

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалева Никиты Владимировича на тему «Получение и электрохимические свойства гетерогенной биполярной мембраны с фосфорнокислотным катализатором реакции диссоциации воды», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности

1.4.6 – Электрохимия

Диссертационная работа Ковалева Н.В. посвящена получению гетерогенной биполярной мембраны с фосфорнокислотным катализатором и апробации такого полимера в электродиализных процессах получения кислот и щелочей из растворов солей. Актуальность работы определяется как фундаментальным, так и прикладным интересом к объектам исследования и обусловлена необходимостью получения гетерогенных биполярных мембран с эффективным переносом ионов. Целью работы является получение гетерогенной биполярной мембраны с фосфорнокислотным катализатором новым способом и изучение эффективности такой мембраны в электродиализных процессах получения кислот и щелочей из растворов солей.

В настоящей диссертационной работе были получены следующие основные результаты: был разработан способ введения частиц каталитической добавки в биполярную область гетерогенной мембраны без использования органических растворителей; рассчитана структурная модель биполярной области гетерогенной биполярной мембраны, с учетом различных типов генерирующих контактов катион- и анионообменников и каталитической добавки; исследованы электрохимические характеристики модифицированной мембраны в кислотно-щелочных системах, рассчитаны константы лимитирующих стадий реакции диссоциации молекул воды в биполярной области гетерогенной мембраны; проведено сравнение основных характеристик электродиализных процессов получения кислот и гидроксида натрия из растворов солей.

Комплексный подход к научному исследованию и широкий набор методов, а также апробация основных идей данной работы обеспечивает обоснованность и достоверность полученных в работе Ковалева Н.В. результатов. Предложенные диссертантом выводы соответствуют целям и задачам исследования.

Исследования выполнены на хорошем научном уровне с применением ряда современных методов исследования и представляют интерес для электрохимических систем. По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, в т.ч. 5 статей в рецензируемых научных высокорейтинговых зарубежных и российских журналах; результаты исследований прошли апробацию на ведущих российских и международных конференциях.

При прочтении автореферата возникли следующие замечания:

1. Из текста автореферата не совсем понятен выбор борной кислоты. Выбор таких объектов как H_2SO_4 , HNO_3 , HCl , NaOH аргументирован, а появление борной кислоты в тексте автореферата не совсем логично.
2. В тексте автореферата на рисунке 2а приведены спектры импеданса коммерческих и модифицированных мембран. Однако на графиках не указаны частотные отсечки на спектрах импеданса. Стоило бы их привести.

3. В тексте автореферата имеются некоторые опечатки и пропуски слов.

В целом, приведенные замечания несущественны и не портят положительного впечатления от диссертационной работы Ковалева Н.В. По актуальности, достоверности экспериментальных результатов, обоснованности выводов диссертационная работа Ковалева Никиты Владимировича «Получение и электрохимические свойства гетерогенной биполярной мембраны с фосфорнокислотным катализатором реакции диссоциации воды» по своей актуальности, теоретической и практической значимости полученных результатов соответствует пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (со всеми изменениями). Автор диссертации **заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук** по специальности 1.4.6 – Электрохимия.

Кандидат химических наук
(02.00.04 – Физическая химия)
старший научный сотрудник
лаборатории супериоников

Каюмов Руслан Рифатович

23.05.2024 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки **Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии Российской академии наук**

Почтовый адрес: 142432, г. Черноголовка, г.о. Черноголовка, Московская область, проспект Ак. Семенова, 1
Тел.: 8(49652)2-54-74, e-mail: kayumov@icp.ac.ru

Я, Каюмов Руслан Рифатович, даю согласие на обработку персональных данных, приведенных в этом документе.



Каюмов Р. Р.

23. 05.2024 г.

СОБСТВЕННОРУЧНУЮ ПОДПИСЬ

СОТРУДНИКА

УДОСТОВЕРЯЮ

СОТРУДНИК
КАНЦЕЛЯРИИ