

Светорассеяние углеродных коллоидных пористых сфер, полученных одностадийным гидротермальным синтезом

Гасилова Е.Р.¹, Пошина Д.Н.¹, Скорик Ю.А.¹

kategasi@yandex.ru

¹ филиал НИЦ «Курчатовский институт» – ПИЯФ – ИВС

Коллоидные пористые субмикронные сферы (КПСС), которые находят применение в качестве носителей лекарств, синтезируют трудоемким двух-стадийным методом гидротермальной карбонизации с использованием темплатов [1]. В данной работе анализируются КПСС, полученные с помощью простой одностадийной гидротермальной обработкой разбавленных растворов полисахаридов без дополнительного введения темплатов. Анализ размера и формы КПСС, а также их внутренней структуры (фрактальной размерности) произведен методами динамического и статического рассеяния света. Диаметр КПСС регулируется полисахаридом-прекурсором, временем гидротермальной обработки и степенью заполнения [2]. Величина фрактальной размерности КПСС ($f < 3$) указывала на их пористость. Коллоидная устойчивость КПСС поддерживается электростатическим отталкиванием, поддерживаемым отрицательным зарядом поверхностных карбоксильных групп. Зета-потенциал коллоидов измерен с помощью электрофоретического динамического рассеяния света.

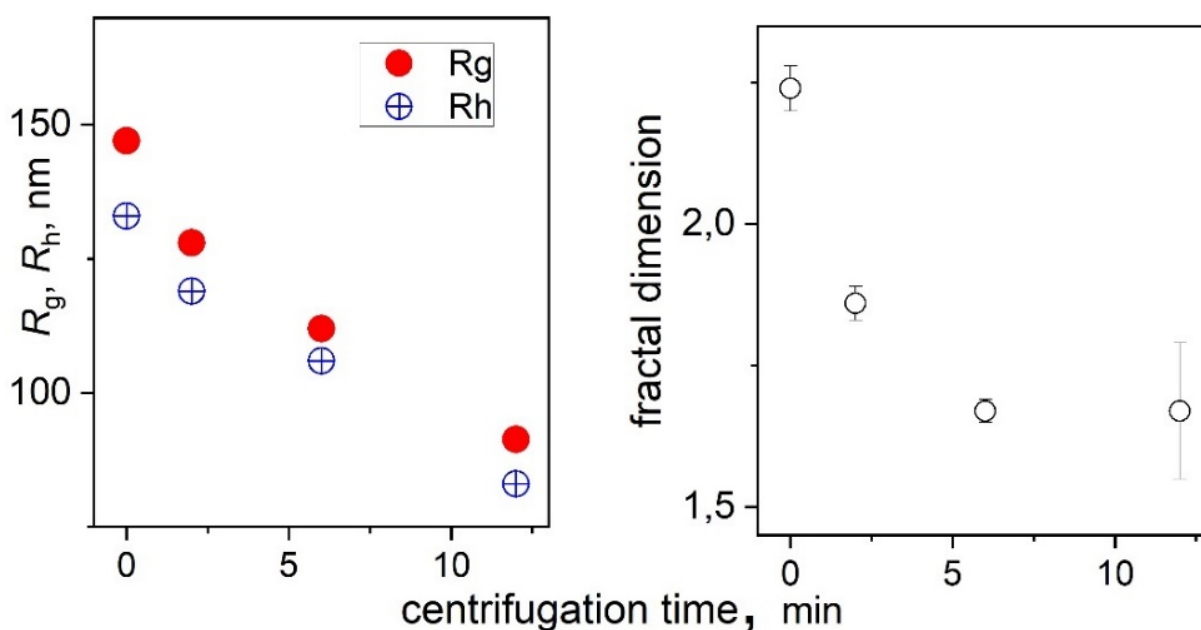


Рис. 1. Зависимость радиусов инерции R_g , гидродинамических радиусов R_h , а также фрактальных размерностей КПСС от продолжительности центрифугирования. Результаты гидротермального синтеза водного раствора олигохитозана при 180°C в течение 20 часов.

Ссылки

1. A. Rammohan, L.Tayal, A. Kumar, S. Sivakumar and A. Sharma RSC Adv (2013) 3, 2008.
2. Е.Р. Гасилова, А.О. Ситникова, Н.Н. Сапрыкина, Е.Н. Власова, Ю.А. Скорик и А.В. Якиманский, ЖТФ (2025) 95, 338.