Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U005834

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-10-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кулик Костянтин Сергійович
2. Kulyk Kostiantyn Sergiyovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.18

Назва наукової спеціальності: Фізика і хімія поверхні

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-09-2011

Спеціальність за освітою: 7.070301

Місце роботи здобувача: Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: 03164, Київ, вул. Генерала Наумова, 17

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 26.210.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: вул.Генерала Наумова, 17, м. Київ, Київська обл., 03164, 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 хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: 03164, Київ, вул. Генерала Наумова, 17

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.19

Тема дисертації:

1. Синтез та властивості кремнеземів, модифікованих сполуками церію

2. Synthesis and properties of the silicas modified by cerium compounds

Реферат/анотація:

1. Розроблено метод синтезу нанокомпозитів CeO2/SiO2. Досліджено хемосорбцію ацетилацетонату церію на поверхні пірогенного кремнезему та нанокомпозитів CeO2/SiO2. Проведено порівняльний аналіз ефективності застосування методів молекулярного нашарування та просочування для синтезу церійвмісних кремнеземів. Показано, що метод молекулярного нашарування дозволяє отримувати нанокомпозити із контрольованим розміром кристалітів діоксиду церію від 3 до 24 нм в концентраційному діапазоні 6-24 мас. %. Вперше встановлено, що температура є чинником, який дозволяє контролювати процес кристалізації CeO2 в системах типу CeO2/SiO2, адже розмір кристалітів є експоненціальною функцією температури обробки і описується кореляційними рівняннями з високими коефіцієнтами детермінації (R2=0,996...0,998). Вивчено кінетику та запропоновано механізм термоперетворень прищеплених церійацетилацетонатних груп на поверхні кремнезему. Виявлено, що збільшення вмісту наночастинок CeO2 в нанокомпозитах значно знижує енергію активації реакції утворення ацетону. Запропоновано механізм утворення ацетону в результаті термічної трансформації прищеплених церійацетилацетонатних груп. Розраховані кінетичні

параметри реакції утворення ацетону. Синтезовано леговані наночастиками CeO2 ксерогелі та зразки прозорого монолітного кварцового золь-гель скла, досліджено їх будову. Одержано нові пластичні мастила завдяки використанню нанокомпозитів CeO2/SiO2 як дисперсної фази. Проведено іммобілізацію та досліджено термічні перетворення ряду кумаринів на поверхні високодисперсного кремнезему, нанокомпозитів CeO2/SiO2 та змішаних оксидів Al2O3/SiO2, TiO2/SiO2. Встановлено, що ключову роль у зв'язуванні досліджених кумаринів з поверхнею кремнезему відіграє вільна гідроксильна група в положенні 7 або 8 кумаринового ядра.

2. The method of synthesis of nanocomposites CeO2/SiO2 was developed. The process of cerium (III) acetylacetonate chemisorption on the surface of fumed silica and nanocomposites CeO2/SiO2 was studied. The comparative analysis of efficiency of application of methods of molecular layering and impregnation for synthesis of cerium-containing silicas was carried out. It is shown that the method of molecular layering allows to synthesize nanocomposites with a controllable size of cerium dioxide crystallites from 3 to 24 nanometers in a concentration range of 6 24 weights. %. For the first time it was found that process of crystallisation CeO2 in nanocomposites CeO2/SiO2 occurs regularly under the influence of temperature, and that the size of crystallites is exponential function of temperature of treatment and can be presented by the correlation equations with high determination coefficients (R2 = 0,996 0.998). The kinetics was studied and the mechanism of thermal transformations of ceriumacetylacetonate groups grafted on the surface of silica and nanocomposites CeO2/SiO2 was proposed. It is revealed that the increasing in the content of CeO2 nanoparticles in nanocomposites considerably reduces an activation energy of reaction of formation of acetone. The mechanism of formation of acetone as a result of thermal transformation of grafted ceriumacetylacetonate groups was proposed. Kinetic parametres of reaction of formation of acetone was calculated. CeO2 doped xerogels and transparent monolithic quartz sol-gel glasses were synthesized, their structure was studied. New plastic greases was produced with the application of CeO2/SiO2 as highly dispersed fillers. Immobilisation of coumarines on the surface of fumed silica, nanocomposites CeO2/SiO2 and mixed oxides Al2O3/SiO2, TiO2/SiO2 was performed. Thermal transformations of immobilized compounds were studied. It is revealed that a key role in the bonding of investigated coumarines with a surface silanols played by free hydroxyl group in the position 7 or 8 of coumarine ring.

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. Борисенко Микола Васильович

2. Borysenko Mykola Vasylyovych

Кваліфікація: к.х.н., 01.04.18

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. Тарасенко Юрій Олександрович
2. Тарасенко Юрій Олександрович

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. Хоменко Костянтин Миколайович
2. Хоменко Костянтин Миколайович

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 Гунько Володимир Мусійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Гунько Володимир Мусійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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