Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U001829

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-04-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Андрійчук Ірина Леонідівна
2. Andriichuk Iryna Leonidivna

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: 30-03-2010

Спеціальність за освітою: 8.070.301

Місце роботи здобувача: Інститут фізичної хімії ім. Л.В.Писаржевського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417213

Місцезнаходження: 03028, Київ, пр.Науки,31

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д26.190.01

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: Інститут фізичної хімії ім. Л.В.Писаржевського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417213

Місцезнаходження: 03028, Київ, пр.Науки,31

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.17.15

Тема дисертації:

1. Кристалічна будова, редокс-реакції і сорбційні властивості метал-органічних каркасних сполук на основі карбоксилатних азамакроциклічних комплексів нікелю(II) і міді(II)

2. Crystal structure, redox reactions and sorption properties of metal-organic frameworks based on carboxylate azamacrocyclic nickel(II) and copper(II) complexes

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена зясуванню впливу складу і кристалічної будови сполук на основі макроциклічних комплексів нікелю(II) і міді(II) та аніонів ароматичних кислот на їх сорбційні властивості і особливості редокс-поведінки. На основі результатів рентгеноструктурного аналізу встановлено, що взаємодія макроциклічних комплексів нікелю(II) та міді(II) з ароматичними карбоксилатами в залежності від основності останніх в більшості випадків приводить до утворення метал-органічних каркасів (МОК), структурними блоками яких є одно- або двовимірні координаційні полімери. Показано, що в кристалічних ґратках деяких сполук міститься вакантний простір, який може бути зайнятий адсорбатами. Встановлено, що деякі МОК характеризуються пористою будовою (за даними адсорції азоту для комплексу [Ni(L1)(dphdc)] об'єм пор складає 0,26 см3/г, питома поверхня 614 м2/г) і проявляють сорційні властивості по відношенню

до молекулярного водню (максимальна сорбційна ємність близько 0,6 мас.%. при 1 атм. і 77K). Встановлено, що кількість аміакату міді(II), який зв'язується азамакроциклічними карбоксилатними МОК в процесах гетерофазної взаємодії (тверде тіло - розчин) залежить від кристалічної будови сорбенту. Вперше показано можливість постсорбційного перетворення даного адсорбату в нанорозмірний сульфід міді(II). Продемонстровано, що перетворення комплексів нікелю(II) в сполуки нікелю(III) в складі МОК, може розглядатись як шлях отримання нових редокс-активних метал-органічних каркасів (РАМОК). Будова хромофора іона нікелю(III) і хімічні властивості сполук, що утворюються в результаті таких процесів (термічна стабільність, реакційна здатність), суттєво залежить від величини редокс-потенціалу пари Ni3+/2+ в макроциклічному оточенні. Показано, що редокс-взаємодія кристалічних макроциклічних карбоксилатів нікелю(II) з солями срібла(I), золота(III) і паладію(II) приводить до утворення нанокластерів відповідних нульвалентних металів. На прикладі реакцій з нітратом срібла(I) показано, що розмір таких наночастинок залежить від кристалічної будови твердої матриці і не залежить від хімічної природи замісників у макроциклічних лігандах.

2. The interaction of macrocyclic nickel(II) and copper(II) complexes with aromatic carboxylates depending on their basicity was shown to result in most cases in the formation of metal-organic frameworks (MOF) constructed from one- or two-dimensional coordination polymers. It is established that free space is present in the crystal lattices of some compounds which can be occupied be the adsorbates. The amount of the copper(II) ammine complex adsorbed by azamacrocyclic carboxylate MOFs during the heterophase interaction (solid - solution) depends on the crystal structure of the sorbent. The possibility of postsorption transformation of this adsorbate into nanosized copper(II) sulfide was demonstrated for the first time. It is shown that the transformation of the nickel(II) complexes in MOFs into the nickel(III) species can be considered as an approach to preparation of new redox active MOFs (RAMOFs). The structure of the nickel(III) ion and the chemical properties of the compounds formed (thermal stability, reactivity) depend essentially on the values of the potential of the Ni3+/2+ couple in macrocyclic environment. It is established that the redox interaction of crystalline macrocyclic nickel(II) carboxylates with silver(I), gold(III) and palladium(II) salts results in the formation of nanoclusters of corresponding metal. Based on the reactions with silver nitrate it was shown that the size of the nanoparticles is dependent on the crystal structure of MOF.

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. Лампека Ярослав Дмитрович

2. Lampeka Yaroslav Dmytrovich

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. Неділько Сергій Андрійович
2. Неділько Сергій 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. Харькова Людмила Борисівна
2. Харькова Людмила Борисівна

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 Кошечко Вячеслав Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кошечко Вячеслав Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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