

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине «Физическая и коллоидная химия»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
33.05.01 Фармация
профиль Фармация
(специалитет)
форма обучения очная
на 2024-2025 учебный год**

№	Вопросы для промежуточной аттестации студента	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Полные и частные дифференциалы термодинамических потенциалов для закрытых систем. Критерии возможности и направления протекания самопроизвольных процессов.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
2.	Основные понятия термодинамики: системы, параметры, функции состояния, процессы, внутренняя энергия и энтальпия системы, работа и теплота.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
3.	Первое начало термодинамики. Изобарная и изохорная теплоты процесса и соотношение между ними.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
4.	Тепловые эффекты. Закон Гесса и его следствия. Теплоты нейтрализации, растворения и гидратации.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
5.	Теплоемкость: средняя, истинная и молярная. Зависимость теплоты процесса от температуры. Уравнение Кирхгофа.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
6.	Второе начало термодинамики и его энтропийная формулировка. Изменение энтропии в изолированных системах. Статистический характер второго начала термодинамики.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
7.	Энтропия. Зависимость энтропии от температуры. Третий закон термодинамики. Абсолютная и стандартная энтропия вещества.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
8.	Энергия Гельмгольца и Гиббса и их связь с максимальной работой процесса.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
9.	Полный и частный дифференциалы термодинамических потенциалов для открытых систем. Химический потенциал. Критерии возможности самопроизвольных химических реакций.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-

		5.3.1; ПК-5.3.2.
10.	Методы расчета тепловых эффектов химических реакций по стандартным теплотам образования и сгорания.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
11.	Химический потенциал идеального и реального газа. Фугитивность и активность.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
12.	Закон действующих масс. Константа химического равновесия, способы ее выражения (K_p , K_c , K_a).	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
13.	Уравнение изотермы химической реакции. Какую зависимость она показывает и что позволяет определить.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
14.	Зависимость константы химического равновесия от температуры. Уравнение изохоры и изобары химической реакции.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
15.	Основные понятия термодинамики фазовых равновесий: гомо – и гетерогенные системы, фаза, компонент. Фазовые превращения и равновесия: сублимация, плавление, испарение. Правило фаз Гиббса.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
16.	Правило фаз Гиббса. Прогнозирование фазовых переходов при изменении условий.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
17.	Однокомпонентные системы, диаграмма состояния воды. Уравнение Клайперона-Клаузиуса.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
18.	Уравнение Клапейрона – Клаузиуса.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
19.	Диаграмма состояния двухкомпонентной системы с химическим соединением, плавящимся конгруентно.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
20.	Системы с неограниченной растворимостью компонентов в жидком и взаимной нерастворимостью в твердом состоянии. Жидкая и твердая эвтектические смеси.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
21.	Диаграммы плавления бинарных систем. Термический анализ и его применение для изучения твердых лекарственных форм.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-

		5.3.1; ПК-5.3.2.
22.	Диаграммы состояния ограниченно растворимых жидкостей с критической температурой растворения.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
23.	Закон Рауля и его следствия. Криоскопическая и эбуллиоскопическая константы и их связь с теплотой кипения и плавления растворителя.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
24.	Диаграммы состояния двухкомпонентной системы «давление-состав» и «температура-состав». Первый закон Коновалова.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
25.	Отрицательные и положительные отклонения от закона Рауля. Диаграммы состояния. Азеотропы. Второй закон Коновалова.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
26.	Диаграмма состояния двухкомпонентной системы с неограниченной растворимостью компонентов в жидком и твердом состоянии. Правило рычага.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
27.	Простая, фракционная перегонка и ректификация.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
28.	Трёхкомпонентные системы. Способы изображения состава.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
29.	Закон распределения веществ между двумя несмешивающимися жидкостями. Коэффициент распределения. Экстракция. Принцип получения настоек, отваров.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
30.	Теоретические основы экстрагирования.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
31.	Применение экстрагирования в медицине. Принципы получения настоек, отваров.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
32.	Закон распределения веществ между двумя несмешивающимися жидкостями. Коэффициент распределения. Экстракция. Принцип получения настоек, отваров.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
33.	Коллигативные свойства разбавленных растворов твердых нелетучих веществ в жидкости: $\Delta p/p^0$; $\Delta T_{кип.}$; $\Delta T_{зам.}$. Определение молярной массы растворенного	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-

