

Гелеобразные материалы на основе полимерных комплексов карбоксиметилцеллюлозы с поли-(*N*-винилпирролидоном)

© **Базунова*⁺ Марина Викторовна, Силантьева Анна Юрьевна, Мустакимов Роберт Альбертович**

Кафедра высокомолекулярных соединений и общей химической технологии. Химический факультет. Башкирский государственный университет. ул. Заки Валиди, 32. г. Уфа, 450076. Республика Башкортостан. Россия. Тел.: +7 (347) 229-97-24. E-mail: mbazunova@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: натрий карбоксиметилцеллюлоза, поли-(*N*-винилпирролидон), агрегация, удельная вязкость, модуль накоплений, модуль потерь.

Аннотация

Статья посвящена исследованию влияния состава реакционной смеси (мольного соотношения исходных компонентов, их концентрации) на структурно-механических свойств растворов полимерных комплексов поли-*N*-винилпирролидона с карбоксиметилцеллюлозой с целью получения гидрогелей на их основе. Факт образования полимерных комплексов и природа межмолекулярного взаимодействия между компонентами комплекса определены сравнением физико-химических свойств индивидуальных полимеров и комплексов на их основе с помощью спектроскопических методов анализа. О перестройке электронной структуры комплексов вследствие кооперативного взаимодействия между макромолекулами поли-*N*-винилпирролидона и карбоксиметилцеллюлозы свидетельствуют данные УФ- и ИК-спектро-скопии. При изучении вязкостных свойств комплексов установлено, что даже в разбавленной области растворы полимерных комплексов поли-*N*-винилпирролидона с карбоксиметилцеллюлозой представляет собой агрегированные растворы взаимодействующих между собой макромолекул. Показано, что значения удельной вязкости растворов полимерных комплексов во всем интервале изученных мольных соотношений лежат выше аддитивных величин, что может говорить об увеличении структурированности растворов комплексов за счёт определённого конформационно-надмолекулярного состояния кооперативно-связанных макромолекул. Порядок смешения растворов исходных полимеров не играет существенной роли в формировании структуры комплекса. Определено, что образование флуктуационной сетки зацеплений макромолекул в растворах полимерных комплексов происходит при меньших концентрациях, чем в случае растворов индивидуальной карбоксиметилцеллюлозы. Доказана возможность и установлены условия получения (значения концентрации исходных растворов, соотношения компонентов) физического гидрогеля смешением растворов поли-*N*-винилпирролидона и карбоксиметил-целлюлозы. Полученные полимерные гидрогели могут быть в перспективе использованы в качестве носителей лекарственных средств в офтальмологии, онкологии и других областях медицины.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Базунова М.В., Силантьева А.Ю., Мустакимов Р.А. Гелеобразные материалы на основе полимерных комплексов карбоксиметилцеллюлозы с поли-(*N*-винилпирролидоном). *Бутлеровские сообщения*. **2022**. Т.69. №3. С.94-103. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-69-3-94.

или

Marina V. Bazunova, Anna Yu. Silantjeva, Robert A. Mustakmov. Gel-like Materials based on polymeric Complexes of Carboxymethylcellulose with poly-(*N*-Vinylpyrrolidone). *Butlerov Communications*. **2022**. Vol.69. No.3. P.94-103. DOI: 10.37952/ROI-jbc-B/22-69-3-94. (Russian)