Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U004214

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-07-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кіосе Тетяна Олександрівна

2. Kiose Tatyana Alexandrovna

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: 14-06-2011

Спеціальність за освітою: 7.070301

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. Хімічно-модифіковані базальтові туфи. Отримання, властивості та використання.

2. Acid-modified basalt tuffs. Preparation, properties, and use.

Реферат/анотація:

1. Об екти дослідження: природні і хімічно-модифіковані базальтові туфи як адсорбенти та носії. Мета дослідження - розробити способи кислотної модифікації базальтових туфів Полицького і Берестовецького родовищ; виявити зв'язок між фізико-хімічними властивостями отриманих зразків, особливостями утворення поверхневих Cu- і Cu-Pd-комплексів та каталітичною активністю останніх. Методи дослідження: рентгенофазовий аналіз, ІЧ-спектроскопія, диференційно-термічний аналіз (ДТА) і диференційно-термогравіметричний аналіз (ДТГ), термопрограмована десорбція аміаку (ТПДNH3), теплова десорбція аргону, елементний аналіз, адсорбція-десорбція іонів металу і парів води, кінетичний. Теоретичні і практичні результати, новизна: системно вивчені фізико-хімічні властивості та розроблені критерії прогнозованого вибору природних і хімічно-модифікованих базальтових туфів як носіїв купрум-паладієвих комплексів. Виявлено, що досліджені зразки БТ і Н-БТ відрізняються масовим співвідношенням оксидів SiO2/Al2O3+Fe2O3, а також співвідношенням переважаючих у їх складі фаз - CLI, MOR, Mont, що істотно

впливає на їх кислотні та адсорбційно-десорбційні властивості щодо Cu(II), Pd(II) і парів води. Встановлено, що при нанесенні комплексів Pd(II) і Cu(II) на зразки Н-БТ катіони металів локалізуються не тільки на алюмосилікатних фазах - CLI, MOR і Mont, але і на оксидних. Запропоновано методики отримання носіїв з необхідними фізико-хімічними властивостями та закріплення на них комплексів Cu(II) і Pd(II), що виявляють відтворювальні, стійкі каталітичні властивості в низькотемпературному окисненні монооксиду вуглецю. Встановлені фізико-хімічні властивості природних і хімічно-модифікованих БТ Полицького і Берестовецького родовищ, а також вплив цих властивостей на каталітичну активність закріплених Cu-Pd-комплексів у низькотемпературному окисненні монооксиду вуглецю становлять теоретичну основу цілеспрямованого і обґрунтованого вибору доступних вітчизняних природних сорбентів, одержання відповідних кислотно-модифікованих форм, застосовуваних в якості носіїв металокомплексних каталізаторів окиснення газоподібних токсичних речовин киснем повітря. Ступінь впровадження: отримані результати використані при розробці нового, зі стійкими захисними властивостями, низькотемпературного каталізатора очистки повітря від CO (ТУ У 24.6-02071091-001:2008), переваги якого полягають у низькому вмісті Pd (0,24 мас. %) і Cu (0,53 мас. %) і застосуванні доступного носія. Одержано дозвіл Мінздраву України на використання цієї композиції в ЗІЗОД-CO, а також при викладанні студентам хімічного факультету ОНУ спеціального курсу Екологічний каталіз у розділі Фізико-хімічні основи очистки повітря від монооксиду вуглецю . Сфера використання: неорганічна хімія.

2. Subjects of Study: natural and chemically modified basalt tuffs as adsorbents and supports. Objective of Study: to develop methods for acid modification of basalt tuffs originating from Polytskoe and Berestjvetskoye deposits; to reveal correlations between physicochemical properties of samples obtained, features of the formation of surface Cu- and Cu-Pd complexes and the catalytic activity of the latter. Research Methods: X-ray phase analysis, IR spectroscopy, differential thermal and differential thermogravimetric analysis (DTA and DTG), temperature-programmed NH3 desorption (TPDNH3), thermal argon desorption, elemental analysis, adsorption-desorption of metal ions and water vapor, and kinetic method. Theoretical and Practical Results and Novelty: physicochemical properties of the natural and chemically modified basalt tuffs have been systematically studied and some criteria for their predictable choice as supports of copper-palladium catalysts have been developed. It has been found that the BT and H-BT samples differ in both their SiO2/Al2O3+Fe2O3 mass ratio and the ratio of their predominant phases, CLI, MO, Mont. These parameters sufficiently affect acid and adsorption-desorption properties of BT and H-BT towards Cu(II), Pd(II), and water vapor. It has been found that, when Pd(II) and Cu(II) complexes are supported on H-BT samples, the metal ions are located not only on aluminosilicate phases, CLI, MOR, and Mont, but also on oxide phases. Procedures for the obtaining of supports with required physicochemical properties and for the anchoring Cu(II) and Pd(II) complexes with reproducible and stable catalytic properties in low-temperature carbon monoxide oxidation have been suggested. The physicochemical properties of natural and chemically modified basalt tuffs from Polytskoe and Berestjvetskoye deposits determined in this work as well as the influence of the former on the catalytic activity of anchored Cu-Pd complexes in low-temperature carbon monoxide oxidation give a theoretic base for a purposeful and valid choice of available domestic natural sorbents and obtaining their acid-modified forms suitable for the use as supports of metal-complex catalyst for the oxidation of gaseous toxicants with air oxygen. Degree of implementation: The results obtained have been used for the development of a new catalyst for low-temperature air purification from CO characterizing by stable protective properties (TU U 24.6-02071091-001:2008) which advantages are low Pd (0.24 wt. %) and Cu (0.53 wt. %) contents and the use of the affordable support. The application of the composition in personal safety equipment from CO is licensed by the Ministry of Public Health of Ukraine. The theoretic conclusions are used in the special course "Ecologic catalysis" in its part "Physicochemical principles of the air purification from carbon monoxide" delivered for the students learning at Chemical Department of ONU. 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 Тетяна Леонідівна

2. Rakitskaya Tatyana Leonidovna

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.15

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. Голуб Олександр Андрійович

2. Голуб Олександр Андрійович

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 Олександр Миколайович

2. Чеботарьов Олександр Миколайович

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 Валерій Павлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Антонович Валерій Павлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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