Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0520U101709

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-12-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маханькова Валерія Григорівна
2. Makhankova Valeriya H.

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 23-11-2020

Спеціальність за освітою: Хімія, неорганічна хімія та хімія ВТНП

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

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 26.001.03

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, Київська обл., 01033, 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: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

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. Гетерометалічні сполуки на основі 3d-металів з N-, O-донорними лігандами: підходи до синтезу, будова, властивості

2. Heterometallic compounds based on 3d-metals with N-, O-donor ligands: synthetic approaches, crystal structure, properties

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена розробці нового підходу до синтезу гетерометалічних координаційних сполук на основі 3d-металів, що полягає в окисному розчиненні нульвалентного металу при вільному доступі кисню повітря у присутності джерела другого металу та N-, O-донорних лігандів. У результаті виконання роботи з'ясовано основні закономірності утворення гетерометалічних сполук в умовах окисного розчинення металу. Показано, що запропонований підхід дає можливість одержати різноманіття гетерометалічних сполук поліядерної, полімерної чи катіон-аніонної будови у залежності від природи лігандної системи. Встановлено, що для синтезу гетерометалічних сполук з протонодонорними лігандами найбільш придатним є "сольовий" спосіб, а з апротонними – "амонійно-сольовий". Запропоновано

однореакторний спосіб одержання гібридних сполук на основі поліоксо¬молібдатів та декаванадату з комплексними частками Cu, Co, Mn або Ni, в основі якого лежить взаємодія нульвалентного металу з вихідними сполуками для збірки поліоксоаніона у присутності органічного ліганду. Синтезовані гібридні сполуки та продукти їх розкладу виявляють каталітичну активність в реакції фотохімічного розкладу води. Одержані в результаті термічного розкладу синтезованих сполук оксидні та метал-оксидні зразки є каталітично активними в реакції синтезу метанолу та процесі Фішера-Тропша. Гібридні сполуки на основі аніона Страндберга та його вакантного аналога є ефективними сорбентами катіонного барвника метиленового синього.

2. The key goal of the work is elaboration of novel synthetic approach to heterometallic coordination compounds based on oxidative dissolution of zero-valent metals in the presence of a source of second metal and N,- O-donor ligands in air. Conditions of heterometallic compounds formation in the frame of the proposed method were studied and generalized. It is shown that the the key role in probability of target compound formation played the "ligand system", namely the combination of organic compound and inorganic anion. This approach allowed obtaining the wide range of heterometallic compounds with crystal structures from polynuclear to cation-anionic depending on the nature of “ligand system”. It was established that in the case of the use of proton-donor ligands, such as amino alcohols – diethanolamine (H2Dea) and 2-dimethylaminoethanol (HMe2ea), the "salt" method is the most suitable. The introduction into the reaction mixture of metallic copper and two salts of different metals (Co, Ni, Zn, Cd) allows to obtain heterotrimetal compounds. For the first time in the direct synthesis to obtain heterometallic compounds based on manganese with aprotic ligands (en and phen) it was proposed to use potassium permanganate or tetrabutylammonium. The "ammonium-salt" route was used to obtain heterometallic compounds in the presence of a ligand system "carboxylate-aprotic ligand". Acetate was chosen as one of the simplest representatives of monocarboxylates, conformationally rigid (oxalate) or flexible (malonate, succinate) anions were studied among dicarboxylates, and 2,6-pyridinedicarboxylate was chosen as a representative of heterocyclic tridentate N, O-donors. In the presence of vanadium(V) oxide, oxidative dissolution of metals (Cu, Co, Mn) in aqueous solutions leads to the formation of hybrid compounds based on decavanadate. It is shown that in the presence of V2O5 due to "catastrophic corrosion" the dissolution time of the metal is significantly reduced. To obtain hybrid compounds based on polyoxomolybdates with complex particles Cu, Co or Ni, a modification of direct synthesis is proposed, which consists in the interaction of zero-valent metal with starting compounds for polyoxoanion assembly in the presence of N, N-donor ligand in aqueous medium with free access of air oxygen. For the first time, hybrid compounds with a V-substituted Keggin anion [PMo12 xVxO40]n– (x = 3, n = 6; x = 4, n = 7) were obtained by self-assembly, and a high degree of substitution was achieved. The catalytic activity of the synthesized compounds and products of their thermal decomposition was studied and it was shown that the photochemical oxidation of water for water-soluble hybrid compounds based on decavanadate and octamolybdate increased the activity in the series Cu> Mn> Co. It was found that the Cu/ZnO composite obtained by heat treatment of the compound [Cu(en)2(μ-H2O)2Zn(OAc)4]·4H2O, showed high catalytic activity in the reaction of methanol synthesis, which increases when it is applied to the surface aerosil and exceeds the activity of the industrial catalyst at almost an order of magnitude lower copper content. High selectivity for alcohols and alkenes in the hydrogen monoxide hydrogenation reaction (Fischer-Tropsch process) was shown by a bimetallic Cu/Co sample obtained by thermal decomposition of [Cu(en)2][Co2(C2O4)3]·3H2O. Hybrid compounds with Strandberg anion and its lacunar derivative revealed high sorption capacity of cationic dye methylene blue.

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. Кокозей Володимир Миколайович
2. Kokozay Vladimir Nickolaevich

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. Кокозей Володимир Миколайович
2. Kokozay Volodymyr M.

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. Трунова Олена Костянтинівна

2. Trunova Olena

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. Лампека Ярослав Дмитрович

2. Lampeka Yaroslaw D.

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. Роженко Олександр Борисович

2. Rozhenko Oleksandr Borysovych

Кваліфікація: д. х. н., 02.00.03, 02.00.08

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 Слободяник Микола Семенович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Слободяник Микола Семенович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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