

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЯ

- *Введенский А.В., Карташова Т.В., Бобринская Е.В.*
ЭЛЕКТРООКИСЛЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ АМИНОКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ НА ПЛАТИНЕ
- *Гончаров Е.Г., Бондарев Ю.М., Ховив А.М.*
О ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ В СИСТЕМАХ Sb-As И Sb-Bi
- *Лесных Н.Н., Тутукина Н.М., Котенева Т.С., Маршаков И.К.*
ОСОБЕННОСТИ ПИТТИНГОВОГО ПОРАЖЕНИЯ МЕДИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ
- *Пенской П.К., Салиева Е.К., Кострюков В.Ф., Рембеза С.И., Миттова И.Я.*
ГАЗОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СЛАБОЛЕГИРОВАННЫХ СЛОЕВ, ПОЛУЧЕННЫХ ОКИСЛЕНИЕМ GAAS В ПРИСУТСТВИИ PbO И Bi₂O₃
- *Рудакова Л.В., Савушкин Р.В., Хрипушин В.В., Селеменев В.Ф.*
МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА СМЕШАННЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ДЛЯ ЭКСТРАКЦИИ И СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ И НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТ
- *Сабынин А.Л., Шихалиев Х.С., Ковыгин Ю.А.*
N,N-БИНУКЛЕОФИЛЫ В РЕАКЦИЯХ С 3-БРОМ-N-АРИЛМАЛЕИМИДАМИ
- *Сергеева А.В., Наумов А.В., Семенов В.Н.*
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ В РАСТВОРАХ InCl₃ - ТИОКАРБАМИД НА ОСАЖДЕНИЕ ПИРОЛИТИЧЕСКИХ СЛОЕВ СУЛЬФИДА ИНДИЯ
- *Фан Винь Тхинь, Хорохордина Е.А., Подолина Е.А., Рудаков О.Б.*
КОНТРОЛЬ СВОБОДНЫХ ФЕНОЛОВ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРАХ
- *Хазель М.Ю., Селеменев В.Ф., Слепцова О.В., Соцкая Н.В.*
ПРОЦЕССЫ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ В ФАЗЕ ПОЛИАМФОЛИТОВ ПРИ СОРБЦИИ ИОНОВ НИКЕЛЯ ИЗ СЛОЖНЫХ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ РАСТВОРОВ
- *Шорманов В.К., Омельченко В.А.*
ОПРЕДЕЛЕНИЕ 2,4,6-ТРИНИТРОМЕТИЛБЕНЗОЛА В КРОВИ

БИОЛОГИЯ

- *Арабцева М.А., Епринцев А.Т., Фалалеева М.И., Парфенова И.В.*
ОЧИСТКА И РЕГУЛЯТОРНЫЕ СВОЙСТВА ТЕТРАМЕРНОЙ ФОРМЫ МАЛАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ИЗ БАКТЕРИЙ SPHAEROTILUS NATANS
- *Артюхов В.Г., Путинцева О.В., Колтаков И.А., Дубова С.М.*
УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ ТРАНСМЕМБРАННЫХ CD2 РЕЦЕПТОРОВ НАТИВНЫМИ И УФ-ОБЛУЧЕННЫМИ Т-ЛИМФОЦИТАМИ ЧЕЛОВЕКА И ИХ СПОСОБНОСТЬ ВСТУПАТЬ В РЕАКЦИИ РОЗЕТКООБРАЗОВАНИЯ С ЭРИТРОЦИТАМИ БАРАНА
- *Бенедиктов А.А.*
НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОЮЩИМИ ПРЯМОКРЫЛЫМИ НАСЕКОМЫМИ (ORTHOPTERA) В ИЮНЕ 2007 ГОДА В ОКРЕСТНОСТЯХ БИОЦЕНТРА "ВЕНЕВИТИНОВО" ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
- *Гурьева Е.И.*
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД НА ГОРОДСКИХ УЛИЦАХ ВОРОНЕЖА

- *Искусных А.Ю., Башарина О.В., Артюхов В.Г., Алабовский В.В.*
ВЛИЯНИЕ ГИСТАМИНА НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НЕЙТРОФИЛОВ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРОЦЕССА ПЕРОКСИДНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В КРОВИ ДОНОРОВ
- *Йама Н.И., Попова Т.Н., Рахманова Т.И.*
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АКОНИТАТГИДРАТАЗЫ ИЗ МИОКАРДА КРЫСЫ В УСЛОВИЯХ НОРМЫ, ПРИ ВВЕДЕНИИ ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ И ТИОКТОВОЙ КИСЛОТЫ
- *Королев В.А.*
ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЕМОВ ТИПИЧНЫХ ПОД ВЛИЯНИЕМ УДОБРЕНИЙ
- *Найденова Л.С., Епринцев С.А., Попов В.Н.*
ПРОВЕДЕНИЕ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В Г. ВОРОНЕЖЕ, ИСПОЛЬЗУЯ ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ ДЕРЕВЬЕВ, НА ПРИМЕРЕ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (*BETULA PENDULA* ROTH)
- *Цветикова Л.Н., Попова Т.Н., Рахманова Т.И.*
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ КИНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАДФ-ЗАВИСИМОЙ ИЗОЦИТРАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ИЗ ПЕЧЕНИ КРЫС В НОРМЕ И ПРИ РАЗВИТИИ АПОПТОЗА

