

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия элементов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Композиционные материалы

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3: готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности;
- ПК-4: способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Химия элементов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Тема 1. Общие понятия. Элементы УП группы Периодической системы элементов и их соединения.. Применение фундаментальных математических, естественнонаучных и общеинженерных знаний, в том числе в области химии в профессиональной деятельности. Методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

Главная подгруппа. Водород. Галогены. Галогеноводороды, галогеноводородные кислоты, их соли..

2. Подгруппа марганца.. Свойства соединений, содержащих ион Mn^{2+} ; свойства соединений содержащих марганец в высших степенях окисления..

3. Тема 2. Элементы У1 группы Периодической системы. Главная подгруппа.. Кислород, озон, оксиды, пероксид водорода. Сера, селен, теллур, их соединения с водородом. Кислородные соединения серы.

4. Подгруппа хрома.. Гидроксид хрома, хроматы и дихроматы. Свойства соединений содержащих хром в высших степенях окисления..

5. Тема 3. Элементы У группы Периодической системы. .. Тема 3. Элементы У группы Периодической системы. Азот, аммиак, его производные. Соли аммония. Оксиды азота, кислородные кислоты. Азотные удобрения. Физиологическое действие соединений азота..

6. Фосфор и его соединения, их физиологическая роль.. Фосфорные кислоты, фосфорные удобрения.

Тема 4. Элементы 1У группы Периодической системы элементов. Углерод, его оксиды, угольная кислота..

7. Кремний. Силикаты. Кремнийорганические соединения.. Подгруппа германия, закономерности изменения свойств оксидов и гидроксидов. Токсичность..

8. Тема 5. Обзор свойств элементов 1, II и III групп.. Свойства некоторых металлов и их соединений. Жесткость природных вод, ее формы, происхождение, способы устранения. Количественные характеристики жесткости воды..

9. Тема 6. Общая характеристика d-элементов и их соединений.. Комплексные соединения ионов d-элементов. Физиологическая роль микроэлементов.

Разработал:

доцент

кафедры ХТ

Проверил:

О.А. Напилкова

