ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Кулешовой Надежды Евгеньевны «Электроокисление D, L - серина на платине в водных растворах», представленную к защите по специальности 02.00.05 – электрохимия

Диссертационная работа Кулешовой Н.Е. затрагивает актуальные проблемы электрохимии органических соединений, касающиеся установления закономерностей электродных процессов с участием аминокислот. Основной целью работы являлось установление влияния pH среды и структуры поверхности платинового электрода на основные закономерности и количественные характеристики процессов адсорбции и анодного окисления D,L-серина.

Автором впервые предложены схемы процессов анодного окисления данной аминокислоты из адсорбированного состояния. Определены продукты электрохимического превращения серина и установлено, что лимитирующей стадией кинетически необратимого процесса является перенос заряда. К важным результатам работы следует отнести выявление зависимости природы скорость-определяющей стадии не только от ионной формы аминокислоты, но и микроструктуры поверхности электрода, а также установление неленгмюровского характера адсорбции всех участников процесса электроокисления. Впервые показано, в частности, что адсорбция серина на платине может быть описана логарифмической изотермой Темкина на энергетически равномерно-неоднородной поверхности. Значения рассчитанных термодинамических характеристик адсорбционного процесса позволяют сделать обоснованный вывод о химической природе доминирующих сил взаимодействия аниона серина с поверхностью платинового электрода.

Результаты, полученные Кулешовой Н.Е., могут быть полезны для общей оценки окислительно-восстановительной активности аминокислот, а в дальнейшем использованы и для внедрения в учебный процесс. С практической точки зрения, полученные результаты могут быть применены при разработке новых, более эффективных ферментных и электрохимических сенсорных устройств, избирательно чувствительных к определенной аминокислоте.

Диссертационная работа Кулешовой Н.Е. представляет собой завершенное исследование в области электрохимии органических соединений. Содержание диссертации полностью раскрывает тему, актуальность и практическая значимость проведенного исследования вполне обоснованы.

Во время выполнения диссертационной работы Кулешова Н. Е. зарекомендовала себя грамотным специалистом в области электрохимии органических соединений. Она показала высокий уровень владения навыками, необходимыми химику-исследователю: самостоятельный поиск и анализ современных работ в области электрохимии, самостоятельное планирование целей и задач научного исследования, а также выбор и освоение необходимых методик при выполнении научной работы, математической обработки полученных данных, их анализа и интерпретации, формулирования выводов и представления научных результатов в виде публикаций.

Оформление работы полностью соответствует требованиям, установленным в Положении о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор – Кулешова Надежда Евгеньевна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Научный руководитель
доктор химических наук,
профессор, заведующий
кафедрой физической химии
химического факультета ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный университет»

Введенский Александр Викторович

25.10.2018

ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»
394018, Россия, г. Воронеж,
Университетская пл., 1
Тел. 8 (473) 220-85-46
e-mail: alvved@chem.vsu.ru

Отдел кадров

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)
подпись Введенского
Александра Викторовича
заверяю специалист ОК
должность
25.10.2018
подпись, расшифровка подписи