



XVII

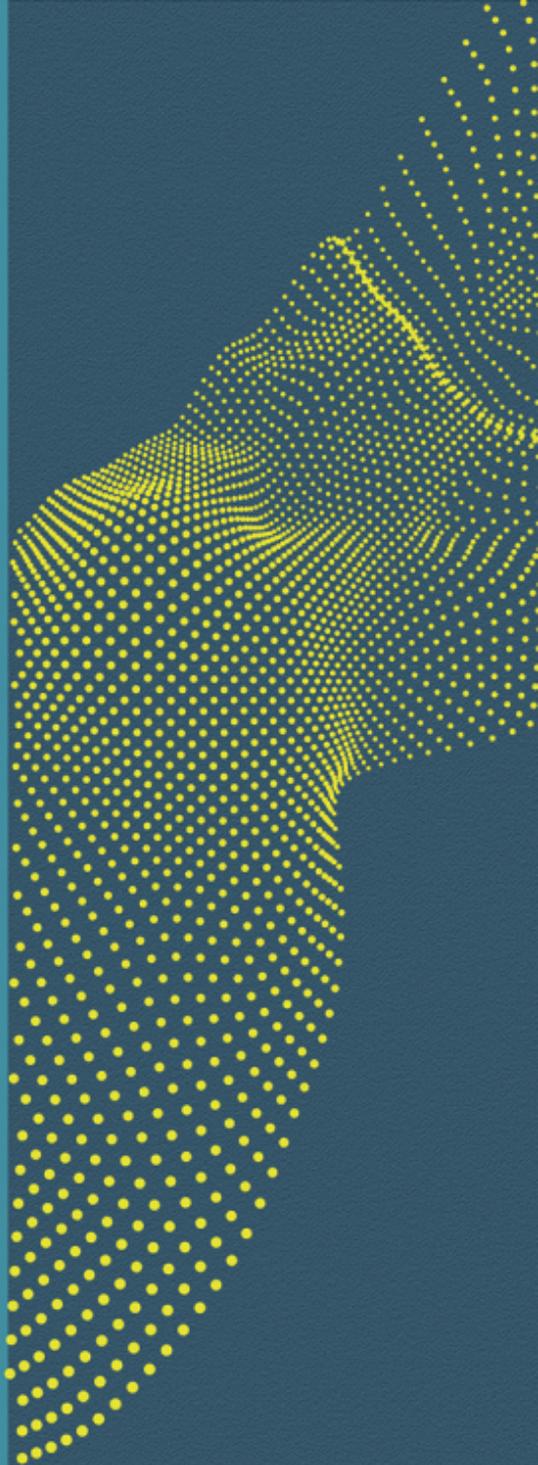
международная
научно-практическая
конференция

Новые полимерные композиционные материалы

Микитаевские
чтения

СБОРНИК СТАТЕЙ

2021



УДК 54.1
ББК 24.7
Н 76

Н 76 Новые полимерные композиционные материалы. Микитаевские чтения [Текст]: Материалы XVII Международной научно-практической конференции. – Нальчик: Издательство «Принт Центр», 2021. – 280 с. – 250 экз. – ISBN 978-5-907150-83-6

Сборник содержит материалы докладов ведущих специалистов и молодых ученых, работающих в области синтеза и исследования полимеров и полимерных композиционных материалов, представленных на XVII Международной научно-практической конференции «Новые полимерные композиционные материалы». Микитаевские чтения, состоявшейся в г. Нальчике 5-10 июля 2021 года.

Редакционная коллегия:

Хаширова С.Ю. – д.х.н., профессор
Долбин И.В. – к.х.н., старший научный сотрудник,
ответственный редактор
Жанситов А.А. – к.х.н., старший научный сотрудник
Молоканов Г.О. – научный сотрудник

ISBN 978-5-907150-83-6

УДК 54.1
ББК 24.7

Материалы сборника публикуются в полном соответствии с авторскими оригиналами.

© Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2021

УДК 541.64: 532.72

НОВЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МЕМБРАНЫ ДЛЯ ПРОЦЕССОВ ОЧИСТКИ И КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ

Субботина К.В.¹, Файков И.И.¹, Полоцкая Г.А.^{1,2}, Пулялина А.Ю.¹

¹Санкт-Петербургский государственный университет, Институт химии, Санкт-Петербург, Университетский пр. 26

²Институт высокомолекулярных соединений РАН, Санкт-Петербург, Большой пр. ВО 31

E-mail: subbotina.kseniya@yandex.ru

Ключевые слова: полибензоксазинонимид, дегидратация этанола, первапорация, сорбция, селективность.

В настоящее время особое внимание привлекают проблемы, связанные с потреблением ископаемой энергии, такие как истощение ресурсов и угроза глобального потепления. Решение лежит в области исследований альтернативных источников энергии. Биоспирты, получаемые в результате биологической ферментации, считаются перспективным заменителем ископаемого топлива. Однако такой процесс требует дополнительной стадии очистки. Дегидратация этанола с помощью дистилляции является достаточно энергоемким процессом, который ограничен параметрами парожидкостного равновесия. На сегодняшний день первапорация известна как перспективная технология разделения смеси этанол-вода. Преимущества этого мембранного метода включают высокую энергоэффективность, простоту конструкции, экологичность и способность разделять азеотропные смеси.

Объектами изучения в данной работе стали мембраны, полученные из двух полимеров гетероароматической структуры: полибензоксазинонимида (ПБОИ) и имида полиаминовой кислоты (ПАК). Полимеры были синтезированы с помощью реакции поликонденсации с использованием химических и термических методов имидизации. Целью настоящего исследования был анализ взаимосвязи между структурой и транспортными свойствами мембран, а также оценка влияния сорбции, растворимости и диффузионной способности на показатели первапорации. Особое внимание было уделено изучению особенностей и существенных различий в процессе первапорации при использовании этих мембран.

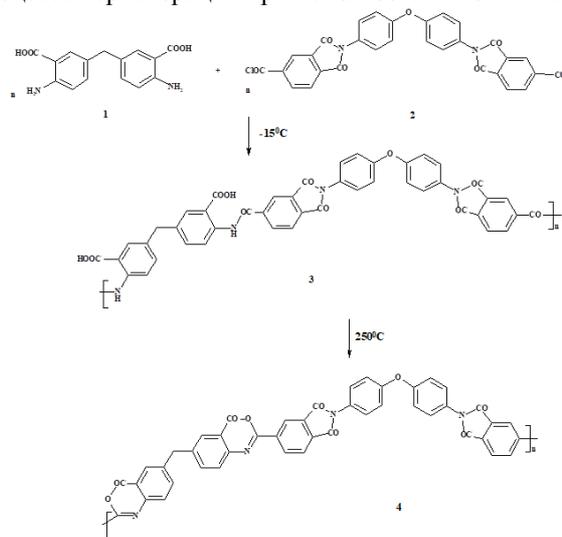


Рисунок 1. Синтез ПАК (3) и термическое превращение ПАК в ПБОИ (4).

В результате сорбционных экспериментов с использованием образцов мембран ПАК и ПБОИ были определены равновесная степень сорбции, диффузионная способность, сорбционная и диффузионная селективность. Для определения транспортных свойств мембран проводились эксперименты по первапорации в широком диапазоне составов водно-этанольной смеси. Было установлено, что мембрана ПБОИ более эффективна при дегидратации этанола, в отличие от мембраны ПАК, которая не обладает достаточной селективностью.

Благодарность

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ [грант МК-1280.2020].