

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Химия» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Первое начало термодинамики. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты. Энтропия. Второе и третье начала термодинамики. Энергия Гиббса. Направление химических процессов. Основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности..

2. Кинетические закономерности протекания химических реакций. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия..

3. Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов.. Классификация дисперсных систем. Способы выражения концентрации растворов. Электролитическая ионизация. Растворы электролитов и неэлектролитов. Водородный показатель кислотности. Гидролиз солей. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания.

4. Строение вещества.. Строение атома. Атомное ядро. Изотопы. Основы квантово-механического описания атома. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали. Строение электронных оболочек атомов и ионов. Правила Клечковского. Периодический закон. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Химическая связь. Ковалентная связь. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи. Дипольный момент химической связи. Ионный и металлический типы связи. Электроотрицательность..

5. Электрохимия.. Окислительно-восстановительные реакции, их классификация. Метод электронного баланса. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея. Коррозия. Коррозия металлов. Виды коррозионных разрушений, методы борьбы с коррозией..

Разработал:

доцент
кафедры ХТ

М.С. Христенко

Проверил:

Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина