

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.М. Сауда «Разделение и определение фенилаланина и хлорида натрия при нейтрализационном диализе и электродиализе с использованием мембран с разной массовой долей сульфокатионообменной смолы», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук.

Специальность 1.4.2. Аналитическая химия.

Автореферат включает необходимые разделы, раскрывающие содержание диссертации – введение, обзор литературы, четыре главы, содержащие детали экспериментов (проведены на должном современном уровне), обсуждение полученных результатов и заключение. Приведенный в заключение список публикаций свидетельствует о востребованности результатов диссертационной работы.

Содержательная часть работы состояла в комплексном исследовании процессов разделения смешанных растворов фенилаланина и хлорида натрия методами нейтрализационного диализа и электродиализа.

Проведенные эксперименты позволили автору получить перспективные результаты. Так, было показано, что при нейтрализационном диализе указанной смеси большие величины фактора разделения компонентов и степени извлечения минеральных ионов при незначительных потерях фенилаланина реализуются за счет преимущественного нахождения аминокислоты в биполярной форме вследствие реакции нейтрализации в растворе смеси фенилаланина и хлорида натрия. Изменение содержания сульфокатионообменной смолы в составе мембраны от 45% до 70% приводит к росту массопереноса минеральных ионов ( $\text{Na}^+$  и  $\text{Cl}^-$ ) вследствие увеличения ее полной обменной емкости и влагосодержания. А при разделении тех же компонентов методом электродиализа показано, что для всех образцов мембран с разным содержанием смолы зависимости фактора разделения от тока характеризуются экстремумами, приходящимися на интервал двух-трехкратного превышения величины предельного диффузионного тока. Установлено, что изменение содержания сульфокатионообменного компонента в мембране от 45 до 70% позволяет увеличить скорость массопереноса минерального иона в полтора раза. При использовании мембраны с массовой долей сульфокатионообменной смолы 70% в интенсивных токовых режимах электродиализа показана возможность

извлечения ионов электролита до 90%, при этом потери фениланина не превышали 1%. На основе этих результатов показана возможность минимизации погрешности совместного определения аминокислоты и натрия при контроле содержания компонентов после разделения их смеси методами нейтрализационного диализа или электродиализа. Эффективность предложенного способа определения фенилаланина была успешно подтверждена на примере анализа известного препарата "L-Фенилаланин" (Protein company, Россия).

Представляется неудачным, что начало раздела «Научная новизна» начинается со слов «Экспериментально получены».

В целом, диссертация является завершенной научно-исследовательской работой, которая удовлетворяет п.п. 9-10 и 13-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства российской Федерации от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции) к научным квалификационным работам, и ее автор А.М. Сауд заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Эдуард Григорьевич Новицкий, ведущий научный сотрудник лаборатории полимерных мембран, кандидат химических наук.

[ednov@ips.ac.ru](mailto:ednov@ips.ac.ru)

2 июня 2022

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза  
им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)  
119991, г. Москва, Ленинский пр., д. 29.

Подпись ведущего научного сотрудника Э.Г.Новицкого заверяю,

Ученый секретарь ИНХС РАН

д.х.н., доцент Ю.В. Костина

