Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U000844

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-04-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Попович Наталія Олексіївна

2. Popovych Nataliia Oleksiivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.15

Назва наукової спеціальності: Хімічна кінетика і каталіз

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 08-04-2014

Спеціальність за освітою: 8.091602

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

Код за ЄДРПОУ: 05417213

Місцезнаходження: Київ, 03028,Київ-28,просп. 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: Київ, 03028,Київ-28,просп. Науки,31

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.27.07

Тема дисертації:

1. Вплив складу метал-оксидних Ag/Al2O3/кордієрит та цеолітних Ag/BEA каталізаторів на їх активність і селективність в процесі відновлення оксидів азоту спиртами С2, С4

2. Effect of the composition of metal-oxide Ag/Al2O3/cordierite and zeolite Ag/BEA catalysts on their activity and selectivity in the process of nitrogen oxides reduction with C2, C4 alcohols

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено з'ясуванню впливу складу метал-оксидних каталізаторів Ag/Al2O3/кордієрит і цеолітних Ag/BEA на їх фізико-хімічні характеристики (морфологія поверхні, ступінь окиснення активних компонентів, окисно-відновні та кислотно-основні властивості поверхні) і каталітичні властивості в процесі СКВ NO С2,С4-спиртами і розробленню на основі отриманих результатів високоактивних і селективних структурованих каталізаторів даного процесу. Показано, що вища активність срібло-оксидноалюмінієвих каталізаторів в процесі селективного відновлення NO С2, С4-спиртами в надлишку кисню досягається при концентраціях срібла 0,06-0,22 мг/м2 і обумовлена його локалізацією переважно у вигляді катіонів та субнанокластерів - активних центрів досліджуваного процесу. При концентрації срібла в складі каталізатора більше 0,22 мг/м2 зростає вміст наночастинок Ag0, на яких переважає глибоке окиснення відновника

киснем без відновлення NO. Збільшення вмісту оксиду алюмінію до 45-50 мас.% в складі каталізаторів Ag/Al2O3/кордієрит призводить до підвищення їх активності, що проявляється у зниженні температури досягнення 95-100% конверсії NO. Розроблено метод формування на поверхні матриці стільникової структури з кордієриту шару мезопористого Al2O3, на основі якого приготовлено активні і селективні за N2 структуровані Ag/Al2O3/кордієрит каталізатори процесу. Селективне відновлення NO C2, C4-спиртами в присутності цеолітного каталізатора Ag/BEA відбувається у більш широкому температурному інтервалі порівняно з деалюмінованим цеолітом, що обумовлено вищою концентрацією сильних кислотних центрів Льюїса, на яких стабілізуються нітрит-нітратні адукти. Промотуючий ефект водню в процесі СКВ NO C2, C4-спиртами на Ag-вмісних каталізаторах обумовлений наявністю на поверхні каталізаторів сильних кислотних центрів Льюїса та субнанокластерів срібла.

2. The thesis is devoted to studying the influence of the composition of metal-oxide Ag/Al2O3/cordierite and zeolite Ag/BEA catalysts on their physicochemical characteristics (surface morphology, oxidation state of active components, redox and acid-base surface properties) and catalytic properties in selective reduction of NO with C2,C4-alcohols and to development of highly active and selective structured catalysts for this process. It is shown that higher activity of silver-alumina catalysts in selective reduction of NO with C2,C4-alcohols in oxygen excess is achieved at silver loading of 0.06-0.22 mg/m2 and caused by silver localization mainly in the state of cations and subnanoclusters - the active sites of the studied process. Amount of silver nanoparticles (Ag0) increases at higher silver loading in the catalyst (above 0.22 mg/m2), which leads to the deep oxidation of reductant by oxygen without NO reduction. Increasing of alumina loading up to 45-50 wt.% in Ag/Al2O3/cordierite leads to higher catalytic activity (lower temperature of 95-100% NO conversion) due to the increase in the total concentration of Lewis acid sites - centers of reagents activation in SCR-process. Developed method for deposition of mesoporous Al2O3 on the surface of cordierite honeycomb matrix allows the preparation of highly active and selective to N2 structured Ag/Al2O3/cordierite catalysts. Selective reduction of NO with C2,C4-alcohols in oxygen excess on zeolite Ag/BEA catalysts occurs in wider temperature range compared to dealuminated zeolites, due to the higher concentration of strong Lewis acid sites, on which stabilized nitrite-nitrate adducts react with reductant activated on silver active sites. Promotion effect of hydrogen in SCR of NO with C2,C4-alcohols on Ag-containing catalysts is caused by the presence of strong Lewis acid sites and silver subnanoclusters on the catalyst surface.

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. Соловйов Сергій Олександрович

2. Soloviev Sergiy Oleksandrovych

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. Патриляк Любов Казимирівна
2. Патриляк Любов Казимирівна

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.13

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. Приходько Роман Вікторович
2. Приходько Роман Вікторович

Кваліфікація: к.т.н., 05.17.01

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.