Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 10.06.2024 09:52:01
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	**Дополнительный курс по химии**
Краткое содержание	Общая и неорганическая химия: периодическая система и строение атомов элементов; химическая связь; строение вещества в конденсированном состоянии; растворы; растворы электролитов; равновесия в растворах; окислительно-восстановительные реакции; протолитическое равновесие; гидролиз солей; скорость химических реакций; химия элементов.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов; Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций. Знает основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии. Знает основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем Умеет выполнять основные химические операции Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения в органических реагентов в органических

	реакциях для решения профессиональных задач. Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии. Умеет проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем. Владеет теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения ~~физико-химических~~ физических и химических свойств неорганических соединений. Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений. Владеет навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики. Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики. Знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей. Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации. Знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики. Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач. Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач. Умеет решать типовые задачи, связанные, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности. Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и

	неорганической химии для решения профессиональных задач. Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации. Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты. ИД-11$_{ОПК-2}$ Владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента. Умеет использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач Умеет использовать законы физической химии, термодинамические справочные данные и результаты физикохимического эксперимента для определения направления химических реакций, для вычисления равновесного выхода продуктов, для определения тепловых эффектов реакций; для определения состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах, для нахождения важнейших электрохимических величин (активности, ионной силы, степени и константы диссоциации электролитов, электродных потенциалов, ЭДС гальванических элементов и др.), для определения констант скоростей химических реакций различных порядков и энергии активации и использовать полученные результаты для решения задач профессиональной деятельности. Владеет методами проведения дисперсного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их устойчивости Способен прогнозировать оптические, молекулярнокинетические, адсорбционные, электрические, структурномеханические свойства дисперсных материалов и управлять этими свойствами в современных технологиях
Трудоемкость, з.е.	1
Форма отчетности	
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	

Основная литература	1. Мифтахова, Н. Ш. Общая и неорганическая химия. Теория и практика : учебное пособие / Н.Ш. Мифтахова, Т.П. Петрова ; под ред. А. М. Кузнецов ; Министерство образования и науки России ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2018. - 308 с. : табл., ил. - http://biblioclub.ru/. - Библиогр.: с. 258-260. - ISBN 978-5-7882-2345-2, экземпляров неограничено 2. Стась, Н.Ф. Общая и неорганическая химия Электронный ресурс : справочник / Н.Ф. Стась ; ред. А.П. Ильин. - Саратов : Профобразование, 2017. - 92 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4488-0022-1, экземпляров неограничено 3. Апарнев, А. И. Общая и неорганическая химия : учебное пособие / А.И. Апарнев, Л.В. Шевницына ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Новосибирский государственный технический университет, 2, Химия элементов. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 90 с. : табл. - http://biblioclub.ru/. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-57782-2738-5, экземпляров неограничено
Дополнительная литература	1. Общая и неорганическая химия : учебное пособие : лабораторный практикум : 18.03.01. (240100.62) - Химическая технология. 2410000.62 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы. Квалификация выпускника бакалавр / Сост. А. В. Серов и др. ; Сев.Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 168 с. - Неопубликованное издание, экземпляров неограничено 2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине "Общая и неорганическая химия" для направления подготовки 18.03.01. Химическая технология. Профиль подготовки "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" / Сост. С. Н. Соловьева ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 17 с. - Неопубликованное издание, экземпляров неограничено 3. Грибанова, О. В. Общая и неорганическая химия: опорные конспекты, контрольные и тестовые задания : пособие / О.В. Грибанова. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 191 с. - (Абитуриент). - http://biblioclub.ru/. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-22683-4, экземпляров неограничено