Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U007506

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-12-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Репецький Ігор Анатолійович
2. Repetskyi Igor Anatoljovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.13

Назва наукової спеціальності: Нафтохімія і вуглехімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-12-2013

Спеціальність за освітою: 20.33

Місце роботи здобувача: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: 02094, м. Київ, вул. Мурманська, 1

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): Д 26.220.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Мурманська, 1, м. Київ, Київська обл., 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: 02094, м. Київ, вул. Мурманська, 1

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.27

Тема дисертації:

1. Селективна дезактивація зовнішньої поверхні цеолітних каталізаторів алкілування ізобутану бутенами

2. Selective deactivating the outer surface of zeolite catalysts of isobutane with butenes alkylation

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено розробленню твердого каталізатора як потенціального замінника висококонцентрованих сірчаної та фтористоводневої кислот в процесах алкілування ізобутану бутенами. Основною проблемою, яка виникає при цьому, є досягнення максимально можливої тривалості роботи твердого каталізатора до регенерації. В дисертаційній роботі цю проблему вирішено шляхом селективної дезактивації зовнішньої поверхні цеолітних кристалів, які використано в ролі твердих каталізаторів алкілування. Уперше ізоморфним заміщенням алюмінію на кремній в цеоліті типу X з використанням (NH4)2SiF6 та SiCl4 як силіціюючих агентів та н-тетрадекану й хлориду натрію як агентів, що блокують внутрішньопористий об'єм цеоліту, синтезовано каталізатори із дезактивованою зовнішньою поверхнею та збереженою високою внутрішньопористою активністю й оптимальною кислотною силою активних центрів. Селективна дезактивація зовнішньої поверхні, суттєво знижуючи утворення зовнішньоповерхневого коксу, забезпечує безперешкодний доступ реагентів до внутрішньопористих активних центрів впродовж тривалого

часу, завдяки чому роботу каталізатора до регенерації вдалось подовжити із 23 до 175 год - найвищий на сьогодні показник для твердих каталізаторів алкілування. Запропоновано механізми алкілування ізобутану ізобутеном та H/D-обміну в ізопарафінових молекулах, які з несуперечливих позицій пояснюють найновіші експериментальні результати. Реальний процес алкілування трактовано як паралельний перебіг двох конкуруючих реакцій: через протонування ізобутану до цільових продуктів без коксоутворення та через протонування бутенів, яке не виключає утворення коксу. Переважання тої чи іншої реакції залежить від природи каталізатора й умов реалізації процесу. З механізму реакції, який не вимагає контактування олефінових молекул з активними центрами каталізатора, випливає перспективність технології алкілування на твердому каталізаторі. Сфера використання -нафтохімія.

2. Thesis is devoted to developing of solid catalyst as potential substitute of high concentrated sulfur and fluoric acids in the isobutane with butenes alkylation processes. The main problem arising when trying such a substitution is achieving as much as possible solid catalyst work duration up to regeneration. In the work this problem has been dissolved by selective deactivating the external surface of zeolite crystals which are used as the solid alkylation catalysts. First by isomorphic aluminum by silicon substitution in the zeolite of X type, using (NH4)2SiF6 or SiCl4 as silicon-containing agents and n-tetradecane and sodium chloride as agents for blocking zeolite inner volume, the catalysts of deactivated external surface and saved high inner pore activity as well as optimal acid strength of active centers have been synthesized. Selective deactivation of external surface, lowering the formation of external surface coke essentially, ensure unimpeded access of reagents to inner pore active centers during the long time, what resulting in increasing catalyst work up to regeneration from 23 to 175 hours: today that is highest index for solid alkylation catalysts. The mechanisms of isobutane with butenes alkylation as well as of isoparaffine molecules H/D-exchange, explaining from the non-contradictory positions newest experimental results, were proposed. Alkylation process as such is treated as proceeding two parallel competitive reactions: through isobutane protonation to expedient products without the coke formation as well as through the butenes protonation doing not exclude the coke formation. Predominance of corresponding reaction depends on catalyst nature und conditions of process realization. From the reaction mechanism, which does not need contacting the olefin molecules with the catalyst active sites, issues good outlook for solid catalyst alkylation technology. Sphere of use is oil 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. Патриляк Казимир Іванович

2. Patrylak Kazymyr Ivanovich

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.13, 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Брей Володимир Вікторович
2. Брей Володимир Вікторович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.04

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. Швець Олексій Васильович
2. Швець Олексій Васильович

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.04

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 Кухар Валерій Павлович

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

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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