

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОПК-6: использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОПК-7: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- ПК-11: владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Химия» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Введение. Тема 1. Химическая термодинамика.. Первое начало термодинамики. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты.Энтропия. Второе начало термодинамики. Энергия Гиббса. Направление химических процессов..

3. Тема 2. Химическая кинетика и равновесие.. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Катализ.Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Уравнение изотермы химической реакции..

5. Тема 3. Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов. Классификация дисперсных систем. Коллоидные и истинные растворы. Свойства растворов неэлектролитов. Свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент.Слабые электролиты. Водородный показатель кислотности. Гидролиз солей. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания..

7. Тема 4. Строение атома. Периодическая система элементов.. Теории строения атома. Атомное ядро. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали.Строение электронных оболочек атомов и ионов. Правила Клечковского. Периодический закон. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность..

9. Тема 5. Химическая связь.. Ковалентная связь. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи. Дипольный момент химической связи. Ионный и металлический типы связи..

11. Тема 6. Основы электрохимии.. Гальванические элементы. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Принцип работы гальванического элемента Даниэля-Якоби..

12. Тема 6. Основы электрохимии.. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея..

13. Тема 7. Коррозия металлов. Свойства металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии. Химические источники тока.Способы получения металлов. Физические и химические свойства металлов. Применение..

16. Тема 10. Основные классы органических соединений.. Классификация и номенклатура основных классов органических соединений. Генетическая связь между основными классами органических соединений..

Разработал:
преподаватель
кафедры ХТ
Проверил:
Директор ИнБиоХим

М.В. Андрюхова

Ю.С. Лазуткина