

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИОНА ЛИНКОМИЦИНА

Арефьев Д.В., Новикова В.В.

Тверской государственный университет
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

На сегодняшний день в связи с непрерывным увеличением числа антибиотиков, ростом фальсифицированной продукции на рынке остро встает вопрос о создании методик как качественного, так и количественного анализа этих препаратов. Среди широко применяемых для лечения инфекционно-воспалительных заболеваний применяют линкомицин-(2S-транс)-Метил-6,8-дидезокси-6-[[[(1-метил-4-пропил-2- пирролидинил)карбонил]амино]-1-тио-D-эритро-альфа-D-галакто- октопиранозид(в виде моногидрохлорида).

В настоящее время для анализа биологически-активных веществ предложены надежные ионоселективные электроды (ИСЭ), которые упрощают аналитическую процедуру и имеют низкую погрешность измерений. Цель нашей работы - создание ионоселективного электрода с откликом на линкомицин. Для изготовления ИСЭ использовали ионоселективную мембрану состава (процент по массе): поливинилхлорид: дибутилфталат: электрод активное вещество (ЭАВ)-(55:40:5). В качестве ЭАВ использовали ионный ассоциат катиона линкомицина и молибдодокислоты. Известно, что использование трансдьюсера вместо внутреннего электрода сравнения позволяет существенно улучшить метрологические характеристики ионоселективного электрода. Поэтому нами были изготовлены ионоселективные электроды в двух вариантах 1) классический (с внутренним электродом сравнения и ионоселективной мембраной) и 2) с трансдьюсером, представляющим собой пластифицированную мембрану состава: поливинилхлорид, дибутилфталат, полианилин в соотношении (40:35:25). Трансдьюсер находился между ионоселективной мембраной и токоотводом.

Исследование электродных функций полученных электродов показало, что оба они имеют крутизну электродной функции в пределах 35 мВ/рС, что соответствует теоретическим значениям, при этом минимально определяемая концентрация 1-5 (рС) , диапазон которой является достаточным для большинства практических измерений.

Эффективность предложенных методик была подтверждена при помощи анализа готовой лекарственной формой линкомицина гидрохлорида. Анализ проводили методом прямой потенциометрии с использованием изготовленных электродов и методом потенциометрического

титрования раствора нитрата серебра (AgNO_3) с серебряным индикаторным электродом. Результаты анализа имеют хорошее соответствие.

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗОТЕРМ,
ПОЛУЧЕННЫХ В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНТНОЙ СОРБЦИИ
ИОНОВ МЕТАЛЛОВ СШИТЫМ
N-2-СУЛЬФОЭТИЛХИТОЗАНОМ**

Багазеева Е.И.⁽¹⁾, Петрова Ю.С.⁽¹⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾, Пестов А.В.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Важным фактором, влияющим на селективность сорбции, является концентрация иона-комплексобразователя. Ранее [1] показано, что сорбент на основе сшитого N-2-сульфоэтилхитозана со степенью модифицирования 1.0 (СЭХ 1.0) селективно извлекает ионы меди(II) и серебра(I) из растворов сложного состава при относительно низкой исходной концентрации металлов (10^{-4} моль/дм³). Целью настоящего исследования являлось изучение влияния концентрации иона-комплексобразователя на селективность сорбции ионов металлов СЭХ 1.0 при их совместном присутствии в растворе.

Сорбцию ионов меди (II), кобальта (II), никеля (II), серебра (I) и кадмия (II) СЭХ 1.0 исследовали в аммиачно-ацетатном буферном растворе с pH 6.5. Контроль концентрации растворов до и после сорбции осуществляли методом атомно-абсорбционной спектроскопии на спектрометре Solaar M6. Результатом сорбционного эксперимента являлись изотермы сорбции, построенные по десорбции 1 моль/дм³ азотной кислотой.

Изотермы сорбции получены для двух- (Ag(I) , Cu(II)) и пяти- (Ag(I) , Cu(II) , Co(II) , Ni(II) , Cd(II)) компонентных систем. Установлено, что ионы серебра (I) в значительной степени подавляют сорбцию ионов металлов по сравнению с индивидуальными растворами [2]. Так, сорбция ионов кадмия (II), кобальта (II) и никеля (II) из пятикомпонентной системы не превышает 0.12 ммоль/г. Сорбция ионов меди (II) и серебра (I) на участке насыщения составляет 0.26 и 0.46 ммоль/г, соответственно.

Математическая обработка изотерм, полученных в условиях конкурентной сорбции, требует использования моделей, учитывающих взаимное влияние ионов металлов. В качестве таковых для анализа изотерм