

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Цифровые технологии в формообразовании изделий

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-1.3: Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач;

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. Применение знаний о энергетических эффектах и методах их расчета и моделирования в профессиональной деятельности..

2. Химическая кинетика и равновесие. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Катализ. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Влияние факторов на смещение химического равновесия. Уравнение изотермы химической реакции. Способность применять расчет и математическое моделирование кинетических особенностей процессов..

3. Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов.. Классификация дисперсных систем. Коллоидные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Энергетические эффекты при растворении. Свойства растворов неэлектролитов. Электролитическая ионизация. Свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент. Слабые электролиты. Константа и степень ионизации. Водородный показатель кислотности. Гидролиз солей. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания. Способность применять знания о дисперсных системах в профессиональной деятельности..

4. Комплексные соединения. Способы получения, классификация и номенклатура комплексных соединений. Электролитическая ионизация комплексных соединений, константа нестойкости. Природа координационной связи..

5. Основы электрохимии.. Окислительно-восстановительные реакции, их классификация. Метод электронного и электронно-ионного баланса. Гальванические элементы. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Принцип работы гальванического элемента Даниэля-Якоби. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея..

6. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии. Химические источники тока.

7. Свойства металлов.. Способы получения металлов. Физические и химические свойства металлов. Применение.

8. Пищевая химия. Основные понятия. Белки и аминокислоты. Углеводы. Липиды. Витамины. Качество пищевых продуктов. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания. Основные термины и определения. Роль воды в пищевых системах и организме человека. Характеристика и физиологическое значение белков и аминокислот, углеводов и липидов в питании..

Разработал:
доцент
кафедры ХТ

Г.А. Проскурина

Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина