

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Профиль: Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- УК -6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- ОПК-3: Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Химия» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

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

2. Химическая кинетика и равновесие. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия.

3. Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов. Классификация дисперсных систем.. Свойства растворов неэлектролитов. Свойства растворов электролитов. Слабые электролиты Водородный показатель кислотности. Гидролиз солей. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания.

4. Строение атома. Теории строения атома. Атомное ядро. Основы квантово-механического описания атома. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали. Строение электронных оболочек атомов и ионов. Правила Клечковского.

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

6. Электрохимия. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы..

7. Электрохимия. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Коррозия металлов. Виды коррозионных разрушений, методы борьбы с коррозией..

8. Высокомолекулярные соединения. Композиционные материалы. Виды ВМС : полимеры, олигомеры. Методы получения полимеров: полимеризация, поликонденсация. Композиционные материалы на основе полимеров..

Разработал:

доцент

кафедры ХТ

Проверил:

Директор ИнБиоХим



И.Н. Аржанова

А.А. Беушев