

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.ДВ.02.01** «Электронное строение координационных соединений»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 ч., из них – 72,2 ч. контактные часы: лекционных 18 ч., лабораторных 54 ч., ИКР 0,2 ч.; 71,8 часа СРС)

Цели и задачи изучения дисциплины

Преподавание курса «Электронное строение координационных соединений» имеет целью дать студенту понимание теоретических основ электронного строения координационных соединений, умение интерпретировать и грамотно оценивать экспериментальные данные, в том числе публикуемые в научной литературе.

Данная дисциплина служит теоретической базой для понимания многих химических процессов, а также позволяет интерпретировать данные по процессам синтеза новых неорганических материалов, в том числе и наноматериалов.

Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов базовых теоретических представлений об электронном строении координационных соединений.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны

1) *знать:*

- классификацию и характеристику физических методов исследования;
- теоретические основы спектральных и спектроскопических методов;
- проблемы получения и регистрации спектров;
- методы определения энергетических и геометрических параметров молекул и веществ;
- методы электронной, колебательной, ЯМР и масс-спектропии;
- принципы работы серийных спектральных приборов;
- стратегию применения физических методов исследования при идентификации и количественном анализе химических соединений и их смесей.

2) *уметь:*

- выбирать оптимальные физические методы исследования конкретных химических соединений и веществ;
- интерпретировать спектральные данные электронной, колебательной, ЯМР и масс-спектропии;
- готовить исследуемые вещества для спектрального анализа в выбранном диапазоне электромагнитных волн;
- идентифицировать химические соединения по данным спектральных методов анализа;
- применять данные методов электронной, колебательной, ЯМР и масс-спектропии при исследовании химических процессов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания по курсам: «Строение вещества» и «Высшая математика». Дисциплина является базовой для изучения курса «Теоретические закономерности и стратегия синтеза новых неорганических материалов».

Знания, приобретенные при освоении данного курса, будут использованы при решении структурных задач выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) по неорганической химии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Электронное строение координационных соединений», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОК-3, ПК-2 и ПК-3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	владением навыками проведения химического эксперимента, основными ... аналитическими методами ... исследования химических веществ ...	классификацию и характеристику методов молекулярной спектроскопии; теоретические вопросы молекулярной спектроскопии на качественном уровне	выбирать оптимальные методы молекулярной спектроскопии для исследования неорганических и координационных соединений переходных элементов	методологией молекулярной спектроскопии неорганических и координационных соединений переходных элементов
2	ПК-2	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	стратегию применения методов молекулярной спектроскопии при идентификации и качественном анализе неорганических и координационных соединений переходных элементов	применять данные методов молекулярной спектроскопии при исследовании химических процессов неорганических и координационных соединений	методологией исследования химических процессов и строения неорганических и координационных соединений переходных элементов методами молекулярной спектроскопии
3	ПК-3	владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	приборную базу молекулярной спектроскопии	подготовить образцы неорганических и координационных соединений и записать их молекулярные спектры	методологией молекулярной спектроскопии неорганических и координационных соединений переходных элементов

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
1	Введение.	5,8	2	-	2	1,8
2	Образование комплексных соединений	44	4	-	16	22
3	Химическая связь в комплексных соединениях и их электронное строение	44	4	--	16	24
4	Электронные спектры комплексных соединений переходных металлов	52	8	-	20	24
	<i>Всего:</i>		18	-	54	71,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Лебухов В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс]: Учебник / В.И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова; под ред. А.И. Окара. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 480 с. : ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература). – ISBN: 978-5-8114-1320-1. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4543#book_name
2. Пентин, Ю.А. Физические методы исследования в химии [Текст] : Учебник для студентов вузов. - М.: Изд-во "МИР" Изд-во "АСТ", 2003. – 683 с. : ил. - (Методы в химии). - Библиогр. : с. 658-661. - ISBN 5030034706. - ISBN 5170187602 : 358.00.
3. Буков, Н.Н. Физические методы исследования: колебательная спектроскопия [Текст] : учебное пособие / Н. Н. Буков, Ф. А. Колоколов, Т. В. Костырина, С. Л. Кузнецова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2010. - 53 с. : ил. - Библиогр. : с. 46. - 8 р. 45 к.

Автор РПД



Буков Н.Н.