УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета

по специальности «ФАРМАЦИЯ»

“\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_проф. Бибик Е.Ю.

(*подпись ФИО)*

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**ЛЕКЦИЙ ПО ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФАРМАЦИЯ»**

**на I семестр 2024-2025 учебного года**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема лекции | Вопросы темы, подлежащие изучению | К-во часов  Дата | Оснащение | Ф.И.О.  лектора |
| 1 | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева | Квантово-механическая модель строения атомов. Электронные формулы и электронно-структурные схемы атомов. Квантовые числа. Принцип Паули. Периодический закон (ПЗ) Д.И. Менделеева и его трактовка на основе квантово-механической теории строения атомов. Структура Периодической системы элементов (ПСЭ): периоды, группы, семейства, s-, p-, d-, f-классификация элементов (блоки). Периодический характер изменения свойств атомов элементов: радиус, энергия ионизации, энергия сродства к электрону, относительная электроотрицательность (ОЭО). Определяющая роль внешних электронных оболочек для химических свойств элементов. | 2  02.09.2024 | Презентация | проф.  Роман С.В. |
| 2 | Химическая связь и строение химических соединений | Типы химических связей и физико-химические свойства соединений с ковалентной, ионной и металлической связью. Описание молекулы методом валентных связей (МВС). Механизм образования ковалентной связи. Насыщаемость ковалентной связи. Направленность ковалентной связи как следствие условия максимального перекрывания орбиталей. Сигма- и пи-связи и их образование при перекрывании s-, p- и d-орбиталей. Кратность связей в методе валентных связей. Поляризуемость и полярность ковалентной связи. Эффективные заряды атомов в молекулах. | 2  16.09.2024 | Презентация | проф.  Роман С.В. |
|  |  | Полярность молекул. Гибридизация атомных орбиталей. Устойчивость гибридизированных состояний различных атомов. Пространственное расположение атомов в молекулах. Описание молекул методом молекулярных орбиталей (ММО). Связывающие, разрыхляющие и несвязывающие МО их энергия и форма.  Ионная связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. |  |  |  |
| 3 | Энергетика химических реакций. Закон ГессаНаправление химических реакций. Химическое равновесие | Основные понятия химической термодинамики. Поглощение и выделение различных видов энергии при химических превращениях. Теплота и работа. Внутренняя энергия и энтальпия индивидуальных веществ и многокомпонентных систем. Стандартные состояния веществ и стандартные значения внутренней энергии и энтальпии. Термохимические уравнения. Стандартные энтальпии образования и сгорания веществ.  Закон Гесса. Расчеты изменения стандартных энтальпий химических реакций и физико-химических превращений. Понятие об энтропии как мере неупорядоченности системы (уравнение Больцмана).  Основы химической кинетики. Обратимые и необратимые химические реакции и состояние химического равновесия. Закон действующих масс. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. | 2  14.10.2024 | Презентация | проф.  Роман С.В. |
| 4 | Общая характеристика растворов. Равновесные процессы в растворах электролитов. Теории кислот и оснований | Основные определения: раствор, растворитель, растворенное вещество. Растворимость. Растворы газообразных, жидких и твердых веществ. Вода как один из наиболее распространенных растворителей. Роль водных растворов в жизнедеятельности организмов. Неводные растворители и растворы.  Термодинамика процесса растворения. Теория растворов сильных электролитов. Ионная сила растворов коэффициент активности и активность ионов. Равновесие между раствором и осадком малорастворимого сильного электролита. Произведение растворимости. Условия растворения и образования осадков.  Теория кислот и оснований (Аррениуса, Льюиса, Бренстеда-Лоури). Роль ионных, в том числе кислотно-основных, взаимодействий при метаболизме лекарств, в анализе лекарственных препаратов, приготовлении лекарственных смесей. Химическая совместимость и несовместимость лекарственных веществ. | 2  28.10.2024 | Презентация | проф.  Роман С.В. |
| 5 | Гидролитические процессы. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции | Растворы слабых электролитов. Ионизация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. рН растворов сильных кислот и оснований. Гидролиз солей.  Электронная теория окислительно-восстановительных (ОВ) реакций (Л.В. Писаржевский). Окислительно-восстановительные свойства элементов и их соединений в зависимости от положения элемента в Периодической системе элементов и степени окисления элементов в соединениях. Сопряженные пары окислитель-восстановитель. Окислительно-восстановительная двойственность.  Стандартное изменение энергии Гиббса и Гельмгольца окислительно-восстановительной реакции и стандартные окислительно-восстановительные потенциалы (электродные потенциалы). Определение направления протекания ОВ реакций по разности ОВ потенциалов. Влияние среды и внешних условий на направление окислительно-восстановительных реакций и характер образующихся продуктов. | 2  11.11.2024 | Презентация | проф.  Роман С.В. |
| 6 | Комплексные соединения | Современное содержание понятия комплексные соединения (КС). Структура КС: центральный атом, лиганды, комплексный ион, внутренняя и внешняя сфера, координационное число центрального атома, дентатность лигандов. Способность атомов различных элементов к комплексообразованию. Природа химической связи в КС. Образование и диссоциация КС в растворах, константы образования и нестойкости комплексов. Классификация и номенклатура КС. Хелатные и макроциклические КС. Биологическая роль КС. Металлоферменты, понятие о строении их активных центров. Химические основы применения КС в фармации и медицине. Примеры лекарственных препаратов – комплексных соединений. | 2  25.11.2024 | Презентация | проф.  Роман С.В. |
| **Всего часов:** | | | **12** | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Утверждено на заседании кафедры  фармацевтической химии и фармакогнозии  “\_\_\_ ”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  Зав. кафедрой к.мед.н., доц. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Деменко А.В.  *(подпись) (ФИО)* | СОГЛАСОВАНО  ЦМК по фармацевтическим дисциплинам  “\_\_\_ ”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Бибик Е.Ю.  *(подпись) (ФИО)* |