

Эксклюзионная жидкостная хроматография карбоксиметилцеллюлозы

Шомуротов Ш.А.^{**}, Боймирзаев А.С.^{*}, Тураев А.С.^{**}, Хайтметова С.Б.^{**}

научный сотрудник

^{*}Ташкентский Государственный Технический Университет, Ташкент, Узбекистан

^{**}Институт, иоорганической химии им.А.С.Садыкова АН РУз, Ташкент, Узбекистан

azamat58@intal.uz ; ibchem@uzsci.net

В сообщении приводятся результаты исследования элюционных свойств модифицированной карбоксиметилцеллюлозы (Na-КМЦ) методом эксклюзионной хроматографии¹ (ЭЖХ).

Известно, что в ЭЖХ с помощью двух детекторов (многоугольного рассеяния лазерного света и рефрактометр) определяются абсолютные значения средних молекулярных масс (M_w , M_n , M_z) и радиусы инерции макромолекул, а также качественные проявления агрегации и ассоциации макромолекул [1].

ЭЖХ проводили на жидкостном хроматографе, состоящих из плунжерного насоса Merck-Hitachi L-6000A, рефрактометрического детектора Shodex RI-101, детектора многоугольного рассеяния лазерного света DAWN NSP, Watt Technology, ручного инжектора проб Rheodine 2104, дегазатора элюента и двух термостатированных при 25^oC хроматографических колонок PL Aquagel-OH Mixed, соединенных последовательно.

Исследовано влияния природы растворителя на элюционные поведения Na-КМЦ. Исследования проводили с использованием элюентов, содержащие NaN_3 , NaCl и NaNO_3 в воде с концентрацией 1 моль/л. Как установлено [2], анализ Na-КМЦ с помощью ЭЖХ в 0,1 М NaNO_3 осложнен присутствием малых количеств ассоциатов, образующиеся в результате межмолекулярных взаимодействий. Для исключения подобных агрегатов макромолекул авторы предлагают приготовить сначала растворы проб Na-КМЦ в воде, а затем добавлять NaNO_3 в раствор полимера. Нами также получены аналогичные данные при использовании элюентов, содержащих NaN_3 и NaNO_3 . При использовании в качестве элюента 0,1 М водного раствора NaCl образование межмолекулярных ассоциатов не наблюдалось. Дальнейший анализ и определение молекулярно-массовых параметров Na-КМЦ проводили в водно-солевом растворе 0,1 М NaCl .

Таким образом установлено, что использование детектора многоугольного рассеяния лазерного света и рефрактометра позволяет определить не только абсолютные значения молекулярных масс исследованных полимеров, но и качественно оценить степень проявления межмолекулярных взаимодействий в разных водно-солевых растворителях.

Литература

1. L.Picton, L.Merle, G.Muller Solution behavior of Hydrofobically Accociating Cellulose Derivatives. Int.J.Polym.Anal. Charact.,1996, v.2,p.103.
2. C.W.Hoogendam, A.de Keizer, M.A.Cohen Stuart, B.H.Bijsterbosch, J.A.M.Smit, J.A.P.P.van Dijk, P.M. van der Horst, J.G. Batelaan.

¹ Работа выполнена совместно с сотрудниками Технического Университета Брауншвайг (Германия) и авторы выражают глубокую признательность профессору Х.Менцел за предоставленную возможность проведения ЭЖХ-анализа полимеров.