

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технология машиностроения

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-13: способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Химия» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

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

2. Тема "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..

3. Тема "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..

4. Тема "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. Средство к электрону. Электроотрицательность.

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

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

7. Тема "Основы электрохимии". Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея..

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

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

Разработал:
преподаватель
кафедры ХТ

О.И. Рубан

Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина