

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)**  
**по дисциплине «Общая химия, биоорганическая 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**

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
1	Предмет и методы химической термодинамики. Виды термодинамических систем, параметры и функции. Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия. Энтальпия. Закон Гесса и его следствия. Термохимические расчеты.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
2	Второе начало термодинамики. Энтропия. Энергия Гиббса. Химический потенциал. Термодинамические условия равновесия и прогнозирование направления самопроизвольных процессов. Понятие о химическом равновесии. Константа химического равновесия и способы ее выражения. Принцип Ле-Шателье.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
3	Термодинамика растворения: энтальпийный и энтропийный факторы растворения, их связь с механизмом растворения. Растворимость газов в жидкостях. Законы Дальтона, Генри, Сеченова. Растворимость газов в крови.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
4	Слабые электролиты. Константа и степень диссоциации. Закон разведения Оствальда.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
5	Основные положения теории сильных электролитов Дебая-Хюккеля. Активность и коэффициент активности. Ионная сила раствора. Электролиты в организме человека.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
6	Коллигативные свойства растворов. Понижение давления насыщенного пара. Закон Рауля и его следствия. Эбуллиоскопическая и криоскопическая константы. Криометрия, эбулиометрия и их применение в биоисследованиях	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
7	Осмоз и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Гипо-, гипер- и изотонические растворы. Роль осмоса в биосистемах. Плазмолиз и гемолиз.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
8	Протолитическая теория кислот и оснований. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН. Колориметрические методы определения рН. Понятие о кислотно-основных индикаторах.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
9	Буферные системы, их классификация и механизм действия. Уравнение Гендерсона – Гассельбаха. Буферная ёмкость. Зависимость буферной емкости от природы, концентрации и соотношения компонентов. Буферные системы крови и сравнительная величина их буферной ёмкости. Понятия о кислотно-щелочном равновесии.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
10	Химическая кинетика. Основные понятия и определения химической кинетики. Скорость химической реакции и ее виды. Кинетические кривые.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5

11	Зависимость скорости химической реакции от концентрации. Закон действующих масс Константа скорости химической реакции. Молекулярность и порядок реакции. Кинетические уравнения нулевого, первого и второго порядка.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
12	Зависимость скорости реакции от температуры. Закон Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Способы определения энергии активации.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
13	Сложные реакции: параллельные, последовательные, обратимые, сопряженные, фотохимические, цепные.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
14	Теория активных столкновений и теория переходного состояния.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
15	Катализ, его виды. Катализаторы, их свойства. Гомогенный катализ: механизм. Гетерогенный катализ, его стадии. Ферментативный катализ, его особенности. Уравнение Михаэлиса – Ментен.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
16	Координационная теория А.В.Вернера и ее развитие в работах Л.А.Чугаева. Строение комплексных соединений. Понятие о координационном числе, комплексообразователе и лигандах.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
17	Классификация и номенклатура комплексных соединений. Понятие об изомерии комплексных соединений, ее виды.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
18	Природа химической связи в комплексных соединениях в свете метода валентных связей.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
19	Ионные равновесия в растворах комплексных соединений. Константа нестойкости и устойчивости комплексных соединений. Значение комплексных соединений в биологии и медицине.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
20	Понятие о гетерогенных равновесных системах. Константа растворимости (или произведение растворимости) малорастворимого соединения.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
21	Условия образования и растворения осадков. Влияние присутствия одноименного иона на растворимость малорастворимого электролита. Гетерогенные процессы в живом организме.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
22	Электрическая проводимость растворов электролитов, способы выражения (удельная и молярная) и факторы, влияющие на ее величину. Закон Кольрауша.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
23	Основы кондуктометрии и ее практическое использование.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
24	Механизм возникновения скачка потенциала на границе раздела фаз. Электрод. Уравнение Нернста.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
25	Устройство гальванических элементов; гальванический элемент Якоби – Даниеля.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
26	Устройство электродов: водородного, хлорсеребряного, стеклянного, хингидронного и ионоселективного.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
27	Основы потенциометрии и ее практическое применение.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4

