

**Тематический план занятий лекционного типа  
по дисциплине «Общая химия, биорганическая химия»  
для обучающихся по образовательной программе  
специалитета по специальности  
32.05.01 «Медико-профилактическое дело»,  
направленность (профиль) Медико-профилактическое дело,  
форма обучения очная на 2023- 2024 учебный год**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
<b>I семестр</b>		
1.	Предмет и задачи курса. Значение физической химии для развития медицины и биохимии <sup>1</sup> . Термодинамика. Основные понятия и определения термодинамики: система (открытая, закрытая, изолированная), внутренняя энергия, теплота, работа, термодинамические процессы (самопроизвольные, не самопроизвольные, равновесные, обратимые). Первый закон термодинамики. Применение I закона к простейшим процессам. Тепловые эффекты. Закон Гесса и его следствия. <sup>2</sup>	2
2	Учение о растворах <sup>1</sup> . Коллигативные свойства растворов. Ионное произведение воды. Общая теория протолитических равновесий и процессов. Буферные системы и растворы. <sup>2</sup>	2
3	Кинетика химических реакций. <sup>1</sup> Основные понятия и определения химической кинетики. Реакции нулевого, первого, второго порядков. Реакции n-го порядка. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Основы химической кинетики для изучения механизмов биохимических процессов. Катализ. <sup>2</sup>	2
4	Комплексные соединения. <sup>1</sup> Особенности строения, классификация. Представления о строении металлоферментов, гемоглобина, цитохромов. <sup>2</sup>	2
5	Электрохимия. <sup>1</sup> Электрическая проводимость электролитов (удельная, молярная). Кондуктометрия. Механизм возникновения электродного потенциала. Мембранный и диффузионный потенциалы. Потенциометрия. <sup>2</sup>	2
6	Введение в биорганическую химию. <sup>1</sup> Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений и способы его передачи. Сопряжение и ароматичность. Реакционные центры и электронные эффекты. Классификация реакций в органической химии. <sup>2</sup>	2
7	Механизмы реакций в органической химии. <sup>1</sup> Реакции электрофильного присоединения и замещения. Реакции нуклеофильного присоединения и замещения. <sup>2</sup>	2
8	Гидроксипроизводные органических соединений. Спирты и фенолы. <sup>1</sup> Реакционная способность гидроксипроизводных и их тиоаналогов. Кислотно-основные свойства. Реакции нуклеофильного замещения; Реакции отщепления (элиминирования) <sup>2</sup>	2
<b>II семестр</b>		
9	Биологически активные органические соединения. Альдегиды и кетоны. <sup>1</sup> Реакции нуклеофильного присоединения, присоединения-отщепления. <sup>2</sup>	2
10	Биологически активные органические соединения. Альдегиды и кетоны. <sup>1</sup> Реакции окисления, восстановления, полимеризации и	2

	конденсации. <sup>2</sup>	
11	Реакционная способность карбоновых кислот. Функциональные производные карбоновых кислот. <sup>1</sup> Строение карбоксильной группы и карбоксилат-иона. Кислотные свойства. Реакционная способность карбоновых кислот. Реакционная способность функциональных производных карбоновых кислот. <sup>2</sup>	2
12	Гетерофункциональность как причина появления специфических свойств <sup>1</sup> . Гидроксикислоты, оксокислоты и аминокислоты алифатического и ароматического ряда. Особенности строения и реакционной способности. <sup>2</sup>	2
13	Аминокислоты. Пептиды. Белки <sup>1</sup> . Химические свойства как гетерофункциональных соединений. Специфические реакции. Строение пептидной группы. Первичная структура пептидов и белков. Частичный и полный гидролиз. Методы установления структуры пептидов. Понятие о сложных белках. <sup>2</sup>	2
14	Углеводы. Моносахариды. <sup>1</sup> Стереои́зомерия и таутомерия моносахаридов, их реакционная способность. <sup>2</sup>	2
15	Олиго- и полисахариды <sup>1</sup> . Принцип строения. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гомо- и гетерополисахариды <sup>2</sup> .	2
16	Биологически активные органические соединения. Азотсодержащие гетероциклические соединения. <sup>1</sup> Ароматические представители. Кислотно-основные свойства. Реакции электрофильного и нуклеофильного замещения. Биологически активные соединения. <sup>2</sup>	2
17	Конденсированные гетероциклы. Алкалоиды <sup>1</sup> Ароматические представители. Таутомерия. Кислотно-основные свойства. Качественные реакции. Биологическая значимость пуриновых производных <sup>2</sup>	2
18	Нуклеиновые кислоты. <sup>1</sup> Нуклеозиды, нуклеотиды. Коферменты. Первичная и вторичная структура нуклеиновых кислот. <sup>2</sup>	2
19	Липиды. <sup>1</sup> Терпены и терпеноиды. Изопреновое правило. Классификация. Биологическая активность наиболее важных представителей различных классов терпенов, применение в медицине и фармации. Стероиды. <sup>2</sup>	2
20	Поверхностные явления. <sup>1</sup> Адсорбционные равновесия и процессы на подвижных и неподвижных границах раздела. Хроматография. <sup>2</sup>	2
21	Дисперсные системы. <sup>1</sup> Строение двойного электрического слоя. Мицелла, гранула, ядро. Электрический потенциал и влияние на него электролитов. Электрокинетические явления. <sup>2</sup>	2
22	Дисперсные системы. <sup>1</sup> Устойчивость лиозолей. Коагуляция. Теория коагуляции ДЛФО. <sup>2</sup>	2
	Итого	44

<sup>1</sup> – тема лекции

<sup>2</sup> – сущностное содержание лекции

Рассмотрено на заседании кафедры химии «26» мая 2023 г.  
протокол №10

Зав. кафедрой химии, профессор

/А.К.Брель /