

Полная исследовательская публикация

Тематический раздел: Физико-химические исследования.

Регистрационный код публикации: 10-23-14-16

Подраздел: Коллоидная химия.

Публикация доступна для обсуждения в интернет как материал “Всероссийской рабочей химической конференции “Бутлеровское наследие-2011”. <http://butlerov.com/bh-2011/>

УДК 546.831:544.77:544.032.2. Поступила в редакцию 9 ноября 2010 г.

Механизм структурного формирования оксигидратных гелевых нанокластеров при реологическом исследовании

© Сухарев Юрий Иванович и Пролубникова Татьяна Ивановна

Кафедра коллоидной и когерентной химии. ГОУ ВПО Челябинский государственный университет. Ул. Бр. Кашириных, 129. г. Челябинск, 454000. Россия.

Тел.: (351) 799-70-63. E-mail: yuri_sucharev@mail.ru

*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

Ключевые слова: оксигидрат циркония, мгновенная динамическая вязкость, реологическое исследование, размеры кластерных частиц, кластеры воды, частота колебаний, фазовый цифровой микроскоп.

Аннотация

В настоящей работе рассматривается структурное формирование геля оксигидрата циркония в процессе реологического исследования. Приводятся и анализируются экспериментальные данные (изменение мгновенной динамической вязкости) и рассчитанные частоты колебаний вязкости, которые позволяют утверждать, что в процессе эволюции оксигидратного геля происходят периодические структурные изменения коллоидной системы за счет периодических процессов полимеризации-деструкции, гидратации-дегидратации.

На основе экспериментальных данных и вычислений делается вывод о том, что в системе коаксиальных цилиндров под действием сдвигового напряжения происходит формирование сэндвичевых структур «вода-полимер-вода». Сам реологический метод наблюдения за изменением вязкостных характеристик гелевых систем с помощью прибора *Rheotest-2* является своего рода фазовым цифровым молекулярно-силовым микроскопом, позволяющим отображать кластерную структуру оксигидратов в процессе их эволюции.