		ОПК-5
28	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Электронное строение атома углерода и виды гибридизации.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
29	Классификация и номенклатура органических соединений. Виды изомерии в органических молекулах.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
30	Конформации молекул алифатического ряда: этана, бутана. Проекция Ньюмена. Энергетика образования конформеров.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
31	Понятие о конфигурации молекул. Оптическая, или зеркальная изомерия. Элементы симметрии молекул (ось, плоскость, центр). Асимметрический атом углерода как центр хиральности. Оптическая активность веществ.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
32	Молекулы с одним центром хиральности (энантиомерия). Глицериновый альдегид как конфигурационный стандарт. Проекционные формулы Фишера. Относительная и абсолютная конфигурация. D-, L- и R-, S-системы. Понятие о рацематах.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
33	Молекулы с двумя центрами хиральности (диастереомерия). Оптическая изомерия винных кислот.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
34	Электронные эффекты в молекулах: виды и механизм передачи.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
35	Понятие о сопряжённых системах. Понятие об ароматичности органических молекул. Правило Хюккеля. Ароматичность бензоидных, небензоидных и гетероциклических систем.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
36	Классификация органических реакций. Реакции нуклеофильного замещения у насыщенного атома углерода на примере галогенпроизводных. Механизм $S_N1$ и $S_N2$ .	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
37	Реакции электрофильного замещения $S_E$ у ароматических соединений. Механизм и примеры замещения. Правило ориентации при замещении в ароматическом кольце.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
38	Механизм реакции электрофильного присоединения $A_E$ : галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация алкено. Правило Марковникова. Эффект Караша.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
39	Гомолитические реакции замещения у насыщенного атома углерода. Реакции $S_R$ на примере галогенирования метана и его гомологов.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
40	Реакции элиминирования E1 и E2. Конкурентность реакций $S_N1$ и $S_N2$ и E1 и E2.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
41	Кислотность и основность органических соединений. Теория Бренстеда – Лоури. Типы кислот Бренстеда (СН; NH; SH; OH-кислоты). Основания Бренстеда. Теория Льюиса. Факторы, определяющие кислотность органических соединений.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
42	Спирты. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Межмолекулярные водородные связи. Химические свойства. Кислотные и основные свойства. Нуклеофильные свойства: получение простых и сложных эфиров с неорганическими и карбоновыми кислотами. Реакции с участием электрофильного центра (образование галогенпроизводных) и СН-кислотного центра (дегидратация). Окисление спиртов.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5

43	Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин, особенности их химического поведения. Идентификация спиртов.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
44	Фенолы. Классификация. Номенклатура. Химические свойства. Кислотные свойства. Нуклеофильные свойства; получение простых и сложных эфиров фенолов. Окисление и восстановление фенолов и нафтолов. Реакции электрофильного замещения в ароматическом ядре фенолов и нафтолов. Фенолфталеин. Многоатомные фенолы (пирокатехин, резорцин, гидрохинон, флороглюцин). Идентификация фенолов.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
45	Альдегиды и кетоны. Номенклатура. Химические свойства. Реакции нуклеофильного присоединения, механизм. Влияние радикала на реакционную способность карбонильной группы. Присоединение спиртов, гидросульфита натрия, циановодорода, воды. Реакции присоединения-отщепления: образование иминов (оснований Шиффа), оксимов, гидразонов, арилгидразонов, семикарбазонов. Взаимодействие альдегидов с аммиаком (гексаметилентетрамин).	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
46	Альдегиды и кетоны. Конденсация альдольного и кротонового типа. Реакции с участием СН-кислотного центра $\alpha$ -углеродного атома альдегидов и кетонов. Строение енолят-иона. Кето-енольная таутомерия. Окисление и восстановление альдегидов и кетонов. Галоформная реакция; иодоформная проба. Полимеризация альдегидов. Идентификация альдегидов и кетонов. Хиноны, бензохиноны, нафтохиноны, витамин К.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
47	Карбоновые кислоты. Классификация. Номенклатура. Строение карбоксильной группы и карбоксилат-иона как р,л-сопряженных систем. Кислотные свойства карбоновых кислот. Реакции нуклеофильного замещения у $sp^2$ -гибридного атома углерода: образование сложных эфиров, галогенангидридов, ангидридов и амидов карбоновых кислот. Реакции с участием углеводородного радикала карбоновых кислот. Декарбоксилирование. Идентификация карбоновых кислот.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
48	Гидроксикислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства как гетерофункциональных соединений. Специфические реакции $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ - гидроксикислот. Лактоны, лактиды, их отношение к гидролизу. Одноосновные (гликолевая, молочная), двухосновные (винные, яблочная), трехосновные (лимонная) кислоты.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
49	Фенолокислоты. Салициловая кислота, способы получения. Химические свойства. Эфиры салициловой кислоты: метилсалицилат, фенилсалицилат, ацетилсалициловая кислота, п-аминосалициловая кислота (ПАСК). Галловая кислота, представление о дубильных веществах	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
50	Оксокислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Специфические свойства в зависимости от взаимного расположения функциональных групп. Кето-енольная таутомерия $\beta$ -дикарбонильных соединений: ацетилацетона, ацетоуксусного эфира, щавелевоуксусной кислоты. Синтезы карбоновых кислот и кетонов на основе ацетоуксусного эфира. Альдегидо- (глиоксиловая) и кетонокислоты	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5

