

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОЗОЛЕЙ КРЕМНЕЗЕМА В ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКЕ

Студентка гр. 113411 Козловская К.А.
Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.
Белорусский национальный технический университет

В настоящее время нанодисперсный SiO_2 , является лидером мирового рынка наноматериалов. Термин «нанодисперсный кремнезем» объединяет все многообразие разновидностей дисперсного кремнезема (золи, гели, суспензии, пасты), встречающихся в естественных условиях (кварц, опал) или создаваемый человеком в процессе его технологической деятельности (аэросил, гидрозоли, силикагели, белая сажа).

Нанодисперсный кремнезем – важнейший природный объект и основной компонент оксидных материалов, получаемых золь-гель методом. Наиболее интересными и важными представителями нанодисперсного кремнезема являются золи (ультрамикрогеторогенные дисперсные системы с жидкой или твердой дисперсионной средой и твердой дисперсной фазой), частицы которых участвуют в броуновском движении. Гидрозоли кремнезема – представители нанодисперсных оксидных систем, чрезвычайно широкое применение, которых обусловлено полимерной природой частиц, наличием высокоразвитой поверхности и функциональных групп, что обеспечивает высокую реакционную способность и возможность адсорбционного модифицирования поверхности частиц.

Основным химическим процессом при получении золь-гелей является реакция поликонденсации. Ее протекание обеспечивает образование и рост частиц. Характерная особенность гидрозолей кремнезема как высоколиофильных систем является их способность к гелеобразованию. Образование геля – это переход от свободнодисперсной системы к связнодисперсной. Золь-гель технология обладает преимуществами по сравнению с традиционными методами получения материалов, так как позволяет обеспечить высокую частоту исходных материалов и гомогенность получаемого продукта, регулировать микроструктуру материалов на начальной стадии процесса, изменять реологические свойства дисперсной системы в широких системах.

На основе SiO_2 золь-гель методом получено большое количество материалов: катализаторов и адсорбентов, цеолитов, покрытий и стекол, лакокрасочных материалов. Превращение золь-гелей в гель – основа новейших нанотехнологий получения светодиодов, оптических и антикоррозионных покрытий, фотоматериалов, высокодисперсных абразивов и других материалов с уникальными свойствами и регулируемой структурой.