

Изучение межмолекулярных взаимодействий в экстракционной системе блок-сополимер «Плуроник» – аскорбиновая кислота

© Мокшина^{1,2,*+} Надежда Яковлевна, Полтева¹ Анастасия Владимировна, Пахомова¹ Оксана Анатольевна, Канныкин² Сергей Владимирович

¹ Кафедра химико-биологических дисциплин и фармакологии. Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. ул. Коммунаров, 28. г. Елец. Липецкая обл., 399770. Россия.

Тел.: +7 (474) 672-21-93. E-mail: moksnad@mail.ru

² Кафедра физики и химии. Военный учебно-научный центр ВВС. Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина. ул. Старых Большевиков, 54а. г. Воронеж, 394064. Россия. Тел.: +7 (473) 226-60-13.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: аскорбиновая кислота, экстракция, блок-сополимер, коэффициенты распределения, спектры люминесценции.

Аннотация

В работе представлены результаты экстракции аскорбиновой кислоты блок-сополимером «Плуроник». Этот водорастворимый сополимер этиленоксида и пропиленоксида применяется в медицине как носитель для направленной доставки лекарственных препаратов. Поэтому изучение межфазных взаимодействий в экстракционных системах на основе «Плуроника» представляются актуальными. Сополимер оказался эффективным экстрагентом по отношению к некоторым аминокислотам, витаминам группы В, пуриновым алкалоидам. Для извлечения аскорбиновой кислоты из водных сред ранее применялись органические растворители (спирты, алкилацетаты, хлороформ), полимеры виниламидного ряда и другие экстрагенты, однако степень извлечения аналита не достигала высоких значений. В статье приведены количественные характеристики экстракции аскорбиновой кислоты, установлены наиболее эффективные условия проведения процесса. Установлено, что максимальная степень извлечения аскорбиновой кислоты достигается при концентрации экстрагента 0.09 г/см³ при соотношении х объёмов равновесных фаз 10:4. Определение аскорбиновой кислоты после экстракции осуществляли методом УФ-спектрофотометрии при $\lambda = 265$ нм. Проведен анализ спектров люминесценции, полученных для чистого экстрагента, аналита и их смеси. Интенсивность люминесценции «Плуроника» в несколько раз выше, чем аскорбиновой кислоты, а комплексобразование между экстрагентом и аскорбиновой кислотой после экстракции приводит к тушению люминесценции. Вода сильно тушит люминесценцию блок-сополимера и аскорбиновой кислоты, при этом происходит снижение поглощения во всем диапазоне, кроме узкой полосы в области 290 нм. На основании результатов экстракции аскорбиновой кислоты и анализа спектров люминесценции образцов до и после экстракции предложена схема межфазного взаимодействия посредством водородных связей.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Мокшина Н.Я., Полтева А.В., Пахомова О.А., Канныкин С.В. Изучение межмолекулярных взаимодействий в экстракционной системе блок-сополимер «Плуроник» – аскорбиновая кислота. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.79. №7. С.61-66. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-7-61

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Мокшина Н.Я., Полтева А.В., Пахомова О.А., Канныкин С.В. Изучение межмолекулярных взаимодействий в экстракционной системе блок-сополимер «Плуроник» – аскорбиновая кислота. *Бутлеровские сообщения А*. 2024. Т.8. №3. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-7-61/ROI-jbc-RA/24-8-3-7

The output for citing the English online version of the article:

Nadezhda Ya. Mokshina, Anastasia V. Polteva, Oxana A. Pakhomova, Sergey V. Kannykin. Study of intermolecular interactions in the extraction system Pluronic block copolymer – ascorbic acid. *Butlerov Communications A*. 2024. Vol.8. No.3. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-7-61/ROI-jbc-A/24-8-3-7