

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Общая и неорганическая химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
18.03.01 «Химическая технология» (уровень прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): Технология химических производств

Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- ОПК-3: готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Введение. Основные законы и понятия химии.. Основные законы и понятия химии. Основные классы неорганических соединений. Химический эквивалент..

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

3. Химическая кинетика и равновесие.. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Катализ. Молекулярность и порядок реакции. Цепные реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия..

4. Дисперсные системы. 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.Гетерогенная ионизация. Произведение растворимости. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания. Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза..

5. Строение вещества. Теории строения 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. Электроотрицательность. Химическая связь. Ионный и металлический типы связи. Ковалентная связь. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи. Дипольный момент химической связи. Строение твердого тела..

6. Окислительно-восстановительные реакции.. Окислительно-восстановительные реакции..

7. Электрохимия. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы. Химические источники тока.Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея.Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии..

8. Комплексные соединения. Комплексные соединения – классификация и номенклатура.Электролитическая ионизация комплексных соединений, константа нестойкости.Природа химической связи в комплексных соединениях..

9. Свойства s-, p-, d-элементов.. Свойства простых веществ. Взаимодействие металлов и неметаллов с водой, растворами кислот и щелочей.Свойства s-элементов. Химические свойства. Нахождение в природе и применение важнейших соединений.Свойства s-элементов. Химические свойства.Свойства p-элементов. Нахождение в природе и химические свойства.Области применения соединений p-элементов.Свойства d-элементов. Нахождение в природе и применение важнейших соединений. Химические свойства.Свойства f-элементов.

Разработал:
старший преподаватель
кафедры ХТ
Проверил:
Директор ИнБиоХим

И.Н. Мурыгина

Ю.С. Лазуткина