

OR-19

РАЗРАБОТКА МЕТОДА СИНТЕЗА N-(1,2-ДИКАРБОКИЭТИЛХИТОЗАНА) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАКЦИИ НУКЛЕОФИЛЬНОГО ЗАМЕЩЕНИЯ

Веретенникова Е. А.^{1,2}, Пестов А. В.^{1,2}, Паротькина Ю. А.³, Братская С. Ю.³

¹Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского, УрО РАН, 620990, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 20/22;

²Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19;

³Институт химии ДВО РАН, 690022, Россия, г. Владивосток, проспект 100-летия Владивостока, 159

E-mail: lizaveret@yandex.ru

Хитозан – искусственный биополимер, деацетилированное производное хитина, обладает биосовместимостью, биоразлагаемостью, нетоксичен, демонстрирует эффективные неселективные адсорбционные свойства к различным субстратам [1]. Также на основе хитозана и его производных получают гидрогели, мембраны, нановолокна, что является сегодня актуальным для развития органического материаловедения, в том числе полезным для медицины и тканевой инженерии [2].

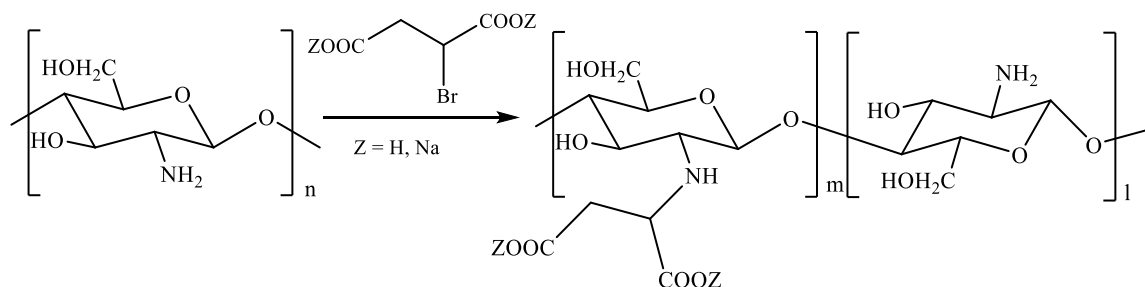


Рисунок 1 – Синтез N-(1,2-дикарбоксиэтил)хитозана

Синтез N-(1,2-дикарбоксиэтил)хитозана осуществляли по реакции нуклеофильного замещения брома в 2-бромянтарной кислоте и ее динатриевой соли хитозаном при 70°C в условиях полимераналогичных превращений «синтез в геле». Выделение производного хитозана осуществляли в виде кислоты с помощью обработки реакционной массы соляной кислотой с последующей горячей экстракцией этанолом. Состав и строение полученных соединений охарактеризованы данными элементного анализа, Фурье-ИКС и 1H ЯМР-спектроскопии.

Как следует из полученных данных, при использовании 2-бромянтарной кислоты функционализирование хитозана не наблюдается, по-видимому, из-за сильно кислой реакционной среды. С динатриевой солью 2-бромянтарной кислоты реакция протекает в слабощелочной среде, степень функционализации хитозана не превышает 35%. Увеличение мольного избытка динатриевой соли по отношению к хитозану, а также изменение концентрации полимера не дает возможности повысить степень функционализации.

Библиографический список

1. Братская С. Ю., Пестов А. В. Хелатирующие производные хитозана. Владивосток: Дальнаука. 2016. – 232 с.
2. Kurakula M., Raghavendra N. N. Prospection of recent chitosan biomedical trends: Evidence from patent analysis (2009–2020). *Int. J. Biol. Macromol.* 2020, vol. 165, pp. 1924–1938.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 20-33-70252.