Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U000905

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-07-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цуркан Анна Вікторівна

2. Tsurkan Anna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.05

Назва наукової спеціальності: Електрохімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-06-2018

Спеціальність за освітою: 8/04010601

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, 49005

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.078.01

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, 49005

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.33, 31.15.33

Тема дисертації:

1. Електрохімічний синтез та властивості композиційних покриттів Fe-TiO2

2. Electrochemical synthesis and properties of Fe-TiO2 composite coatings

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - електроосадження поліфункціональних композиційних покриттів з метансульфонатних електролітів. Мета дослідження - встановлення основних закономірностей електрохімічного синтезу наноструктурованих композиційних покриттів Fe-TiO2 з метансульфонатних електролітів і визначення властивостей цих покриттів. Методи дослідження - циклічна вольтамперометрія, хроноамперометрія, метод електродного імпедансу (вивчення кінетики електрохімічних процесів); фотоколориметрія (аналіз складу розчинів); метод динамічного розсіювання світла (визначення розподілу частинок у золі та колоїдному електроліті за розміром); сканувальна електронна мікроскопія, енергодисперсійна рентгенівська спектроскопія та рентгенофазовий аналіз (характеристика морфології, структури і хімічного складу синтезованих покриттів). Теоретичні та практичні результати: Отриманий

комплекс експериментальних даних стосовно впливу складу електроліту та умов електролізу на вміст TiO2 у композиційних покриттях Fe-TiO2, їх фізико-хімічні,фото- та електрокаталітичні властивості, є науковою засадою нових високоефективних, екологічно безпечних, ресурсо- та енергоощадних технологій синтезу фото- та електрокаталізаторів. Новизна положень та результатів: У роботі вперше отримано комплекс систематичних експериментальних даних про вплив різних факторів на електрохімічний синтез нанокомпозиційних покриттів Fe-TiO2 з метансульфонатного електроліту та на їх склад, структуру і властивості, що дозволило: встановити кінетичні закономірності та механізм впровадження частинок TiO2 у залізну матрицю та показати, що процес осадження композиту описується вдосконаленою моделлю Гуглієльмі (в якій враховується вплив вмісту дисперсної фази на ступінь заповнення поверхні); розробити методику електрохімічного нанесення захисної плівки CeO2 з розчину, що містить іони метансульфонату церію(III) на поверхню покриттів заліза та КЕП Fe-TiO2 з метою підвищення їх корозійної стійкості; виявити вплив розміру часточок дисперсної фази, способу їх синтезу та модифікації іонами Ag+ на морфологію поверхні та комплекс властивостей композиційних покриттів; оцінити фотокаталітичну активність нанокомпозиційних покриттів Fe-TiO2 у реакціях фотохімічної деструкції деяких органічних барвників; визначити електрокаталітичну активність композиційних гальваноосадів у процесах виділення водню та кисню у лужному середовищі (яка пов'язана з наявністю TiO2 та/або окисно-відновних форм Ti2O3-TiOH, що підсилюють електрокаталітичний вплив). Сфера використання: Результати дисертаційної роботи щодо впливу складу електроліту та умов електролізу на вміст TiO2 у композиційних покриттях, їх фізико-хімічні, фото- та електрокаталітичні властивості мають істотне значення для електрохімії.

2. The object of research is the electrodeposition of polyfunctional composite coatings from methanesulfonate electrolytes. The purpose of the study is to establish the basic laws of electrochemical synthesis of nanostructured Fe-TiO2 composite coatings from methanesulfonate electrolytes and determine the properties of these coatings. Methods of research - cyclic voltammetry, chronoamperometry, method of electrode impedance (study of kinetics of electrochemical processes); photocolorimetry (analysis of the composition of solutions); the method of dynamic light scattering (determination of the distribution of particles in ash and colloidal electrolyte by size); scanning electron microscopy, energy dispersion X-ray spectroscopy and X-ray diffraction analysis (characteristic of morphology, structure and chemical composition of synthesized coatings). Theoretical and practical results: The complex of experimental data on the influence of electrolyte composition and electrolysis conditions on TiO2 content in Fe-TiO2 composite coatings, their physico-chemical, photocatalytic and electro-catalytic properties is a scientific basis for new high-efficient, environmentally safe, resource and energy-saving technologies of synthesis of photo and electrocatalysts. Novelty of the Positions and Results: In the work for the first time a complex of systematic experimental data on the influence of various factors on the electrochemical synthesis of nanocomposite coatings of Fe-TiO2 from methanesulfonate electrolyte and on their composition, structure and properties was obtained; to establish the kinetic patterns and the mechanism for the introduction of TiO2 particles into the iron matrix and to show that the composite deposition process is described by an improved Guglielmi model (which takes into account the influence of the content of the dispersed phase on the degree of surface filling); to develop the method of electrochemical application of a protective film CeO2 from a solution containing cerium ions of methanesulfonate (III) on the surface of iron coatings and Fe-TiO2 in order to increase their corrosion resistance; to find out the influence of the size of the particles of the dispersed phase, the method of their synthesis and modification by Ag + ions on the surface morphology and the complex of properties of composite coatings; To estimate photocatalytic activity of Fe-TiO2 nanocomposite coatings in reactions of photochemical destruction of some organic dyes; Determine the electrocatalytic activity of composite galvanic substances in the processes of hydrogen and oxygen release in alkaline media (which is related to the presence of TiO2 and / or oxidation-reducing forms of Ti2O3-TiOH, enhancing electro-catalytic influence). Scope: The results of the dissertation work on the influence of the composition of the electrolyte and the conditions of electrolysis on the content of TiO2 in composite coatings, their physico-chemical, photo and electro-catalytic properties are essential for electrochemistry.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данилов Фелікс Йосипович
2. Danilov Felix

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данилов Фелікс Йосипович
2. Danilov Felix

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ведь Марина Віталіївна

2. Ведь Марина Віталіївна

Кваліфікація: д.т.н., 02.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ведь Марина Віталіївна

2. Ведь Марина Віталіївна

Кваліфікація: д.т.н., 02.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коробов Віктор Іванович

2. Коробов Віктор Іванович

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коробов Віктор Іванович
2. Коробов Віктор Іванович

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Данилов Фелікс Йосипович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Данилов Фелікс Йосипович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.