

Аннотация рабочей программы дисциплины «Кристаллохимия»

В курсе «Кристаллохимия» рассматриваются общие принципы строения кристаллов и классификации кристаллических структур, представления о связи между структурой кристаллов и природой химического взаимодействия атомов, о связи структуры с физико-химическими свойствами кристаллических веществ и о современных задачах кристаллохимии как науки.

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о строении кристаллов, о связи кристаллического строения твердых тел с физико-химическими свойствами и природой химического взаимодействия.

Задачи дисциплины

-рассмотреть основные законы и понятия в области кристаллохимии, на основании чего сформировать у аспирантов понятийный аппарат по фундаментальным вопросам кристаллохимии.

-подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении прикладных химических исследований.

В результате освоения дисциплины аспиранты должны

- **иметь представление:** о месте кристаллохимии в системе химических наук и ее роли в исследовании и изучении материи;

- **знать:** простейшие группы самосовмещений, закрытые элементы симметрии, взаимосвязь между элементами симметрии, операциями симметрии, международную символику и символику Шенфлиса для обозначения точечных групп, точечные группы низшей, средней и высшей категории, Координатные системы кристаллов, кристаллографические точечные группы, открытые элементы симметрии, трехмерные группы трансляций- решетки Браве, обозначения пространственных групп симметрии, обозначения узлов, рядов, плоскостей, правила определения числа формульных единиц, типы плотных и плотнейших упаковок, соотношение определенных по геометрии пустот, возможных в плотных и плотнейших упаковках, положение тетраэдрических и октаэдрических пустот в гексагональной и кубической кладках, основные структурные типы металлов, неметаллов, бинарных соединений.

- **владеть:** практическими навыками исследования кристаллических структур.

- **уметь:** уметь осуществлять симметрические преобразования геометрическим и алгебраическим способами, определять точечную группу конечной фигуры, молекулы с определенной геометрией по набору закрытых элементов симметрии, изобразить проекцию элементов симметрии; определять все элементы симметрии соответствующие определенной точечной группе, определить кристаллографический класс, сингонию, точечную группу кристалла, определять тип элементарной ячейки (решетки Браве), определять положение узла, ряда плоскости в кристаллической

решетке по их обозначениям; определять число формульных единиц в кристаллической структуре и рассчитывать рентгенографическую плотность, определять положение тетраэдрических и октаэдрических пустот в гексагональной и кубической кладка, изобразить проекцию структуры, определить пространственную группу для изученных структур, тип координационного полиэдра, рассчитать рентгенографическую плотность и число формульных единиц.