

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Аксенов Александр Викторович
 Должность: декан химико-фармацевтического факультета
 Дата подписания: 03.10.2023 10:30:21
 Уникальный программный ключ:
 a54a7e487a56aba02481c61c0700bc921bd7a139

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Синтез неорганических материалов
Краткое содержание	Цель дисциплины «синтез неорганических материалов» состоит в усвоении основных принципов синтеза неорганических соединений различных классов и в приобретении практических навыков получения химических соединений и материалов на их основе с заданными свойствами. Задачами этого раздела курса являются: 1) расчет и обоснование термодинамической возможности синтеза неорганических веществ определенных классов; 2) изучение кинетических и структурных принципов протекания реакций синтеза веществ и материалов; 3) освоение современных методов очистки и идентификации выделенных соединений; 4) использование периодического закона и периодической системы химических элементов в качестве методологической основы неорганического синтеза веществ и материалов.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: – иметь представление о современных методах синтеза неорганических соединений и материалов на их основе, включая новые необычные формы синтезов и материалов; о современных банках, электронных базах термодинамических и структурных данных, о возможностях их использования; – знать основные термодинамические и кинетические закономерности получения неорганических соединений и использовать их в процессе подготовки и проведения синтеза; – уметь применять навыки работы с персональным компьютером в процессе получения, хранения, переработки и использования информации при решении задач неорганического синтеза как на уровне предварительной подготовки, так и при непосредственном получении заданных веществ; – уметь (иметь навыки) прогнозировать возможность протекания реакции с образованием нужного продукта; проводить термодинамический анализ процесса, в том числе решать вопрос о термодинамической устойчивости синтезируемого вещества; проводить кинетический анализ с целью получения максимального выхода продукта; – правильно выбирать метод синтеза, планировать и проводить реакцию «по прописи»; собирать экспериментальную установку; проводить необходимые стехиометрические расчеты и обрабатывать результаты с привлечением современных компьютерных и других программ; хорошо знать технику лабораторных работ и правила техники безопасности при проведении химического эксперимента; – иметь представление о современном твердофазном состоянии вещества; – знать основные понятия химии твердых веществ и классификации веществ, основные теории описания твердофазного состояния вещества;
Трудоемкость, з.е.	6
Форма отчетности	Курсовая работа, экзамен.
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения	

дисциплины	
Основная литература	1. Неорганическая химия в трех томах. Под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Академия, 1988 г –240 с . 2. Неорганическая химия: химия элементов: учебник: (в 2т.) / Ю.Д.Третьяков, Л.И. Мартыненко, А.Н. Григорьев, А.Ю. Цивадзе; МГУ им. М.В. Ломоносова, Т. 1. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Изд-во МГУ: Академкнига, 2015. – 537 с. 3. Хаханина Т.И. Неорганическая химия: учебное пособие /Т.И. Хаханина, Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова.-М.: Высшее образование, 2016. – 288 с. 4. Смарыгин С.Н. Неорганическая химия: практикум: учебно-практическое пособие / С.Н. Смарыгин, Н.Л. Багнавец, И.В. Дайдакова; под ред. С.Н. Смарыгина.- М.: Юрайт, 2012. – 414 с. 5. Ключников Н.Г. Неорганический синтез /Н.Г. Ключников. – М.: Просвещение, 2015 г – 670 с.
Дополнительная литература	1. Руководство по неорганическому синтезу: в 6-ти томах / под ред. Г. Брауэра. – Т. 1: Методы препаративной химии. – М.: Мир, 1985. – 320 с. 2. Руководство по неорганическому синтезу: в 6-ти томах / под ред. Г. Брауэра. – Т. 2: Элементы и соединения. – М.: Мир, 1985. – 338 с. 3. Руководство по неорганическому синтезу: в 6-ти томах / под ред. Г. Брауэра. – Т. 3: Элементы и соединения (продолжение). – М.: Мир, 1985. – 392 с. 4. Руководство по неорганическому синтезу: в 6-ти томах / под ред. Г. Брауэра. – Т. 4: Элементы и соединения (продолжение). – М.: Мир, 1985. – 447 с. 5. Руководство по неорганическому синтезу: в 6-ти томах / под ред. Г. Брауэра. – Т. 5: Элементы и соединения (продолжение). – М.: Мир, 1985. – 360 с. 6. Руководство по неорганическому синтезу: в 6-ти томах / под ред. Г. Брауэра. – Т. 6: Особые группы соединений. – М.: Мир, 1986. – 360 с. 7. Карякин Ю.В. Чистые химические вещества / Ю.В. Карякин, И.И. Ангелов. – М.: Химия, 1974. – 408 с.