

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы общей и неорганической химии»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
19.03.01 «Биотехнология» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Пищевая биотехнология

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

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

- ОПК-1.3: Применяет законы и закономерности химических наук для изучения, анализа и использования биологических объектов и процессов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы общей и неорганической химии» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

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

Тема 1. Химическая термодинамика.

Первое начало термодинамики. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты..

2. Лекция 2. Тема 1. Энтропия. Второе начало термодинамики. Энергия Гиббса. Направление химических процессов.

Тема 2. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа..

3. Лекция 3. Тема 2. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Катализ. Молекулярность и порядок реакции. Цепные реакции.

Тема 2. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия..

4. Лекция 4. Тема 3. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Энергетические эффекты при растворении. Свойства растворов неэлектролитов.

Тема 3. Электролитическая ионизация. Свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент..

5. Лекция 5. Тема 3. Слабые электролиты. Константа и степень ионизации. Водородный показатель кислотности.

Тема 3. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания. Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза..

6. Лекция 6. Тема 4. Теории строения атома. Атомное ядро. Изотопы.

Тема 4. Основы квантово-механического описания атома. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали.

Тема 4. Строение электронных оболочек атомов и ионов. Правила Клечковского. Периодический закон. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность..

7. Лекция 7. Тема 4. Химическая связь. Ионный и металлический типы связи.

Тема 4. Ковалентная связь. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи..

8. Лекция 8. Тема 5. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы. Химические источники тока. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея..

9. Лекция 9. Тема 6. Комплексные соединения – классификация и номенклатура. Электролитическая ионизация комплексных соединений, константа нестойкости.

Тема 6. Природа химической связи в комплексных соединениях..

Разработал:

доцент

кафедры ХТ

Н.П. Чернова

Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина