

"Синтез квантовых точек АПВV и их применение в сенсорах и биомаркировании"

Докладчик: асп. 3 г/о Мордвинова Н.Е.

Руководитель: доц., к.х.н. Кузнецова Т.А.

Рецензент: доц., к.х.н. Елисеев А.А.

В последнее время все больше внимания привлекают квантовые точки системы АПВV благодаря их ярко выраженным квантово-размерным эффектам, большим экситонным радиусам и возможности применения их в различных областях, в том числе и в сенсорах и биомедицине. Применение в качестве биомаркеров обусловлено низкой токсичностью многих соединений АПВV и отличными люминесцентными характеристиками. Коллоидные квантовые точки имеют одно принципиальное отличие от традиционных полупроводниковых наноматериалов – возможность существования в виде растворов, или точнее в виде золей. Это свойство обеспечивает широту возможностей манипулирования такими объектами и делает их привлекательными для технологий. Несмотря на то, что в последнее время появилось множество методов синтеза АПВV квантовых точек, можно сказать, что разработка методов синтеза находится в начальном состоянии, качество синтезируемых образцов гораздо ниже по сравнению с АПВVI квантовыми точками. Это связано с различными трудностями, такие как ограниченное количество подходящих прекурсоров, большая степень ковалентности связи, сложность регулирования нуклеации и роста частиц. При этом, такие важные характеристики образцов, как размер, размерное распределение, а так же кристалличность образцов, сильно зависят от особенностей синтеза. Тщательный подбор условий синтеза, подходящих прекурсоров и растворителей необходимы для получения квантовых точек с заданными свойствами.

В докладе будут рассмотрены методы синтеза квантовых точек АПВV, особое внимание будет сфокусировано на растворных методах синтеза In- и Ga-содержащих квантовых точках, а так же их применении в газовых сенсорах и биомедицине.