

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Физическая и коллоидная химия»

Специальность	33.05.01 Фармация
Количество зачетных единиц	в соответствии с РУП
Форма промежуточной аттестации	в соответствии с РУП

1. Цель изучения дисциплины

- ✓ сформировать у обучающихся по специальности «Фармация» системные знания об основных законах термодинамики, кинетике химических реакций и катализе, дисперсных системах, молекулярно-кинетических и оптических свойствах коллоидных систем.

2. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Химическая термодинамика

Содержание раздела

Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Термодинамика химического равновесия. Термодинамика фазовых равновесий. Двухкомпонентные (бинарные) системы. Трехкомпонентные системы.

Раздел 2. Растворы

Содержание раздела

Термодинамика разбавленных растворов. Термодинамика растворов электролитов. Закон Рауля. Отклонения от закона Рауля. Образование растворов, растворимость: газ-газ, газ-жидкость. Взаимная растворимость жидкостей. Первый и второй законы Коновалова. Буферные растворы. Состав, механизм действия. Буферные растворы организма человека. Основные причины и типы нарушений кислотно-основного равновесия организма и возможности коррекции.

Раздел 3. Кинетика химических реакций. Катализ

Содержание раздела

Химическая кинетика. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на неё. Правило Вант-Гоффа. Расчеты по химической кинетике. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Условия химического равновесия. Химический потенциал. Изотерма химической реакции. Влияние внешних условий на химическое равновесие: Каталитические процессы. Теория активного комплекса.

Раздел 4. Основы электрохимии

Содержание раздела

Электрохимия. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Проводники второго рода. Гальванический элемент. ЭДС Гальванического элемента. Закон Кольрауша. Факторы, влияющие на величину удельной электропроводности. Молярная электропроводность раствора.

Раздел 5. Термодинамика поверхностных явлений. Адсорбция

Содержание раздела

Термодинамика поверхностного слоя. Термодинамический анализ адсорбции. Теория мономолекулярной адсорбции Ленгмюра. Теория полимолекулярной адсорбции Поляни. Уравнение Фрейндлиха. Адсорбция из растворов электролитов. Ионная адсорбция. Факторы, влияющие на ионную адсорбцию. Адсорбция из растворов электролитов. Физическая и химическая адсорбция. Условия достижения максимальной адсорбции. Правило Пескова-Фаянса. Изотерма адсорбции.

Раздел 6. Коллоидная химия. Дисперсионные системы

Содержание раздела

Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Отличие лиофобных коллоидных растворов от растворов ВМС. Классификация дисперсных систем по степени дисперсности. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды. Свободнодисперсные и связанодисперсные системы. Диализация коллоидных растворов. Эмульсии. Механизм гелеобразования. Структурная единица лиофобных коллоидов. Понятие о кристаллоидах.

Раздел 7. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем

Содержание раздела

Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем. Оптические свойства коллоидных систем. Строение и электрический заряд коллоидных частиц. Электрокинетические явления Устойчивость и коагуляция коллоидных систем

Раздел 8. Высокомолекулярные соединения и их растворы

Содержание раздела

Мицеллярные коллоиды. Растворы ВМС. Набухание ВМС. Вязкость растворов ВМС. Полимерные неэлектролиты и электролиты. Гели. Студни. Осмотические свойства растворов ВМС. Устойчивость растворов ВМС. ВМС в фармации.