

ИМИДАЗОЛИЕВЫЕ ИОННЫЕ ЖИДКОСТИ ПРИ РАЗДЕЛЕНИИ СТЕРОИДНЫХ ГОРМОНОВ МЕТОДОМ МИЦЕЛЛЯРНОЙ И МИКРОЭМУЛЬСИОННОЙ ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Москвичев Д.О., Бессонова Е.А., Карцова Л.А.

*Санкт-Петербургский государственный университет, Институт химии,
198504, Санкт-Петербург, Петродворец, Университетский пр. 26,
e-mail: moskvichev_dan@mail.ru*

Стероидные гормоны - важные диагностические маркеры эндокринных патологий. Контроль их содержания в организме человека необходим для выявления ранних стадий заболевания и оптимизации лекарственной терапии. Перспективным направлением является применение для этой цели методов электрокинетической хроматографии (мицеллярный (МЭЭКХ) и микроэмульсионный (МЭЭКХ) варианты), где в качестве компонента мицеллы или микроэмульсии выступают ионные жидкости (ИЖ), что позволяет регулировать селективность разделения этих гидрофобных соединений, влиять на эффективность, и преодолеть сорбцию аналитов на стенках кварцевого капилляра. Многообразие сочетаний катионов и анионов в составе ИЖ обеспечивает их применение как в качестве поверхностно-активного вещества, так и «масла» в микроэмульсии типа «масло-в-воде».

В данной работе выявлены возможности ионных жидкостей на основе имидазола (гидрофильные ($C_{16}MImCl$, $C_{12}MImCl$) и гидрофобные (C_6MImBF_4)) в условиях МЭЭКХ при разделении нейтральных аналитов (стероидные гормоны и полифенолы). Выявлено влияние различных факторов на селективность разделения аналитов: природа и содержание «масла» в составе микроэмульсии, природа и рН фонового электролита, концентрация ИЖ и со-ПАВ, соотношение компонентов микроэмульсии, введение различных добавок (органические растворители, циклодекстрины). Обнаружено, что добавка 15 мМ 2-гидроксипропил- β -циклодекстрина (ГП- β -ЦД) приводит к увеличению селективности разделения стероидных гормонов и снижению времени анализа. Применение on-line концентрирования позволило снизить пределы обнаружения аналитов до 50 нг/мл. Предложен экспрессный способ определения стероидных гормонов методом МЭЭКХ в биологических жидкостях (моча, сыворотка крови).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ проект 17-03-01282-а. Выражаем благодарность Ресурсному образовательному центру по направлению химия Научного парка СПбГУ за предоставленное оборудование.