

КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ АРГИНИНА СОРБЕНТОМ НА ОСНОВЕ СУЛЬФОЭТИЛИРОВАННОГО ХИТОЗАНА В МЕДНОЙ ФОРМЕ*Нурмухаметова К.Р., Лебедева Е.Л., Петрова Ю.С.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Содержание аминокислот в биологических жидкостях человека и тканях его организма в ряде случаев может являться важным диагностическим показателем. По этой причине разработка простых, доступных и экспрессных методик их определения является важной задачей аналитической химии. Учитывая то обстоятельство, что аминокислоты часто совместно присутствуют в лекарственных препаратах, продуктах питания, тканях человека и животных, их биологических жидкостях, наибольшее значение при их определении в объектах сложного состава приобретают методы анализа, позволяющие не только определять, но и разделять рассматриваемые аналиты.

Целью данной работы является исследование сорбции и десорбции аргинина материалом на основе сшитого глутаровым альдегидом N-2-сульфоэтилхитозана со степенью модифицирования 1,0 (СЭХ 1,0) в статических и динамических условиях с последующим определением аминокислоты методом капиллярного зонного электрофореза.

Сорбцию аргинина в статических условиях исследовали методом ограниченного объема с использованием СЭХ 1,0 в медной форме. Масса сорбента составляла 0,0200 г, объем раствора – 10,0 см³, исходная концентрация аминокислоты – $5 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³. Эксперимент проводили в интервале рН 4,0–9,0, создаваемом аммиачно-ацетатным буферным раствором. Концентрацию аминокислоты в растворах до и после сорбции определяли с использованием системы капиллярного электрофореза «Капель-105М» (ГК «Люмэкс»). В качестве фонового электролита использовали тетраборатный буферный раствор. Установлено, что степень извлечения аргинина СЭХ 1,0 в медной форме возрастает с увеличением рН и достигает максимального значения, равного 85 % при рН 9,0. При данном значении рН изучена кинетика сорбции аргинина СЭХ 1,0. Установлено, что равновесие сорбции в условиях эксперимента устанавливается в течение 2 часов контакта фаз. Извлечение аминокислоты является количественным.

Десорбцию аргинина исследовали с использованием растворов HCl различной концентрации (10^{-4} , 10^{-3} и 10^{-2} моль/дм³) объемом 10,0 см³ в течение суток контакта фаз. Исследования показали, что при концентрации 10^{-2} моль/дм³ разрушается комплекс меди(II) с функциональными группами сорбента, что обеспечивает количественную десорбцию аргинина.

По результатам исследования сорбции аргинина в динамических условиях при рН 9,0 СЭХ 1,0 в медной форме установлено, что исследуемая аминокислота извлекается сорбентом количественно. Таким образом, СЭХ 1,0 может быть рекомендован для разработки методики сорбционно-электрофоретического определения аргинина.