

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 зелей 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 |