	вещества криоскопическим методом.	5.3.1; ПК-5.3.2.
34.	Осмоз и осмотическое давление. Значение осмотических явлений для организма и медицины.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
35.	Коллигативные свойства электролитов. Изотонический коэффициент. Криометрический метод определения изотонического коэффициента.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
36.	Как зависят температуры кипения и замерзания раствора от понижения давления насыщенного пара?	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
37.	Что характеризует абулиометрическая и криометрическая постоянные?	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
38.	Какой процесс называется осмосом?	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
39.	Что называется Осмотическим давлением?	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
40.	Дайте характеристику осмотического равновесия	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
41.	Явление изоосмии, гемолиза и плазмолиза. Изотонические, гипертонические и гипотонические растворы, их значение для медицины и фармации.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
42.	Буферные системы крови. Значение буферных систем для организма. Буферная емкость, методы ее определения.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
43.	Буферные системы, важнейшие их представители и механизм действия. Уравнение Гендерсона-Гассельбаха.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
44.	Буферные системы организма. Механизм поддержания постоянной кислотности важнейших биологических жидкостей.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
45.	Особенности свойств сильных электролитов. Основные понятия электростатической теории сильных электролитов Дебая и Хюккеля. Расчет коэффициентов	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-

	активности.	5.3.1; ПК-5.3.2.
46.	Идеальные и реальные растворы. Закон Рауля и две формы его записи. Предельно разбавленные растворы. Закон Генри.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
47.	Термодинамическая константа диссоциации. Активность, коэффициенты активности. Ионная сила раствора.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
48.	Ионное произведение воды. Водородный показатель. Шкала кислотности растворителя.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
49.	Гальванический элемент Даниеля – Якоби. Электродвижущая сила. Уравнение Нернста для ЭДС.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
50.	Концентрационные гальванические элементы. Уравнение Нернста для ЭДС. Концентрационные скачки потенциалов.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
51.	Удельная и молярная электропроводность, факторы, влияющие на их величину.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
52.	Подвижность ионов. Закон Кольрауша.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
53.	Термодинамика гальванического элемента. Схематичное изображение электродов гальванического элемента. Условные обозначения.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
54.	Электрод, электродный потенциал и электродвижущая сила электрохимической цепи.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
55.	Кондуктометрический метод определения степени и константы диссоциации. Кондуктометрическое титрование сильных и слабых электролитов.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
56.	Теории возникновения скачка потенциала на границе металл-растворов: осмотическая и сольватационная.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
57.	Электродные потенциалы. Механизм их возникновения. Уравнение Нернста. Стандартные электродные потенциалы.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-

		5.3.1; ПК-5.3.2.
58.	Классификация электродов. Принцип действия хлорсеребряного электрода.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
59.	Классификация электродов. Принцип действия водородного электрода. Стандартный водородный потенциал.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
60.	Окислительно-восстановительные потенциалы, механизм их возникновения, уравнение Петерса. Стандартный электродный потенциал.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
61.	Потенциометрический метод определения рН. Потенциометрическое титрование. Значение этих методов в фармацевтической практике.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
62.	Строение и механизм действия стеклянного электрода. Ионоселективные электроды.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
63.	Скорость гомогенных химических реакций, способы ее выражения. Зависимость скорости реакции от природы и концентрации веществ. Константа скорости реакции.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
64.	Закон действующих масс. Константа химического равновесия, способы ее выражения (K_p , K_c , K_a).	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
65.	Молекулярность и порядок реакции. Уравнение кинетики реакций нулевого, первого и второго порядка. Период полупревращения. Методы определения порядка реакции.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
66.	Период полупревращения. Методы определения порядка реакции.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
67.	Зависимость скорости реакций от температуры, температурный коэффициент скорости реакции.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
68.	Теория активных соударений и энергия активации. Уравнение Аррениуса. Определение энергии активации.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
69.	Способы определения энергии активации.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-

