Протокол № 347

заседания диссертационного совета Д 212.038.08

от 01.10.2015

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 человек. Присутствовали на заседании 16 человек.

Председатель: зам. председателя совета, д. хим. наук, профессор Введенский Александр Викторович

Присутствовали: д. хим.наук, профессор Введенский Александр Викторович, д. хим.наук, профессор Семенова Галина Владимировна, д. хим.наук, профессор Бобрешова Ольга Владимировна, д. хим.наук Бутырская Елена Васильевна, д. хим.наук, профессор Вигдорович Владимир Ильич; д. хим.наук, профессор Гончаров Евгений Григорьевич, д. хим.наук, профессор Калужина Светлана Анатольевна, д. хим.наук, профессор Котов В.В., д. хим.наук, профессор Котова Диана Липатьевна, д. хим.наук, профессор Кравченко Тамара Александровна, д. хим.наук, профессор Селеменев Владимир Федорович, д. хим.наук, профессор Семенов Виктор Николаевич, д. хим.наук, профессор Цыганкова Людмила Евгеньевна; д. хим.наук, профессор Шапошник Владимир Алексеевич; д.хим.наук, доцент Васильева Вера Ивановна, д. хим.наук Завражнов Александр Юрьевич

Слушали: Председателя экспертной комиссии, созданной для предварительного ознакомления с диссертационной работой Бадессы Толеры Седы «Перенос многозарядных ионов через ионообменные мембраны при электродиализе» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия д.х.н. Котова В.В.

Работа выполнена в Воронежском государственном университете под руководством доктора химических наук, профессора Шапошника Владимира Алексеевича.

Диссертация представляется к защите впервые и удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ.

Диссертационная работа Бадессы Толеры Седы «Перенос многозарядных ионов через ионообменные мембраны при электродиализе» посвящена решению актуальной научной задачи мембранной электрохимии – установлению типов химических связей в процессе электромиграции через ионоселективные мембраны, исследованию зависимостей потоков ионов от их заряда, экспериментальному доказательству увеличения молярных электропроводностей мембран в области радиочастот, квантово – химическому расчету структуры ионообменников и энергии гидратации ионов в растворах, определяющей скорость генерации водородных ионов через катионообменную мембрану, что имеет важное значение для очистки природных и сточных вод, содержащих многозарядные ионы.

Наиболее существенными научными результатами, представленными в диссертационной работе, могут считаться следующие:

1. На основе проведенных квантово-химических расчетов и экспериментов сделан вывод о том, что в катионообменных мембранах химическая связь подвижных противоионов и фиксированных ионов является суммой водородной и ионной связей. Роль ионной

связи существенно увеличивается с увеличением заряда противоиона, в то время как энергия водородной связи мало зависит от заряда противоиона.

2. Экспериментально установлена экпоненциальная зависимость потоков катионов через катионообменные мембраны при электродиализе. Для реализации этой задачи был адаптирован метод избирательной поляризации ионообменной мембраны в многосекционном электродиализаторе. Показано, что потоки эквивалентов ионов через мембрану не зависят от величин заряда противоионов.

3. Обнаружен эффект увеличения удельной и молярной электропроводности ионообменных мембран при высоких частотах переменного тока.

4. Исследован сопряженный массоперенос многозарядных ионов и водородных ионов при сверхпредельных плотностях тока. Показано, что потоки водородных ионов увеличиваются с уменьшением заряда противоионов. Найдена экспоненциально убывающая зависимость потоков водородных ионов от энергии гидратации противоионов на основе вакансионной модели необратимой диссоциации молекул воды на межфазной границе раствора и мембраны.

Работа выполнена на современном научном и методическом уровне исследований. Достоверность полученных результатов обеспечена применением комплекса электрохимических методов, таких как электродиализ с ионообменными мембранами, спектроскопия импеданса, квантово – химические расчеты структуры ионопроводящих полимеров, взаимной корреляцией полученных результатов и согласованием ряда данных с известными из литературы.

Полнота изложения материалов диссертации в публикациях составляет 95 %. По материалам диссертации опубликовано 14 работ, из которых 7 статей в журналах, рекомендованных перечнем ВАК РФ, 7 тезисов докладов на Международных и Всероссийских научных конференциях.

По результатам прохождения диссертации программы "Антиплагиат" экспертная комиссия установила высокий уровень оригинальности.

Результаты исследований могут быть рекомендованы для использования в Кубанском государственном университете, Санкт-Петербуржском государственном университете, Московском химико-технологическом университете им. Д.И. Менделеева, Институте физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина РАН, Воронежском государственном аграрном университете, Тамбовском государственном техническом университете, а также в других организациях, занимающихся исследованиями в области мембранной электрохимии и мембранной технологии.

Рассмотрение диссертации Бадессы Толеры Седы входит в компетенцию диссертационного совета Д 212.038.08 на базе Воронежского государственного университета. Диссертация соответствует паспорту специальности 02.00.05 – электрохимия в соответствии с паспортом специальностей научных работников.

Комиссия рекомендует представить диссертацию Бадессы Толеры Седы «Перенос многозарядных ионов через ионообменные мембраны при электродиализе» к защите по специальности 02.00.05 – электрохимия.

В качестве официальных оппонентов предлагаются:

– Кононенко Наталья Анатольевна, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», кафедра физической химии, профессор

- Лазарев Сергей Иванович - доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», кафедра прикладной геометрии и компьютерной графики, заведующий кафедрой

В качестве ведущей организации рекомендуется - Энгельсский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А»

Постановили:

Принять к защите диссертацию Бадессы Толеры Седы «Перенос многозарядных ионов через ионообменные мембраны при электродиализе» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия

Утвердить официальными оппонентами

– Кононенко Наталью Анатольевну, доктора химических наук, профессора, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», профессора кафедры физической химии;

- Лазарева Сергея Ивановича - доктора технических наук, профессора, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», заведующего кафедрой прикладной геометрии и компьютерной графики;

Утвердить ведущую организацию по диссертации Бадессы Т.С. Энгельсский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А»

Назначить дату защиты 10 декабря 2015 г.

Разрешить опубликование автореферата диссертации на правах рукописи и утвердить список его рассылки

Результаты голосования:

«за» - 16, «против» - нет, «воздержался» - нет

Зам. председателя совета Введенский Александр Викторович

Ученый секретарь совета Семенова Галина Владимировна