	(пировиноградная, ацетоуксусная, щавелевоуксусная и $\alpha$ -кетоглутаровая).	
51	Аминокислоты. Классификация. Номенклатура. Строение и классификация $\alpha$ -аминокислот. Стереизомерия. Биполярная структура, образование хелатных соединений. Химические свойства как гетерофункциональных соединений. Специфические свойства $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -аминокислот. Дикетопиперазины, лактамы.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
52	Химические свойства аминокислот. Специфические свойства $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -аминокислот. Дикетопиперазины, лактамы. Идентификация аминокислот.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
53	Пептиды и белки. Строение пептидной группы. Первичная структура пептидов и белков. Частичный и полный гидролиз полипептидов. Представление о синтезе пептидов.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
54	Классификация углеводов. Моносахариды; классификация: альдозы и кетозы, пентозы и гексозы. Стереизомерия. D- и L-стереохимические ряды. Эпимеры. Цикло-оксотаутомерия (кольчато-цепная); открытые и циклические формы (пиранозы и фуранозы), $\alpha$ -, $\beta$ -аномеры. Мутаротация. Конформации важнейших гесапираноз.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
55	Химические свойства моносахаридов. Реакции с участием спиртовых гидроксильных групп (ацилирование, алкилирование), образование сложных и простых эфиров. Реакции полуацетального гидроксила: восстановительные свойства альдоз, образование гликозидов. O-, N-, S-гликозиды, их отношение к гидролизу. Окисление моносахаридов; получение гликоновых, гликаровых и гликоуроновых кислот в зависимости от условий окисления. Пентозы: D-ксилоза, D-рибоза, L-арабиноза. Гексозы: D-глюкоза, D-галактоза, D-манноза, D-фруктоза. Дезоксисахара: D-дезоксирибоза, L-дезоксирамноза. Аминосахара: D-глюкозамин, D-галактозамин. Альтиды: D-сорбит, D-ксилит. D-Глюкоуроновая кислота, D-глюконовая кислота. Аскорбиновая кислота (витамин С).	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
56	Олигосахариды. Номенклатура. Восстанавливающие (мальтоза, лактоза, целлобиоза) и невосстанавливающие (сахароза) дисахариды. Химические свойства; гидролиз.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
57	Полисахариды. Принцип строения. Гомо- и гетерополисахариды. Крахмал, строение (амилоза и амилопектин), свойства, отношение к гидролизу. Гликоген. Целлюлоза, строение, свойства. Эфиры полисахаров: ацетаты, нитраты целлюлозы, отношение к гидролизу. Декстраны, пектиновые вещества, хитин. Представление о гетерополисахаридах (хондроитинсульфаты, гиалуроновая кислота, гепарин). Нахождение в природе. Применение в фармации и практической деятельности.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
58	Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Строение, номенклатура. Ароматические представители: пиррол, фуран, тиофен. Химические свойства. Кислотно-основные свойства пиррола. Реакции электрофильного замещения, ориентация замещения. Порфин как устойчивая тетрапиррольная ароматическая система; порфирины, комплексы порфиринов с металлами.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5

59	Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Строение, номенклатура. Ароматические представители: имидазол, пиразол, тиазол, оксазол и их химические свойства. Кислотно-основные свойства. Реакции электрофильного замещения в пиразоле и имидазоле (нитрование, сульфирование, галогенирование).	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
60	Азины, строение, номенклатура. Ароматические представители: пиридин, хинолин, изохинолин и их химические свойства. Никотиновая и изоникотиновая кислота. Амид никотиновой кислоты (витамин РР). 8-Гидроксихинолин (оксин) и его производные в медицине.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
61	Диазины. Ароматические представители: пиримидин, пиразин, пиридазин.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
62	Пиримидин, строение, физико-химические свойства; его гидрокси- и аминопроизводные: урацил, тимин, цитозин как компоненты нуклеозидов; их химические свойства. Лактим-лактаманная таутомерия пиримидиновых оснований. Тиамин (витамин В <sub>1</sub> ).	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
63	Барбитуровая кислота; ее получение, лактим-лактаманная и кето-енольная таутомерия, кислотные свойства. Производные барбитуровой кислоты: барбитал, фенобарбитал.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
64	Конденсированные системы гетероциклов. Пурин: его ароматичность, кислотно-основные свойства.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
65	Гидрокси- и аминопроизводные пурина: гипоксантин, ксантин, мочева кислота, аденин, гуанин. Лактим-лактаманная таутомерия.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
66	Мочевая кислота. Кислотные свойства мочевой кислоты, ее соли – ураты.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
67	Метилированные ксантины: кофеин, теofilлин, теобромин.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
68	Пуриновые и пиримидиновые нуклеозиды. Строение, номенклатура. Характер связи нуклеинового основания с углеводным остатком.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
69	Нуклеотиды. Строение, номенклатура нуклеозидмонофосфатов. Нуклеозиддифосфаты. Нуклеозидтрифосфаты. Отношение к гидролизу. Коферменты АТФ, НАД <sup>+</sup> , НАДФ <sup>+</sup> .	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
70	Рибонуклеиновые (РНК) и дезоксирибонуклеиновые (ДНК) кислоты. Первичная и вторичная структуры нуклеиновых кислот.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
71	Неомыляемые липиды. Классификация. Терпены и терпеноиды; классификация по числу изопреновых звеньев и по числу циклов.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
72	Монотерпены. Ациклические (мирцен, оцимен, гераниол, нерол, цитраль). Моноциклические терпены: ментан, лимонен, терпинеолы, ментол, терпинены, фелландрены. Бициклические терпены: группа карана, пинана, камфана. Камфора. Физиологическое действие и применение в медицине.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
73	Тетратерпены (каротиноиды), β-каротин (провитамин А). Физиологическое действие и применение.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4

