Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U006364

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-11-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Губарені Євген Віталійович

2. Gubareni Ievgen Vitalijovych

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: 19-11-2013

Спеціальність за освітою: 8.05130101

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. Три-риформінг метану за участю вуглекислого газу, водяної пари та кисню на металоксидних нікель алюмінієвих каталізаторах

2. Tri-reforming of methane with involving carbon dioxyde, steam and oxygen over metal-oxide nickel-alumina catalysts

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено з'ясуванню впливу компонентів метал-оксидних каталізаторів Ni-MxOy-Al2O3/кордієрит (MxOy = La2O3, CeO2, K2O, Na2O, CaO, MgO) на їх активність і селективність в реакціях окислювальної конверсії метану (парціального окиснення, парової, вуглекислотної конверсії та три-риформінгу метану) і розробленню високоефективних алюмо-нікелевих каталізаторів з оптимальними структурними характеристиками та функціональними властивостями. Показано, що додавання оксидів рідкісноземельних елементів до складу алюмо-нікелевих каталізаторів гальмує утворення алюмо-нікелевої шпінелі (на стадії приготування каталізатора), що полегшує відновлення нікелю та формування активної каталітичної композиції. Добавки оксидів рідкісноземельних (La2O3, CeO2) та лужних (K2O, Na2O) металів у складі Ni-Al2O3 каталізаторів забезпечують їх стабільну роботу в процесі окси-вуглекислотно-парової

конверсії метану, дозволяють знизити вміст водяної пари в умовах як парового, так і три-риформінгу метану зі збереженням високих конверсій і виходу по водню. Роль CeO2 і La2O3 полягає також в збільшенні концентрації і підвищенні рухливості поверхневого кисню, що прискорює окиснення поверхневих вуглецевих структур та запобігає завуглецюванню каталізатора. Введення CeO2 до складу Ni-Al2O3/кордієрит каталізаторів призводить до гальмування реакції водяного зсуву в процесі окиснювального риформінгу метану за участю водяної пари. У процесі три-риформінгу метану підвищення вмісту водяної пари у реакційній суміші призводить до зростання конверсії вуглекислого газу, що може бути обумовлено реалізацією додаткового маршруту його активації при взаємодії з атомарним воднем, продуктом дисоціації водяної пари. Визначено умови і показано можливість проведення процесу три-риформінгу метану за режиму, наближеного до термонейтрального. Варіювання вмісту окисників (CO2, H2O і O2) у складі реакційної суміші дозволяє змінювати співвідношення H2/CO у синтез-газі від 1,0 до 4,0.

2. The thesis is devoted to development of structured nickel-alumina catalysts, promoted with rare-earth (Ce, La), alkaline (K, Na) and alkaline-earth (Ca, Mg) elements for tri-reforming of methane, to studying of influence of catalytic composition on it activity and selectivity and influence of reactive gas composition on processes of oxidative conversion of methane into synthesis-gas. Nickel-alumina catalysts supported on cordierite monoliths of honeycomb structure surpass essentially the conventional granulated ones with respect to the output in carbon dioxide reforming of methane. Adjusting the surface acid-base properties of catalysts by introduction of alkali metal (Na, K) oxides inhibits the carbonization and as a result, improves the operational stability of these catalysts. An effect of promotion of nickel-alumina based composite doped by lanthanum oxide is found. This effect, caused by an additional route for the CO2 activation on Ni-La2O3/Al2O3/cordierite catalyst, is displayed in increase of methane conversion under conditions of an oxidant excess. It has been established that oxides of the rare-earth elements with moderate redox potentials (La2O3, CeO2) increased the activity and working stability of Ni-Al2O3/cordierite catalysts in the reactions of deep and partial oxidation of methane. In the presence of the (NiO + La2O3 + Al2O3)/cordierite catalyst the process of carbon dioxide conversion of methane can be intensified by introduction of oxygen into the reaction gas mixture which decreases the temperature to achieve high conversion to 75-100 °C and has practically no effect on selectivity with respect to H2.

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 Sergij Oleksandrovich

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 Казимір Іванович
2. Патриляк Казимір Іванович

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. Коновалова Надія Дмитрівна
2. Коновалова Надія Дмитрівна

Кваліфікація: к.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

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.