свойства углеводов ...	200

Занятие 5.4. Нуклеиновые кислоты и их структурные компоненты	202
<i>Лабораторная работа.</i> Гидролиз нуклеиновых кислот ...	207
Занятие 5.5. Липиды	209
<i>Лабораторная работа.</i> Изучение свойств липидов и их структурных компонентов	218
Модуль 6. Окислительно-восстановительные реакции	222
<i>Лабораторная работа.</i> Окислительно-восстановительные свойства веществ. Определение направления редокс- процесса	228
Приложения	233
Список литературы	252