

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SiO₂ В КАЧЕСТВЕ ПОДЛОЖКИ ДЛЯ СИНТЕЗА НАНОСТРУКТУР

В последнее десятилетие развитие экспериментальных методов получения и изучения свойств наноструктур привело к значительному прогрессу в этой области и созданию направления исследования физико-химии наноструктурных систем.

Наноструктурами называются структуры малых форм вещества с размером 10^{-6} до 10^{-9} м (в одном из измерений). Они могут собой представлять нити, слои или отдельные частицы. Такие структуры, нанесенные на различные подложки, находят широкое практическое применение, в частности, при изготовлении высокоактивных катализаторов, ион-селективных полевых транзисторов, ряда микроэлектронных устройств, электрохимических сенсоров и т.д.

В качестве подложки для синтеза наноструктур широко используют различные модификации оксида кремния [1]. Являясь одним из самых распространенных веществ на Земле, он широко используется в технике и достаточно хорошо изучен.

Для синтеза наноструктур используют следующие кремнеземные подложки:

1) **Кремневые пластинки и пластинки из массивного кварца.** Синтезируемые наноструктуры представляют собой слои различной толщины, от 0.2 до сотен нм. Реакции синтеза наноструктур на такие подложки можно проводить как методом ионного насаивания (ИН) из растворов, так и методом молекулярного насаивания (МН) из вакуума. К недостаткам данного типа подложек следует отнести малую удельную поверхность получаемых образцов.

2) **Непористые и пористые порошки.** Реакции синтеза наноструктур на такие подложки можно проводить как методом ИН, так и МН, но уже из газовой фазы. Получаемые образцы имеют большую удельную поверхность, что значительно облегчает проведение физико-химического анализа и интерпретацию полученных результатов.

3) **Пористые стекла (ПС).** Синтезируемые образцы представляют собой частицы, распределенные в матрице ПС. В зависимости от размера пор и пористости исходных ПС можно получать наноструктуры различных размеров. Синтез проводят методом ИН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алесковский В.Б. Химия надмолекулярных соединений. – СПб.: СПбГУ, 1996. – 256 с.