

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.2.2 АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКОЙ
ХИМИИ

1. Цели дисциплины: Целью курса является ознакомление аспирантов с основными классами элементоорганических соединений, с их физическими и химическими свойствами, рассмотрение особенностей применения элементоорганических соединений в химическом синтезе и в повседневной жизни.

2. В результате обучения дисциплины аспирант должен

Знать:

- основные классы элементоорганических соединений, их физические и химические свойства;
- механизмы реакций органических соединений;
- типы химических связей, их полярность, смещение электронной плотности по индуктивному и мезомерному эффекту;
- классы элементоорганических соединений, их строение, физические и химические свойства.

Уметь:

- верно называть используемые соединения в точном соответствии с правилами рациональной номенклатуры, номенклатуры ИЮПАК, знать их тривиальные названия;
- различать основные классы элементоорганических соединений, разобраться в особенностях их строения, способах получения, понять взаимосвязь химических и физических свойств, знать области применения;
- делать разумные предположения относительно механизмов химических реакций с участием элементоорганических соединений и использовать эти знания для предсказания возможных условий протекания химических реакций.

Владеть

- методами проведения основных синтетических приемов;
- препаративными методами синтеза элементоорганических соединений; навыками работы с газами и легко гидролизующимися соединениями;
- техникой проведения синтезов в инертной атмосфере;
- техникой проведения синтезов при низких температурах; техникой работы под вакуумом.
- навыками обобщения данных, построения взаимосвязей между отдельными элементами, составления кратких научных отчетов по заданной тематике, составления наглядных презентаций и ясного изложения материала.

Формируемые компетенции

ПК 2 Готовность к научно-исследовательской и организационной деятельности в области органической химии

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

3.Краткое содержание дисциплины (перечисляются основные темы/разделы):

№ раздела	Наименование раздела
1.	Химия элементоорганических соединений. Введение.
2.	Элементоорганическая химия щелочных металлов (группа 1)
3.	Элементоорганическая химия щелочноземельных металлов (группа 2)
4.	Металлорганические соединения цинка, кадмия и ртути (группа 12)
5.	Элементоорганические соединения подгруппы бора (группа 13)
6.	Элементоорганические соединения подгруппы углерода (группа 14)

4.Объём учебной дисциплины

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы 108 академических часов.

5.Образовательные технологии

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: проведение лекций как с использованием мультимедийного оборудования так и без, лабораторные работы с использованием активных и интерактивных форм и методов проведения занятий, опросы, самостоятельная работа.

Лекции представляют собой систематические обзоры основных законов науки о процессах и аппаратах, процессов переработки, основных законов гидростатики и гидродинамики, основ теплообмена, выпаривания, теоретических основ процессов массопередачи. Часть лекций подготовлена с использованием презентации.

На лабораторных работах выполняется лабораторный практикум по темам курса, изучаются основные химические процессы и закономерности их протекания в ходе эксперимента. Они проводятся в лабораториях, оснащенных всем необходимым (посудой, реактивами и специальным оборудованием). Лабораторные работы предполагают использование множества взаимосвязанных и взаимно-дополняющих методов, направленных на широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Часть лабораторных работ проводится в интерактивной форме. Предусмотрено применение таких инновационных технологий обучения, развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, способности принятия решений, лидерские качества, как проведение групповых дискуссий и проектов, анализ ситуаций, обсуждение, работа в малых группах, мозговой штурм и других технологий.

Групповая дискуссия строится на основе диалогического общения участников в процессе обсуждения и разрешения теоретических и практических проблем. Аспирантам

предлагается сравнить и проанализировать варианты проведения эксперимента, обсудить доклад, высказать своё мнение, задать вопросы.

Доклад представляет собой краткое выступление на 5-10 минут по предложенным темам. Оформляется в виде реферата на 8-10 страниц печатного текста. После выступления проходит обсуждение доклада, студенты высказывают своё мнение, задаются вопросы.

Метод мозгового штурма - оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Опрос студентов проводится на лабораторных работах по итогам выполнения лабораторного практикума.