Таблица 1.

Лиганд	Степень экстракции, %		
	Fe^{2+}	Ni^{2+}	Co^{2+}
5	56,0	51,0	4,7
6	5,0	4,4	18,6

Из таблицы видно, что для соединений **5** и **6** значения степеней экстракции солей Fe^{2+} и Ni^{2+} сопоставимы. Данный факт объясняется небольшой разницей в величинах ионных радиусов Fe^{2+} и Ni^{2+} , которые составляют 80 и 75 пм соответственно. Однако, степень экстракции Co^{2+}, имеющего ионный радиус 78 пм близкий по значению с ионными радиусами Fe^{2+} и Ni^{2+}, существенно отличается. Исследуя экстракционные свойства лигандов, было обнаружено, что каликс[4]арен **3**, модифицированный по нижнему ободу бутиламидным фрагментом, селективно связывает $CuSO_4$ со степенью экстракции выше 60%, что согласуется с данными компьютерного моделирования.

1. В.В. Скопенко, А.Ю. Цивадзе, Л.И. Савранский, А.Д.Гарновский. Координационная химия: учеб. Пособие. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2007.- 487 с.

2. Гейде И.В., Солдатов Д.В., Крамаренко О.А., Моржерин Ю.Ю. Дитопный рецептор на основе тетракисаминосульфанилкаликс[4]арена// Журнал струтурной химии. 2005. Т.46. с. 30-33.

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ТРАНСДЮСЕР ДЛЯ ТВЁРДОКОНТАКТНЫХ ИОНОСЕЛЕКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ

Заонегина И.В., Питык А.В.
Тверской государственный университет
170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33

Для стабилизации потенциала твердоконтактных ионоселективных электродов описано использование в качестве ионоэлектронного трансдюсера электропроводных полимеров, например полианилина. Плёнка полианилина способна стабилизировать потенциал на границе металлический токоотвод - ионоселективная мембрана [1] .Однако, этот трансдюсер чувствителен и изменению pH. Поэтому, твердоконтактные электроды с трансдюсером на основе полианилина имеют узкий рабочий диапазон pH.

Целью настоящей работы было создание модифицированного ионоэлектронного трансдюсера, нечувствительного к изменению pH и использование его для создания ионосективных электродов.

Из литературы известно, что потенциал плёнки N-замещённого полианилина практически не изменяется в широком диапазоне pH, поэтому для модификации мы обрабатывали трасдюсер избытком натриевой соли монохлоруксусной кислоты в щелочной среде при нагревании. Вероятно, при этом образуется N-замещённый полианилин, который не имеет отклик на pH.

Для подтверждения возможностей использования модифицированного трансдюсера мы изготовили твердоконтактный ионоселективный электрод с откликом на катион витамина B6. Для этого на платиновой подложке методом электрохимического окисления анилина была нанесена полианилиновая плёнка, после её модифицирования сверху была закреплена ионоселективная мембрана, которая состояла из полимерной матрицы пластификатора и электродно-активного вещества. В качестве матрицы использовали поливинилхлорид, пластификатор-дибутилфталат, электродно-активное вещество-ионный ассоциат витамина B_6 с молибдофосфорной кислотой.

Химический эксперимент показал, что данный электрод имеет линейную электродную функцию в интервале pC от 1 до 5. Гипотеза линейности подтверждена с использованием критерия Фишера. Крутизна электродной функции составляла 45 мВ/pC. Это несколько ниже, чем теоретическое значение. Ряд авторов для сложных органических катионов допускают, что эта величина может быть ниже теоретической. Время отклика составляло не более 20 секунд. Электрод сохранял свою работоспособность в течении 6 месяцев.

По основным метрологическим характеристикам изготовленный электрод не уступает аналогичному электроду с обычным полианилиновым трансдюсером. Проверка рабочего диапазона pH показала, что этот параметр для электрода с модифицированным трансдюсером значительно шире. Вероятно, это можно объяснить положительным влиянием модификации трансдюсера.

Предложенный вариант модификации полианилинового трансдюсера позволит конструировать и другие твердоконтактные ионоселективные электроды с расширенным рабочим диапазоном pH.

1. Мухина Е.М. Твердоконтактный ионоселективный электрод с двухслойной мембраной для определения тетрациклина // Материалы докладов XVI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов», секция химия, подсекция «Аналитическая химия», 2009 г.