

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Волкова Валентина Ивановна
 Должность: декан Физико-технического факультета
 Дата подписания: 15.06.2023 12:02:01
 Уникальный идентификатор:
 c973b0192bb96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Основы диагностики люминесцентных веществ
Содержание	1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЦЕНТРОВ СВЕЧЕНИЯ: Рекомбинационные центры свечения. Внутрицентральной механизм люминесценции. 2. КИНЕТИКА ПРОЦЕССОВ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ: Кинетика процессов «разгорания» люминесценции. Кинетика процессов «затухания» люминесценции. Кинетика процессов «затухания» рекомбинационной люминесценции при наличие центров захвата электронов. Взаимное влияние рекомбинационных центров свечения. Тушение люминесценции. Взаимное влияние рекомбинационных центров свечения. Внешнее и внутреннее тушение люминесценции. Температурное тушение внутрицентральной люминесценции. 3. ПРОЦЕССЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ С ТВЕРДЫМ ТЕЛОМ: Процесс поглощения света твердым телом. Фотолюминесценция. Процесс поглощения света прямозонными и непрямозонными полупроводниками. Процессы излучательной рекомбинации возбужденных электронов. Взаимодействие жесткого излучения с твердым телом. Общие закономерности. Ионизационная способность жесткого излучения. Ионизационные энергетические потери. Взаимодействие -излучения с веществом. Рентгенолюминесценция. Взаимодействие -излучения с веществом. Радиолюминесценция. Катодолюминесценция. Взаимодействие электрического поля с твердым телом. Электролюминесценция. Предпробойная электролюминесценция. 4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНУТРИЦЕНТРОВОЙ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ: Теория кристаллического поля. Параметр расщепления кристаллическим полем. Неоктаэдрические поля. Механизм внутрицентральной люминесценции в свете теорий химической связи. Общие представления о методе молекулярных орбиталей. Многоядерные молекулы и комплексные соединения в теории МО ЛКАО. Излучательные переходы в ионе Mn^{2+} ZnS Mn^{2+} в свете теории МО ЛКАО.
Результаты освоения дисциплины	ПК-1 Обладает методологией выбора методов анализа, имеет навыки их применения. Обладает современными приемами и методами исследования люминесцентных свойств материалов. Обладает методологией выбора методов анализа, имеет навыки их применения. Обладает современными приемами и методами исследования люминесцентных свойств материалов. Знает основные фото-, электро- и катодолюминесцентные материалы, применяемые при производстве изделий электронной техники Готов использовать полученные знания для разработки методик исследования, а также контроля качества люминофоров. ППК-1 Готов применять современные приемы и методы работы при разработке методик исследования и при проведении испытаний люминесцентных свойств материалов. Умеет аргументированно выбрать и реализовать на практике, как в составе коллектива, так и самостоятельно, методику исследования люминесцентных свойств материалов.

Трудоемкость, з.е.	4
Формы отчетности	Зачет с оценкой (7 семестр)
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Гурвич А.М. Введение в физическую химию кристаллофосфоров. М.: Высшая школа, 1971. 2. Синельников Б.М., Синельникова Э.М. Химическая связь и строение молекул: Учебное пособие. Ставрополь: СевКавГТУ, 2000.
Дополнительная литература	1. Дей К., Селбин Д. Теоретическая неорганическая химия. М., 1969. 2. Blasse G., Grabmaier B.C. Luminescent materials. Springer- Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokio, 1994.