ФАРМАЦИЯ

- *Афанасьева Т.Г., Дремова Н.Б.*
ВОПРОСЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ФИТОПРЕПАРАТОВ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ Г. ВОРОНЕЖА
- *Денисова Т.А., Садчикова Н.П., Нечаева Е.Б.*
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЫСВОБОЖДЕНИЯ ЭТИНИЛЭСТРАДИОЛА И ЛЕВОНОРГЕСТРЕЛА ИЗ ТАБЛЕТИРОВАННЫХ ФОРМ
- *Ким Г.А., Деханова О.А., Девяткина И.А.*
ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА ТСХ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОСТОРОННИХ ПРИМЕСЕЙ В ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКОМ ПРЕПАРАТЕ
- *Ким Г.А., Девяткина И.А., Бардаков А.И.*
ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ТАБЛЕТОК КОМПЛЕКСНОГО ПРОТИВОАЛКОГОЛЬНОГО ПРЕПАРАТА
- *Козлова Ж.М., Девяткина А.П., Девяткина И.А., Коренская И.М., Ощепкова Е.В.*
СОЗДАНИЕ РЕКТАЛЬНЫХ СУППОЗИТОРИЕВ С МАСЛОМ АМАРАНТА
- *Кукуева Л.Л., Матросов А.А.*
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ ПРЕДПРИЯТИЙ ФАРМАЦИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
- *Назаренко Н.С., Могилевский Д.П., Володина А.С., Сливкин А.И.*
ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ СУППОЗИТОРИЕВ С ПАНТОГАМОМ
- *Сафонова Е.Ф., Сливкин А.И., Вязовад. С., Дзюба В.Ф.*
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МЕТРОНИДАЗОЛА

ЮБИЛЕИ

- **ГЕННАДИЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ ШАТАЛОВ. К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ**
- **АЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ АРЗАМАСЦЕВ. К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ**
- **ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ**

ЭЛЕКТРООКИСЛЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ АМИНОКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ НА ПЛАТИНЕ

А. В. Введенский, Т. В. Карташова, Е. В. Бобринская

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 12.02.2008 г.

Аннотация. Методами циклической линейной вольтамперометрии, кулонометрии и модулированной по потенциалу *in situ* отражательной ИК-спектроскопии исследованы процессы анодного окисления анионов простейших аминокислот — глицина и α -аланина на платине. Определены области потенциалов электрохимического превращения аминокислот. Показано, что окисление как Gly^- , так и $\alpha\text{-Ala}^-$ является «мягким» и идет с отщеплением четырех электронов, при этом выход по току близок к 100 %. Основными продуктами анодного окисления анионов аминокислот являются HCOO^- , CO_2 , NH_3 , возникают также CO , CN^- , и частицы типа CH_x ($x = 1; 2$ или 3). Установлено, что анодное окисление глицина и α -аланина осуществляется из адсорбированного состояния, а лимитирующей является первая одноэлектронная стадия ионизации.

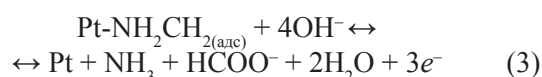
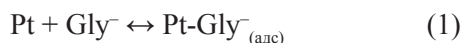
Ключевые слова: глицин, аланин, адсорбция, электроокисление, вольтамперометрия

Abstract. Methods cyclic linear voltammetry, coulometry and modulated on potential *in situ* reflective IR-spectroscopy investigate the processes of anodic oxidation anions glycine and α -alanine on platinum. Areas of potentials of electrochemical transformation of amino acids are determined. It is shown, that, oxidation both Gly and $\alpha\text{-Ala}^-$ is «soft» and goes with removal four electrons, thus the current efficiency is close to 100 %. The basic products of anodic oxidation of anions amino acids are HCOO^- , CO_2 , NH_3 , there are also CO , CN^- , and particles such as CH_x ($x = 1; 2$ or 3). It is established, that anodic oxidation glycine and α -alanine is carried out from an adsorbed condition, and the first one-electron stage of ionization is limiting.

Key words: glycine, alanine, adsorption, electrooxidation, voltamperometry

ВВЕДЕНИЕ

Кинетика и механизм взаимодействия белков с электродной поверхностью — один из наиболее важных вопросов биоэлектрокатализа [1]. Поскольку белок представляет сложно-организованную полипептидную цепь, построенную из аминокислот, то на первом этапе необходимо исследовать электрохимическое поведение самих аминокислот, в первую очередь простейших. Результаты таких исследований достаточно противоречивы. Так, аминокислота глицин, аминокислота α -аланин и ряд других аминокислот признаны электрохимически устойчивыми на электродах из Pt и Au [2, 3]. Напротив, в [4] установлена достаточно высокая электрохимическая активность глицина на платине в водной щелочной среде, где он преимущественно присутствует в форме Gly^- [5] и предложена схема его электроокисления в «мягком» режиме:



Предполагается, что электроокисление аниона глицина осуществляется из адсорбированного состояния и идет с участием четырех электронов; природа лимитирующей стадии не была надежно выяснена. Данные об анодном поведении на Pt в щелочном растворе α -аланина (в форме $\alpha\text{-Ala}^-$ [5]), являющегося ближайшим гомологом глицина вообще отсутствуют. Резонно предположить, что схема его электрохимического превращения должна быть схожей.

Ранее нами установлено [6—8], что анионы Gly^- и $\alpha\text{-Ala}^-$ адсорбируются на поверхности Pt-электрода в достаточно широком интервале потенциалов двойнослойной области. При этом их адсорбция не сопровождается диссоциацией с отщеплением H [9], а равновесное заполнение поверхности в равной мере может быть описано изотермами Темкина и Фрумкина. Результаты предварительных кинетических исследований подтвердили анодную деструкцию Gly^- и $\alpha\text{-Ala}^-$ на платине, однако при