

Твердотельный ионоселективный электрод для определения анаприлина

Губанова О. В., Груздков Д. В.

Студенты

Тверской государственной университет, Тверь, Россия

E-mail: p000199@tversu.ru

Анаприлин является одним из основных неселективных бета-адреноблокаторов и широко используется в медицинской практике, поэтому важное значение приобретает аналитический контроль на всех стадиях производства, а также в готовых лекарственных формах.

Обычно используемые для определения этого вещества фотометрические методики сложны и трудоемки. Поэтому, применение для анализа ионоселективного электрода имеет большие перспективы. Обычно ионоселективные электроды имеют внутренний раствор сравнения, что во многом ухудшает потребительские свойства электродов.

Целью настоящей работы являлось создание твердотельного ионоселективного электрода не содержащего внутреннего раствора сравнения. Основой электрода служила ионоселективная мембрана на основе ионного ассоциата анаприлина с фосфорномолибденовой кислотой, приготовленная по традиционной технологии. Для стабилизации потенциала металлического токоотвода в месте контакта с ионоселективной мембраной использовали специальный разделительный слой ионоэлектронного трансдьюсера на основе электропроводного полимера – полианилина. Полианилиновая пленка была нанесена на токоотвод методом электрохимического окисления анилина. Предварительные испытания показали высокие метрологические характеристики изготовленного электрода: крутизна электродной функции в интервале $pC = 2 - 6$ составила 50 мВ/рС ; электрод малочувствителен к ионам щелочных и щелочноземельных металлов; рабочий интервал $pH = 2 - 7$; минимальная определяемая концентрация 10^{-6} моль/л. Найденные метрологические характеристики электрода позволяют прогнозировать его успешное использование для потенциометрического определения содержания анаприлина в технологических и некоторых биологических объектах. Лабораторные исследования показали высокую надежность определения анаприлина в готовых лекарственных формах, при этом относительная погрешность составила около 4%. Хронопотенциометрические испытания показали, что протекание тока 1 нА через индикаторный электрод практически не изменяет его потенциал. Поэтому этот электрод может работать практически с любым иономером. Время жизни данного электрода более 6 месяцев. Для изготовления этого электрода не требуется применения драгоценных металлов и дорогостоящих реактивов.

Учитывая изложенное выше, на наш взгляд, данный электрод имеет большие перспективы для коммерциализации, так как он обладает высокими метрологическими характеристиками, а для его изготовления не требуется дорогостоящего оборудования.