

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Голевой Елены Алексеевны «Доннановский диализ водно-солевых растворов фенилаланина на профилированных гетерогенных ионообменных мембранах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Голевой Елены Алексеевны посвящена проблеме поиска эффективного и селективного метода выделения аминокислот из смеси с минеральными компонентами после микробиологического синтеза. Автор предложил для решения этой проблемы экологически целесообразный метод диализа, проводимый без затрат химических реагентов и не требующий расходов электричества. Для увеличения скорости и селективности диффузионного процесса предложено использование гетерогенных ионообменных мембран с геометрически неоднородной профилированной поверхностью.

В диссертационной работе показаны преимущества обменного диализа и обоснован выбор концентраций кислоты (щелочи) принимающего раствора, позволяющий эффективно управлять избирательностью трансмембранного переноса разделяемых компонентов. Безусловно, что данная работа является актуальной для физической химии мембранных систем.

Теоретическая значимость диссертационной работы Голевой Е. А. заключается в углублении современных представлений о механизмах молекулярного и ионного транспорта в ионообменных мембранах. Научная новизна работы не вызывает сомнений. Результаты работы создают существенную базу для создания новых мембранных технологий разделения веществ. Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается разработкой способа разделения фенилаланина и хлорида натрия, основанного на эффектах доннановского исключения электролита и «облегченной» диффузии аминокислоты в сульфокатионообменной мембране.

Приведенные в автореферате данные убедительно иллюстрируют довольно большой объем работы, который выполнила Голева Е.А., и высокую квалификацию автора в области физической химии.

В качестве замечаний по работе отметим следующее:

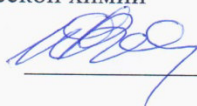
Автором установлено влияние фенилаланина на микроструктуру профилированных мембран, заключающееся, в частности, в уменьшении количества и размеров макропор на поверхности и в объеме. Информация о размерах пор была получена методом сканирующей электронной микроскопии (СЭМ). Для корректного применения СЭМ при решении указанных задач необходимо было бы проводить количественные измерения в разных точках мембраны при нескольких увеличениях. Однако из текста автореферата не ясно, как определяли общую пористость и что

подразумевалось под радиусом поры, проводилась ли оценка распределения пор по радиусам. Необходимо провести сравнение полученных результатов с хорошо известными для гетерогенных ионообменных мембран данными, полученными другими методами. В первом выводе диссертации написано об изменениях площади поверхности мембран, однако в автореферате (и, видимо, в диссертации) не дается оценок этих величин, хотя это можно было бы сделать, зная размеры пор и величину пористости.

Возникает также вопрос, как соотносятся геометрические размеры молекулы фенилаланина и диаметр пор профилированных гетерогенных ионообменных мембран?

Несмотря на эти замечания, диссертационная работа Голевой Елены Алексеевны «Доннановский диализ водно-солевых растворов фенилаланина на профилированных гетерогенных ионообменных мембранах» по объему выполненных исследований, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п. 8 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ от 30.01.2002 (№ 74) и п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ от 24.09.2013 (№ 842), внесшего изменения в первое Положение (от 30.01.2002 г.), а ее автор, Голева Елена Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор химических наук,
главный научный сотрудник
лаборатории процессов в
химических источниках тока
ФГБУН Института физической химии
и электрохимии имени
А.Н. Фрумкина РАН



Вольфович Юрий Миронович

«25 » января 2017 г.

119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 31, корп. 4
+7(495)955-40-19
yuvolf40@mail.ru

Подпись руки Ю.М. Вольфовича заверяю,
Ученый секретарь ФГБУН ИФХЭ РАН, к.х.н.




И.Г. Варшавская