

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
самостоятельной работы студента
по дисциплине «Органическая химия»
для обучающихся по образовательной программе
специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,
направленность (профиль) Фармация
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год

№	Тема самостоятельной работы	Часы (акад.)
1	Электронные эффекты в органических соединениях. Взаимосвязь между строением и реакционной способностью органических соединений. Корреляционные уравнения Гаммета и Гаммета - Тафта	5
2	Пространственное строение органических соединений. Взаимосвязь между пространственным строением и их биологической активностью	5
3	Кислотные и основные свойства органических соединений. Теория Льюиса и теория Пирсона.	4
4	Насыщенные углеводороды. Цепные радикальные процессы. Взаимодействие органических соединений с кислородом как химическая основа пероксидного окисления липидосодержащих систем. Биоантиоксиданты. Ингибирование пероксидного окисления с помощью биоантиоксидантов (фенольные соединения, σ -токоферол).	4
5	Ненасыщенные углеводороды. Реакции электрофильного присоединения, механизм. Правило Марковникова, его современная интерпретация. Окисление алкенов. Диены. Сопряженные диены. Особенности присоединения в ряду сопряженных диенов. Алкины. Реакции электрофильного и нуклеофильного присоединения.	5
6	Реакционная способность ароматических углеводородов. Реакции электрофильного замещения, механизм. Влияние электронодонорных и электроноакцепторных заместителей на направление и скорость реакции электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода. Согласованная и несогласованная ориентация. Конденсированные арены.	5
7	Галогенпроизводные углеводородов. Реакции нуклеофильного замещения; механизм моно- и бимолекулярных реакций, их стереохимическая направленность. Биологическая роль реакций алкилирования. Опасность реакций O-, S- и N-алкилирования.	3
8	Спирты. Биологическое значение окисления спиртов. Многоатомные спирты. Особенности их химического поведения. Фенолы. Природные многоатомные фенолы и их производные как биоантиоксиданты. Простые эфиры, сульфиды.	5
9	Амины. Особенности их химического поведения. Биогенные амины: коламин, холин, ацетилхолин, адреналин, норадреналин. Диазо- и азосоединения. Азосочетание как реакция электрофильного замещения. Диазо- и азосоставляющие. Использование реакции азосочетания для идентификации фенолов и ароматических аминов. Азокрасители (метилоранжевый, конго красный), их индикаторные свойства. Основные положения электронной теории	5

	цветности.	
10	Альдегиды и кетоны. Особенности их химического поведения. Нуклеофильные реакции карбонильных соединений.	5
11	Карбоновые кислоты и их функциональные производные. Липиды. Омыляемые липиды. Фосфолипиды (фосфатидилколламины, фосфатидилхолины). Сфинголипиды. Биосинтез карбоновых кислот. Биологическое окисление карбоновых кислот. Химические реакции, протекающие в цикле Кребса	5
12	Гетерофункциональные производные карбоновых кислот. Поли- и гетерофункциональность как один из характерных признаков органических соединений, участвующих в процессах жизнедеятельности. Гидроксикислоты и оксокислоты алифатического ряда. Химические свойства как гетерофункциональных соединений.	5
13	Аминокислоты, пептиды, белки. Биологически важные реакции α -аминокислот. Полный синтез пептидов. Твердофазный синтез пептидов.	4
14	Углеводы. Химические свойства моносахаридов. Фосфаты моносахаридов. Катаболизм глюкозы. Аскорбиновая кислота (витамин С). Биополимеры гетерополисахаридной природы. Понятие о смешанных биополимерах (пептидогликаны, протеогликины, гликопротеины, гликолипиды).	5
15	Гетероциклические соединения. Пятичленные гетероциклы с одним и двумя гетероатомами. Ароматические представители. Особенности их химического поведения. Реакции электрофильного замещения. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом., азины. Алкилпиридиниевый ион и его взаимодействие с гидридионом как химическая основа окислительно-восстановительного действия кофактора НАД ⁺ . Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Ароматические представители диазинов: пиримидин, пиазин, Конденсированные системы гетероциклов. Пурин, ароматичность. Кислотные свойства мочевой кислоты, ее соли (ураты). Метилированные ксантины: кофеин, теофиллин, теобромин.	5
16	Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды, нуклеотиды. Кофакторы АТФ, НАД ⁺ , НАДФ ⁺ . Рибонуклеиновые (РНК) и дезоксирибонуклеиновые (ДНК) кислоты. Первичная и вторичная структуры нуклеиновых кислот.	4
17	Неомыляемые липиды. Терпены и терпеноиды. Низкомолекулярные биорегуляторы липидной природы, жирорастворимые витамины.	3
18	Стероиды. Группы стероидов. Биологическая активность.	3
	Итого	80

Обсуждено на заседании кафедры химии, протокол №10 от «26» мая 2023

Зав.кафедрой химии, д.х.н.
профессор

/Брель А.К./