Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: и.о. директора Инженерного института
Дата подписания: 06.06.2023 11:02:08
Уникальный программный ключ:
d94018a474b95fbf76811fe9168b8749995b3bfb

# Аннотации к рабочей программе дисциплины

| Наименование дисциплины (модуля) | Химия |
|---|---|
| Краткое содержание | **Общие понятия и определения химии.** Фундаментальные теории и законы химии. Классификация неорганических веществ. Оксиды, гидроксиды, кислоты, соли, кислотно-основные свойства, амфотерность. **Строение атома**. Квантовые числа. Электронная структура атомов. Принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда, правило Клечковского. **Периодическая система элементов.** Потенциал ионизации и сродство к электрону. Радиус атома и иона. Металлы и неметаллы. Физические и химические свойства простых веществ. **Химическая связь**. Определение химической связи, ее основные характеристики. Ионная, ковалентная и металлическая связи. Метод валентных связей. **Основы химической термодинамики**. Основы термохимии. Направление химических процессов. Энтропия, свободная энергия. **Понятие о химической кинетике**. Скорость химических реакций. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Гомогенный и гетерогенный катализ. **Растворы электролитов и неэлектролитов.** Концентрация. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Водородный показатель. Произведение растворимости. Реакции ионного обмена. Гидролиз. **Окислительно-восстановительные процессы.** Степень окисления и важнейшие окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР. Типы окислительно-восстановительных реакций. **Электрохимические системы** Электродные потенциалы металлов в растворах. Уравнение Нернста. Гальванический элемент. Общие представления о процессах коррозии. Типы коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии. **Простые вещества и химические соединения.** Металлы и неметаллы. Физические и химические свойства простых веществ. Бинарные химические соединения. Классификация органических веществ |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | Знает основные химические законы и общие закономерности протекания химических процессов;<br>Знает строение, состав веществ, химическую связь в них;<br>Знает классификацию, свойства химических элементов, веществ и соединений;<br>Знает назначение и области применения основных химических веществ и соединений.<br>Умеет использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений;<br>Умеет выполнять химический эксперимент и обрабатывать результаты исследований;<br>Умеет классифицировать химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности<br>Владеет инструментарием для решения химических проблем в профессиональной деятельности;<br>Владеет определением характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной |

| | |
|---|---|
| | деятельности, на основе экспериментальных исследований |
| Трудоемкость, з.е. | **5** |
| Форма отчетности | Экзамен (1 семестр) |
| **Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** | |
| Основная литература | 1. Гончарова, Г.Н. Химия. Неорганическая химия Электронный ресурс: учебное пособие / Г.Н. Гончарова. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 84 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.<br>2. Болдырева, О.И. Химия. Задачи и упражнения Электронный ресурс: учебное пособие / П.А. Пономарева / О.П. Кушнарева / О.И. Болдырева. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 141 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7410-1583-4<br>3. Неёлова, О.В. Руководство к лабораторным занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Химия» Электронный ресурс : учебное пособие / О.В. Неёлова. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 79 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4486-0040-1<br>4. Пресс И.А. Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пресс И.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017.— 352 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67353.html.— ЭБС «IPRbooks» |
| Дополнительная литература | 1. Глинка, Н. Л. Общая химия : учеб. пособие / Н. Л. Глинка. - Изд. стер. - М. : КноРус, 2014. - 752 с. : ил. - ISBN 978-5-406-03623-5<br>2. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие / Н. Л. Глинка. - Изд. стер. - Москва : КноРус, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-406-03259-6<br>3. Глинка, Н. Л. Практикум по общей химии : учеб. пособие / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова, О. В. Нестеровой. - М : ЮРАЙТ, 2014. - 248 с. : ил. - (Бакалавр. Академический курс). - Гриф: Доп. УМО. - Прилож.: с. 221-248. - ISBN 978-5-9916-3480-9<br>4. Иванов М.Г. Общая химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Иванов М.Г., Вайтнер В.В., Антропова О.А.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68262.html.— ЭБС «IPRbooks» |