

Отзыв

на автореферат диссертации Карпенко Татьяны Валерьевны «Перенос ионов в электромембранных системах для получения органических кислот и аминов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Электродиализ – это актуальный метод разделения, используемый в различных отраслях промышленности. Он находит широкое применение в очистке воды, опреснении, производстве продуктов питания и напитков, а также в медицине. В последние годы возрос интерес к процессам получения и разделения органических кислот и аминов. Электродиализ обладает рядом преимуществ, характерных для мембранных процессов: компактность, модульность, простота эксплуатации и масштабирования. Кроме того, возможность проведения этих процессов без использования химических реагентов и, как следствие, без образования сточных вод, делает данную технологию совместимой с принципами «зеленой» химии.

В последние десятилетия были проведены обширные исследования электромембранных систем, содержащих растворы органических кислот или аминов. Однако, из-за сложности процессов, протекающих в этих системах, все еще остаются нерешенные вопросы, которые требуют дальнейшего изучения. В частности, актуальным является вопрос, насколько каждая мембрана в пакете электродиализного аппарата влияет на общие характеристики мембранной системы.

Для решения этого вопроса в ходе работы автором был предложен метод определения потоков ионов через индивидуальные мембраны, находящиеся в несимметричных системах, содержащих амины или органические кислоты. Результаты исследований, полученные с помощью разработанного метода, имеют очевидное практическое значение и могут быть использованы при разработке безреагентных электромембранных процессов. Значительная часть работы посвящена результатам исследований электродиализных процессов получения аминов и органических кислот из растворов их солей. Кроме того, впервые автором выявлены закономерности конкурирующего переноса органических кислот через анионообменную и двухслойную мембраны на примере уксусной и малоновой кислот.

Несмотря на высокий уровень, по автореферату имеются некоторые вопросы и замечания. В частности:

1. В автореферате отсутствует описание исследуемых мембран, их основных отличий, а также обсуждение причины значимого отличия в их свойствах (например, рис. 5а, 6а).

2. В автореферате присутствуют неточности. Например: на рис. 5, по всей видимости, обозначения к линиям зависимостей потоков и чисел переноса гидроксил-ионов и ионов натрия перепутаны местами; подпись кривых на рисунках и ссылки на них в тексте не совпадают; на стр. 15 допущена ошибка: вместо «... через анионообменные мембраны Ralex CMH и МК-40...» должно быть

«... через катионообменные мембраны Ralex CMH и МК-40...». При обсуждении ВАХ анионообменных мембран без указания на источник данных утверждается, что проводимость мембран в форме двухзарядных анионов малоновой кислоты выше, чем в форме однозарядных анионов уксусной кислоты.

Сделанные замечания носят частный характер и не отражаются на общей высокой оценке исследования.

Выполненный объем работ и значимость полученных результатов позволяют сделать вывод о том, что диссертационная работа Карпенко Т.В. «Перенос ионов в электромембранных системах для получения органических кислот и аминов» отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (со всеми последующими изменениями), а ее автор, Карпенко Татьяна Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Отзыв составили:

Кандидат химических наук
(специальность по диплому
– 02.00.21 - Химия твердого тела),
младший научный сотрудник
Института общей и неорганической
химии имени Н.С. Курнакова РАН

Даниил Владимирович Голубенко
«14» августа 2023 г.

Доктор химических наук
(специальность по диплому
– 1.4.15. Химия твердого тела),
старший научный сотрудник
Института общей и неорганической
химии имени Н.С. Курнакова РАН

Екатерина Юрьевна Сафронова
«14» августа 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук
Почтовый адрес: 119991, Москва, Ленинский проспект, 31
рабочий телефон: +7(495)775-65-85
e-mail: safroнова@igic.ras.ru (Е.Ю. Сафронова), golubenkodaniel@yandex.ru (Д.В. Голубенко)

Я, Голубенко Даниил Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Д.В. Голубенко

Я, Сафронова Екатерина Юрьевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Подпись руки

Е.Ю. Сафронова