КАЛЕНДАРНЫЙ **ПЛАН ЛЕКЦИЙ** ПО КУРСУ **ХИМИИ**

ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА, I курс

на **весенний** семестр **2023–2024** учебного года (**12 февраля - 28 июня 2024 г.)**

***ЛЕКЦИИ ПРОВОДЯТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ САЙТЕ МГМСУ***

**(msmsu-portal.ru)**

|  |  |
| --- | --- |
| № лекции | **Содержание лекции** |
| **1** | **ОБЩАЯ ХИМИЯ**  Химическая кинетика. Скорость реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Порядок и молекулярность реакции. Уравнение скорости реакции первого порядка.  Катализ. Особенности ферментативного катализа. Уравнение Михаэлиса-Ментен. |
| **2** | Зависимость скорости реакции от температуры. Энергия активации. Уравнение Аррениуса.  Химическое равновесие. Константы химического равновесия.  Принцип Ле Шателье. |
| **3** | Коллигативные свойства растворов неэлектролитов и электролитов. Закон Рауля и следствие из него. |
| **4** | Осмос, осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Изотонический коэффициент. Поведение животных и растительных клеток в изо-, гипер- и гипотонических растворах. Осмотическое и онкотическое давление крови. |
| **5** | Электролитическая диссоциация. Теории кислот и оснований. (Аррениус, Брёнстед, Лоури, Льюис).  Теория растворов сильных электролитов. |
| **6** | Ионное произведение воды. Водородный показатель. Кислотно-основное равновесие в живых организмах.  Типы протолитических реакций: ионизация, нейтрализация, гидролиз. Роль гидролиза в процессах обеспечения жизнедеятельности. |
| **7** | Гетерогенные равновесия. Произведение растворимости. Условия растворения и выпадения осадков.  Смещение гетерогенных равновесий. Гидроксиапатит как неорганическая основа костной ткани. |
| **8** | Комплексные соединения. Теория Вернера. Классификация комплексных соединений.  Устойчивость комплексных соединений в водном растворе. Константы нестойкости и устойчивости комплексных ионов. Медико-биологическое значение комплексных соединений. Применение трилона Б в медицине. |
| **9** | Дисперсные системы, классификация. Коллоидные растворы, методы получения. Молекулярно-кинетические и оптические свойства коллоидных растворов. Строение коллоидных частиц.  Устойчивость коллоидных растворов. Коагуляция коллоидных растворов. Правило Шульце-Гарди. Пептизация (диссолюционная и адсорбционная). Биологическая роль процессов коагуляции и пептизации. |
| **10** | **БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**  Полифункциональные органические соединения (многоатомные спирты, полиамины, поликарбоновые кислоты). Строение и свойства. |
| **11** | Гетерофункциональные соединения (аминоспирты, гидроксикислоты, оксокислоты). Строение и свойства. |
| **12** | Гетероциклические соединения, составляющие основу структуры биологически активных веществ. Строение и свойства. |
| **13** | Углеводы. Моносахариды. Дисахариды и полисахариды. Строение и свойства. |
| **14** | Нуклеиновые кислоты. Строение и свойства. |
| **15** | Аминокислоты. Пептиды. Белки. Строение и свойства. |
| **16** | Простые липиды. Строение и свойства. |
| **17** | Сложные липиды. Строение и свойства. |
| **18** | Поверхностные явления. Поверхностное натяжение. Поверхностно-активные, неактивные и инактивные вещества. |

Зав. кафедрой общей и биоорганической

химии, доктор химических наук, профессор А.А. Прокопов

Зав. учебной частью, доцент М.И.Антонова

25 января 2024 г.