

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.14
ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
Б1.Б.14.01
ЧАСТЬ 1. ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ
Б1.Б.14.02
ЧАСТЬ 1. СПЕЦ. РАЗДЕЛЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика
Квалификация выпускника: врач-кибернетик
Название кафедры: Кафедра химии

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - ознакомить студентов с процессами превращения веществ на основе термодинамики и кинетики, сопровождающихся изменением физико-химических свойств. Знание законов физической химии позволяют понять сущность химических процессов и сознательно выбирать наиболее благоприятные условия для их практического осуществления.

Задачами курса являются:

- 1). изучить основные положения химической термодинамики, гетерогенных и химических равновесий;
- 2). определение равновесных концентраций реагирующих веществ;
- 3). направления и предел протекания самопроизвольных процессов;
- 4). свойства растворов;
- 5). электрохимические процессы, химическую кинетику и поверхностные процессы;
- 6). показать важную роль теоретических основ химических процессов и реакционной способности веществ, позволяющих предсказать их направление, скорость и механизм.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.14 Физическая химия относится к базовой части раздела Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и включает две части: Б1.Б.14.01 Часть 1. Основы физической химии и Б1.Б.14.02 Часть 2. Спец. разделы физической химии.

Освоение данной дисциплины базируется на курсе химии средней школы и на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами при изучении дисциплины Б1.Б.13 Неорганическая и органическая химия, а также дисциплины Б1.Б.11 Механика, молекулярная физика.

Знания, умения и навыки, освоенные при изучении дисциплины Б1.Б.14 Физическая химия, используются дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Б1.Б.16 Фармакология, Б1.Б.21 Общая биохимия, Б1.Б.33 Клиническая лабораторная диагностика, Б1.В.05 Функциональная диагностика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 12.09.2016 № 1168) по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОПК-5 – готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.

3.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Для компетенции ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать:
– основные законы физической химии и методы применения их при решении конкретных физико-химических задач.
Уметь:
– пользоваться основными положениями химической термодинамики и химической кинетики при решении физико-химических задач;
– пользоваться современными справочниками термодинамических величин для расчета констант равновесия и расчета равновесий в сложных системах.
Владеть:
– навыками составления кинетических уравнений для задаваемого механизма химического процесса.

Для компетенции ОПК-5: готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать:
– основные законы физической химии и особенности их применения при решении прикладных задач медико-биологической направленности;
– механизмы и условия протекания химических реакций, предвидеть их результаты;
– порядок проведения измерений и расчётов при решении химических задач.
Уметь:
– производить расчеты концентрации растворов, термодинамических функций, скоростей химических реакций, констант равновесия и нестойкости комплексных ионов и т.п.;
– определять возможность управлять химическим процессом на основании энергетических оценок.
Владеть:
– методами выполнения расчетов выхода продуктов химической реакции.

4. Общий объем дисциплины: 10 з.е. (360 часов)

5. Дополнительная информация:

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических занятий и лабораторных работ.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (2 сем), зачет (3 сем), экзамен (4 сем).