**Никитина, Вита Николаевна.**

## Электрохимические сенсоры на сахара и гидроксикислоты на основе поли(аминофенилборных кислот) : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.02 / Никитина Вита Николаевна; [Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова]. - Москва, 2018. - 165 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Никитина, Вита Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Глава 1. Сенсоры на сахара и гидроксикислоты: синтетические рецепторы на основе борных кислот

1.1 Строение и применение борных кислот

1.2. Равновесие в системе борная кислота-диол

1.3. Гомогенные системы анализа с использованием растворимых производных борных кислот

1.4. Гетерогенные системы анализа с использованием производных борных кислот иммобилизованных на подложке

Глава 2. Проводящие полимеры

2.1. Проводящий полианилин

2.2. Поли(аминофенилборные кислоты)

Глава 3. Полимеры с молекулярными отпечатками

3.1. Полимеры фенилборных кислот с молекулярными отпечатками

Глава 4. Спектроскопия электрохимического импеданса проводящих полимеров

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Глава 5. Материалы, оборудование, методы

5.1. Материалы

5.2. Оборудование

5.3. Методы

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Глава 6. Электрополимеризация аминофенилборных кислот

6.1. Модификация электродов путем электрополимеризации ж-АФБК

6.2. Спектроскопия электрохимического импеданса электродов модифицированных поли(ж-АФБК)

6.3. Регистрация аналитического сигнала по повышению проводимости поли(ж-АФБК)

6.4. Концентрационные зависимости поли(ж-АФБК) и определение наблюдаемых констант связывания с фруктозой

6.5. Потенциометрическое определение фруктозы с использованием электродов, модифицированных поли(ж-АФБК)

Глава 7. Бесфторидный синтез поли(АФБК)

7.1. Электрополимеризация орто-АФБК

7.2. Спектроскопия электрохимического импеданса поли(о-АФБК)

7.3. Наблюдаемые константы связывания аналитов с поли(о-АФБК)

7.4. Аналитические характеристики сенсоров на основе поли(АФБК)

Глава 8. Поли(АФБК) с молекулярными отпечатками гидроксикислот

8.1 Электрохимический синтез поли(АФБК) с молекулярными отпечатками

8.2. Электрохимическая полимеризация ж-АФБК в присутствии цитрат-иона

8.3. Электрохимическая полимеризация ж-АФБК в присутствии тартрат-иона

8.4. Электрохимическая полимеризация ж-АФБК в присутствии лактат-иона

Глава 9. Применение сенсоров на основе поли(АФБК) для решения аналитических задач

9.1. Применение сенсоров с различной чувствительностью для анализа смеси сахаридов и гидроксикислот

9.2 Неферментативные сенсоры на основе поли(АФБК) с молекулярными отпечатками лактата для определения концентрации лактата в образцах пота

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

м-АФБК - мета-аминофенилборная кислота о-АФБК - орто-аминофенилборная кислота Поли(АФБК) - поли(аминофенилборные кислоты) Поли(м-АФБК)- полимер, полученный из м-АФБК Поли(о-АФБК)- полимер, полученный из о-АФБК

Поли(АФБК)-Т - поли(АФБК), полученная в присутствии тартрат-иона, Поли(АФБК)-Ц - поли(АФБК), полученная в присутствии цитрат-иона, Поли(АФБК)-Л - поли(АФБК), полученная в присутствии лактат-иона, ФБК - фенилборная кислота

МИП - молекулярно импринтированный полимер (полимер с молекулярными отпечатками)

НИП - неимпринтированный полимер (полимер без молекулярных отпечатков)

ЦВА - циклическая вольтамперограмма

ПРЦ - потенциал разомкнутой цепи

СЭХИ - спектроскопия электрохимического импеданса

ХСЭ - хлоридсеребряный электрод

ПО - предел обнаружения,

ДОК - диапазон определяемых концентраций

Кав - константа кислотности фенилборной кислоты

Ка - константа кислотности сахара или гидроксикислоты

Кнабл - наблюдаемая константа связывания

Япз - сопротивление переносу заряда

Сдс - емкость двойного электрического слоя

Яп - объемное сопротивление фонового раствора

'о - диффузионный импеданс при отражающих граничных условиях