

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель и задачи освоения дисциплины «Неорганическая и органическая химия»

Цель освоения учебной дисциплины **неорганическая и органическая химия** – формирование необходимых как для обучения последующим учебным дисциплинам, так и для непосредственного формирования специалиста по направлению **медицинская кибернетика** системных знаний о физико-химической сущности и механизмах химических процессов, происходящих в организме человека, закономерностях химического поведения основных биологически важных классов соединений, необходимых для рассмотрения процессов, протекающих в живом организме на молекулярном, надмолекулярном и (или) клеточном уровнях.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний в области теоретических основ неорганической и органической химии;
- обучение студентов важнейшим методам неорганической и органической химии, позволяющим применять полученные знания для понимания процессов, протекающих в живом организме молекулярном и клеточном уровне;
- обучение студентов умению использовать полученные теоретические знания для решения практических задач в области современной медицины.

Разделы учебной дисциплины, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	Введение	Химические дисциплины в системе медицинского образования. Типы и номенклатура неорганических соединений
2	Основные закономерности протекания химических реакций	1. Химическое равновесие. Константа химического равновесия и её зависимость от различных факторов. Сдвиг химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. 2. Элементы химической кинетики. Зависимость скорости реакции от различных факторов.
3	Растворы	1. Способы выражения состава растворов. Химический эквивалент. 2. Сильные и слабые электролиты. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Протолитические равновесия. Водородный показатель pH. Константы кислотности и основности. Факторы влияющие на степень протолиза и константу протолитического равновесия.
4	Строение атома	Квантово-механические принципы строения вещества. Принципы распределения электронов в атомах для невозбуждённого состояния. Электронные формулы атомов.
5	Химическая связь и строение молекул	1. Типы и характеристики химической связи. 2. Метод валентных связей.
6	Окислительно-восстановительные	ОВР галогенов, перманганата калия, дихромата калия, азотной кислоты, перекиси водорода и др.

	свойства элементов и их соединений	
7	Теоретические основы органической химии	Предмет органической химии. Состав, строение органических соединений. Классификация. Пространственное строение органических соединений и пространственная изомерия. Химическая связь. Электронные эффекты заместителей
8	Углеводороды.	Классификация. Типы связей. Химические свойства углеводородов различного строения.
9	Кислородсодержащие органические соединения.	Гидроксисоединения. Сравнение свойств спиртов, фенолов, простых эфиров. Оксоединения. Общая характеристика. Карбоновые кислоты. Химические свойства.
10	Азотсодержащие органические соединения.	Классификация. Амины. Общая характеристика свойств аминов.
11	Природные соединения.	Аминокислоты. Аминокислоты, входящие в белки. Строение, свойства, пептиды. Углеводы. Строение, конфигурация, свойства. Природные гетероциклические соединения. Понятия о строении ДНК и РНК.