Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0405U000429

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-02-2005

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Раскола Людмила Анатоліївна

2. Raskola Lyudmila Anatoljevna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.01

Назва наукової спеціальності: Неорганічна хімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-01-2005

Спеціальність за освітою: 0108

Місце роботи здобувача: Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова. Наукова частина

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: 65082. м. Одеса, вул. Дворянська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 41.219.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова. Наукова частина

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: 65082. м. Одеса, вул. Дворянська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.17.15

Тема дисертації:

1. Реакції розкладу озону закріпленими на пористих носіях комплексами Co(II), Mn(II) і Cu(II)

2. Reactions of ozone decomposition by porous carrier supported complexes of Co(II), Cu(II), and Mn(II)

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: озон у реакціях його низькотемпературного розкладу закріпленими на пористих носіях комплексами Co(II), Cu(II) і Mn(II). Мета і задачі дослідження: встановлення зв'язку між складом закріплених на оксидному носії комплексів Co(II), Cu(II) і Mn(II) та їхньою реакційною здатністю при низькотемпературному розкладі озону. Методи дослідження: кінетичний, адсорбційний, спектральні (ЕПР, ЕСДВ). Теоретичні і практичні результати, новизна: можливість використання виявлених закономірностей розкладу озону і розроблених методів прогнозування характеру впливу природи Men+, активності лігандів і води, а також природи носія на склад і реакційну здатність комплексів Co(II), Cu(II) і Mn(II) при підборі ефективних закріплених металокомплексних каталізаторів редокс-реакцій за участю озону. Отримані величини послідовних констант стійкості і парціальних кінетичних констант іммобілізованих та імпрегнованих MeXj2-j/SiO2-комплексів можна використовувати як довідкові. Розраховані діаграми розподілу закріплених на SiO2 хлоридних комплексів Co(II), Cu(II) і Mn(II) можна застосовувати для

ідентифікації складу цих комплексів на інших оксидних носіях. Розроблено каталізатор складу MnCl2/АВ для спорядження легких патронних респіраторів і установок санітарної очистки повітря. Встановлені аналогії властивостей закріплених на силікагелі і розчинених металокомплексів у реакції розкладу озону, а також кореляції між стійкістю і реакційною здатністю імпрегнованих MeClj2-j/SiO2-комплексів. Показано, що отримані методами адсорбції та імпрегнування MeXj2-j/SiO2-комплекси при визначених співвідношеннях [Me2+]/[O3] і [Me2+]/[X-] виконують роль каталізаторів низькотемпературного розкладу озону. У випадку імпрегнованих MnXj2-j/SiO2-комплексів зі збільшенням співвідношення [Mn2+]/[O3] змінюється стехіометрія реакції. Запропоновано механізми розкладу озону іммобілізованими та імпрегнованими MeXj2-j/SiO2-комплексами, що включають стадії внутрішньосферного окиснення Me(II) озоном, розвитку радикально-ланцюгової реакції за участю OH-радикала і відновлення окиснених комплексних форм. Запропоновано кінетичні рівняння, які описують початкові стадії окиснення Me(II) озоном. Показано, що активоване вугілля, яке генерує OH-радикали при взаємодії з озоном, поліпшує каталітичні властивості MeCl2/АВ-комплексів; їх активність у розкладі озону зростає в ряді CoCl2 CuCl2 MnCl2. Ступінь упровадження: отримані в роботі дані впроваджені у практику роботи кафедри неорганічної хімії та хімічної екології, результати досліджень використовуються при читанні спецкурсу "Екологічний каталіз" у розділі "Фізико-хімічні основи очистки повітря від озону". Сфера використання: неорганічна хімія.

2. Subject of Study: ozone in the reactions of its low-temperature decomposition by porous carrier supported complexes of Co(II), Cu(II), and Mn(II). Objective of Study: The objective of study is the ascertainment of relationship between the composition of oxide carrier supported complexes of Co(II), Cu(II), and Mn(II) and their reactivity in the low-temperature ozone decomposition. Research Methods: kinetic, adsorption, and spectral (EPR and ESDR). Theoretical and Practical Results and Novelty: It is possible to use the ozone decomposition regularities revealed and the methods developed for the prediction of effects of a Men+ nature, of thermodynamic activities of ligands and water, and of a carrier nature on the composition and reactivity of complexes of Co(II), Cu(II), and Mn(II) choosing efficient supported metal-complex catalysts for redox reaction where ozone is a reactant. The values of both successive stability constants and partial kinetic constants obtained for immobilized and impregnated MeXj2-j/SiO2 complexes can be used as reference ones. The distribution diagrams calculated for SiO2-supported chloride complexes of Co(II), Cu(II), and Mn(II) can be used for the identification of composition for complexes of the metals supported on other oxide carriers. A catalyst of MnCl2/AC composition has been developed for the equipment of both light-weight cartridge respirators and apparatuses for sanitary air cleaning. First, some analogies in properties of silica-supported and dissolved metal complexes as to the ozone decomposition reaction as well as some correlations between stability and reactivity of the impregnated MeClj2-j/SiO2 complexes have been ascertained. As is shown, MeXj2-j/SiO2 complexes prepared by both adsorption and impregnation methods can be the catalysts for the low-temperature ozone decomposition at the defined [Me2+]/[O3] and [Me2+]/[X-] ratios. In case of the impregnated MeXj2-j/SiO2 complexes, the reaction stoichiometry becomes different with an increase in the [Me2+]/[O3] ratio. Mechanisms of ozone decomposition by the immobilized and impregnated MeXj2-j/SiO2 complexes have been suggested. They contain the following stages: the intraspheric Me(II) oxidation by ozone, the chain-radical reaction with participation of OH radicals, and the reduction of oxidized forms of the complexes. Kinetic equations describing initial stages of the Me(II) oxidation by ozone have been proposed. As is shown, activated charcoals generate OH radicals in process of their interaction with ozone and, thereby, improve catalytic properties of MeCl2/AC complexes. The catalytic activity of the latter increases in the order: CoCl2<CuCl2<MnCl2. Degree of inculcation: The data obtained in the work are applied to the educational process in Department of Inorganic Chemistry and Chemical Ecology. They are used in special course "Ecological Catalysis" in its topic "Physicochemical Principles of Air Purification to Remove Ozone". Scope of Application: Inorganic chemistry.

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. Ракитська Т.Л.

2. Rakitskaya T.L.

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.01

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. Мешкова С.Б.

2. Мешкова С.Б.

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.01

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. Чеботарьов О.М.

2. Чеботарьов О.М.

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.01

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 Антонович В.П.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Антонович В.П.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.