		5.3.1; ПК-5.3.2.
70.	Молекулярная кинетика: теория активных соударений и элементы теории переходного состояния или активированного комплекса.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
71.	Сложные реакции и их кинетические особенности: параллельные, сопряженные и обратимые.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
72.	Превращения лекарственного вещества в организме как совокупность последовательных реакций.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
73.	Кинетические особенности последовательных реакций. Превращение вещества в организме как совокупность последовательных реакций.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
74.	Неразветвленные и разветвленные цепные реакции. Фотохимические реакции. Закон фотохимической эквивалентности Эйнштейна. Квантовый выход реакции.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
75.	Общие закономерности каталитических реакций. Механизм действия катализаторов, гомогенный катализ, его характеристика.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
76.	Гетерогенный катализ. Мультиплетная теория А.А. Баландина. Металлокомплексный катализ.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
77.	Кислотно-основной катализ, специфический и общий. Общая схема каталитического процесса, конкретные примеры и связь с протолитической теорией Бренстеда	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
78.	Особенности и схема ферментативного катализа Уравнение Михаэлиса – Ментен, константа Михаэлиса.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
79.	Равновесие в растворах слабых электролитов. Теория С. Аррениуса и ее недостатки. Протонная теория кислот и оснований Бренстеда-Лоури.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
80.	Поверхностная энергия Гиббса и поверхностное натяжение. Зависимость поверхностного натяжения от температуры. Методы определения поверхностного натяжения.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
81.	Зависимость поверхностного натяжения от температуры.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-

		5.3.1; ПК-5.3.2.
82.	Поверхностно-инактивные и и поверхностно-неактивные вещества.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
83.	Поверхностно-активные вещества. Поверхностная активность. Правило Дюкло-Траубе. Уравнение Шишковского.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
84.	Избыточная адсорбция Гиббса. Фундаментальное уравнение адсорбции Гиббса и его анализ.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
85.	Основные положения теории полимолекулярной адсорбции как основное уравнение обобщенной теории Лэнгмюра.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
86.	Адсорбция на границе раздела «твёрдое тело – газ» и «твёрдое тело – жидкость». Уравнение изотермы Лэнгмюра и Фрейндлиха.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
87.	Адсорбция на границе раздела «Т-Г» и «Т-Ж». Уравнение изотермы Лэнгмюра и Фрейндлиха. Связь уравнения Гиббса и Лэнгмюра и определение физического смысла констант в уравнении Шишковского.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
88.	Основные положения теории полимолекулярной адсорбции. Уравнение полимолекулярной адсорбции как основное уравнение обобщенной теории Лэнгмюра.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
89.	Сорбция газов. Капиллярная конденсация в порах различного вида Уравнение капиллярной конденсации Кельвина.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
90.	Адсорбция электролитов: избирательная и ионообменная. Иониты. Константа ионного обмена. Применение ионитов в фармации.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
91.	Ионообменная адсорбция. Иониты и их классификация.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
92.	Физико-химические характеристики ионитов: а) обменная и статистическая ёмкость; б) кислотно-основные характеристики; в) химическая и механическая стойкость; г) набухаемость.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
93.	Константа ионного обмена. Уравнение Никольского.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1;

		ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
94.	Применение ионитов в фармацевтике.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
95.	Основные задачи, особенности и классификационные признаки хроматографического метода анализа.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
96.	Основное уравнение идеальной равновесной хроматографии.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
97.	Анализ уравнения равновесной хроматографии. Зависимость формы хроматографической зоны от вида изотермы адсорбции. Характеристика дифференциальных хроматограмм и основных элюционных параметров ($\tau_{уд.}$ и $V_{уд.}$).	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
98.	Характеристика дифференциальных хроматограмм и основных элюционных параметров ($\tau_{уд.}$ и $V_{уд.}$).	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
99.	Классификация дисперсных систем по различным признакам. Методы очистки коллоидных систем.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
100.	Методы получения и очистки коллоидных растворов. Пептизация.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
101.	Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем: броуновское движение, диффузия, осмотическое давление. Их взаимосвязь.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
102.	Седиментационная устойчивость и седиментационное равновесие. Центрифуга и её применение для исследования коллоидных систем.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
103.	Оптические свойства коллоидных систем. Уравнение Рэлея. Оптические методы определения размера и формы коллоидных частиц.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
104.	Механизм возникновения заряда на границе раздела двух фаз. Строение двойного электрического слоя. Мицелла, гранула, ядро, агрегат.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
105.	Теории строения двойного электрического слоя: Гельмгольца, Гуи и Штерна. Электрокинетические	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-

	явления. Связь электрокинетического потенциала со скоростью электрофореза и электроосмоса.	1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
106.	Удельная и молярная электропроводность, факторы, влияющие на их величину. Скорость движения и подвижность ионов. Закон Кольрауша.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
107.	Кинетическая и термодинамическая устойчивость коллоидных систем. Факторы устойчивости. Механизм действия расклинивающего давления.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
108.	Коллигативные свойства электролитов. Изотонический коэффициент. Криометрический метод определения изотонического коэффициента.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
109.	Коагуляция, факторы, ее вызывающие. Теории коагуляции: адсорбционная теория Фрейндлиха. Электростатическая и физическая теория ДЛФО.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
110.	Коагуляция индифферентными и неиндифферентными электролитами. Механизм и кинетика коагуляции.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
111.	Кинетика коагуляции. Перезарядка золя и чередование зон коагуляции. Взаимная коагуляция и коагуляция смесями электролитов.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
112.	Аэрозоли, их получение и свойства, агрегативная устойчивость и факторы, ее определяющие. Применение аэрозолей.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
113.	Порошки и их свойства. Смешиваемость, гранулирование и распыляемость порошков. Применение в фармации.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
114.	Молекулярно-кинетические свойства: седиментация, константа седиментации. Определение размера частиц с помощью седиментационного анализа.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
115.	Эмульсии, их свойства и получение. Эмульгаторы и механизм их действия. Применение эмульсий в фармации.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
116.	Мицеллообразование в растворах ПАВ(мыла, детергенты, таниды, красители). Критическая концентрация мицеллообразования. Солюбилизация и ее значение в фармации.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
117.	Суспензии, их характеристика. Факторы устойчивости	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-

	суспензий. Флокуляция. Применение суспензий в фармации.	1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
118.	Осмотическое давление растворов полимерных неэлектролитов. Уравнение Галлера. Определение молярной массы полимерных неэлектролитов.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
119.	Набухание и растворение ВМС. Механизм набухания. Термодинамика набухания и растворения ВМС. Влияние различных факторов на степень набухания. Лиотропные ряды.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
120.	Факторы устойчивости ВМС. Застудневание. Влияние различных факторов на скорость застудневания.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
121.	Высаливание ВМС, пороги высаливания и их зависимость от рН среды. Лиотропные ряды ионов. Коацервация, биологическое значение. Микрокапсулирование	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
122.	Вязкость растворов ВМС. Удельная, приведённая и характеристическая вязкости. Уравнение Штаудингера и его модификация	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
123.	Полиэлектролиты. Осмотическое давление растворов полиэлектролитов. Мембранное равновесие Доннана.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
124.	Вязкость растворов ВМС, аномальность вязкости, способы выражения и измерения вязкости растворов ВМС.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.
125.	Высокомолекулярные соединения и их растворы. В чем их отличия от истинно коллоидных растворов. Коллоидная защита.	УК-1.1.3; УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3;УК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-5.3.2.

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине/практике доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке:

https://elearning.volgmed.ru/pluginfile.php/637405/mod_resource/content/6/КТП%2023-24%20Физ.химия_Фармация_Оценочные%20средства%20для%20проведения%20аттестации.pdf

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

Заведующий кафедрой химии, профессор

А.К. Брель