		ОПК-5
74	Стероиды. Родоначальные углеводороды стероидов: эстран, андростан, прегнан, холан, холестан.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
75	Производные холестана (стерины): холестерин, эргостерин, витамин D <sub>2</sub> . Применение в медицине	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
76	Производные холана - желчные кислоты – холевая, дезоксихолевая, гликохолевая и таурохолевая кислоты. Применение в медицине	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
77	Производные андростана (андрогенные вещества): тестостерон, андростерон. Биологическая активность, применение в медицине.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
78	Производные эстрана (эстрогенные вещества): эстрон, эстродиол, эстриол. Биологическая активность, применение в медицине	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
79	Производные прегнана – кортикостероиды: дезоксикортикостерон, кортикостерон, кортизон, гидрокортизон, преднизолон. Биологическая активность, применение в медицине	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
80	Дисперсные системы – определение; компоненты дисперсной системы: дисперсная фаза, дисперсионная среда, стабилизатор. Классификация дисперсных систем.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
81	Способы получения зелей – дисперсионные, конденсационные. Методы очистки зелей – диализ, электродиализ, ультрафильтрация.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
82	Свойства зелей: молекулярно-кинетические свойства (броуновское движение, диффузия, осмос, седиментация, ультрацентрифугирование); оптические свойства (светорассеяние, светопоглощение; принцип действия нефелометра и ультрамикроскопа).	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
83	Электрокинетические свойства коллоидных систем. Двойной электрический слой и строение мицеллы. Потенциалопределяющие ионы, противоионы. Возникновение потенциалов: общий, термодинамический, электростатический потенциал $\phi$ , зависимость $\phi$ от природы ядра, природы потенциалопределяющих ионов, концентрации потенциалопределяющих ионов, электрокинетический дзета-потенциал, зависимость дзета-потенциала от природы противоионов, концентрации электролита-стабилизатора, от температуры, вязкости раствора, от pH раствора, расчет дзета-потенциала.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
84	Электрокинетические явления: прямые - электрофорез и электроосмос, обратные - потенциал протекания и потенциал оседания. Медико-биологическое значение электрокинетических явлений.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
85	Кинетическая и агрегативная устойчивость зелей. Факторы устойчивости. Коагуляция: скрытая, явная, медленная и быстрая. Порог коагуляции. Правило Шульца и Гарди. Лиотропные ряды. Явления “привыкания”, чередования зон коагуляции, коагуляция смесью электролитов. Взаимная коагуляция. Теория коагуляции. Коллоидная защита.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5

	Пептизация. Значение в медицине.	
86	Высокомолекулярные соединения (ВМС). Понятие ВМС. Классификация. Получение растворов ВМС. Взаимодействие ВМС с растворителем. Характеристика растворов ВМС как истинных растворов. Сравнение растворов ВМС и золей. Агрегативная устойчивость растворов ВМС. Высаливание, коацервация.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
87	Гели. Студни. Определение. Классификация. Методы получения гелей. Факторы, влияющие на желатинирование и застудневание.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5
88	Понятие об аэрозолях. Особенности их оптических, молекулярно-кинетических и электрических свойств. Методы разрушения аэрозолей в медицине. Отрицательное воздействие аэрозолей на организм; силикоз, антракоз, аллергены, смог.	УК-1 (УК-1.1). ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5

Обсуждено на заседании кафедры химии, протокол №10 от «31» мая 2024 г.

Зав. кафедрой химии, профессор

/Брель А.К./