

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Физическая и коллоидная химия»
для обучающихся по образовательной программе
специалитета
по специальности 33.05.01 Фармация,
направленность Фармация,
форма обучения очная
на 2023- 2024 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 | 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- |

| | | |
|-----|--|---|
| | химических реакций. | 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 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. |
| 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 очистка 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 Рэля. 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/524826/mod_resource/content/5/%D0%9A%D0%A2%D0%9F%2023-24%20%D0%A4%D0%B8%D0%B7.%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F_%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%9E%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B0%D1%82%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf

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

Заведующий кафедрой химии, профессор

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'А. К. Брель', is written on a small, light-colored rectangular piece of paper that is slightly tilted.

А. К. Брель