Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U004066

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-06-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Касумов Маіс Мамедович
2. Kasumov Mais Mamedovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-05-2013

Спеціальність за освітою: 7.070 201

Місце роботи здобувача: Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417383

Місцезнаходження: 03680, Київ-142, проспект Академіка Палладіна, 32/34

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. 168. 02

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 загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417383

Місцезнаходження: 03680, Київ-142, проспект Академіка Палладіна, 32/34

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.25

Тема дисертації:

1. Особливості формування та електронні властивості важких фулеренів, отриманих у плазмі електродугового розряду

2. Peculiarities of the formation of heavy fullerenes, obtained in arc plasma, and their electronic properties.

Реферат/анотація:

1. Встановлені особливості синтезу фулеренів в дуговому розряді та вторинного синтезу з фулериту суміші C60 і C70 під дією променя імпульсного лазера. На пристрої дугового розряду вперше з порожнім електродом з витратою гелію 5 см3/с та струмі розряду 70 А отримано продукт з мас-спектром (AutoFlex): C60 …., C150 - вперше з істотно зменшеною часткою аморфної складової. Розрахунками показано, що при цьому довжина траєкторії й тривалість формування фулеренів перевищує ці параметри звичайного розряду. На основі спектроскопії плазми розряду з симуляцією за кодом Specair2.2 показано, що електронна температура 3000 < T < 6000 K та вихідні частки, що формують радикали й кластери, є електрони, атоми та іони вуглецю. При формуванні незавершених фулеренів у мас-спектрі відзначено аномально близьке розміщення пачок ізотопних ліній, що пов'язані з ізомеризацією гідрованих карбінових ланцюжків. Встановлено, що до цих структур входять 2 або 4 атоми вуглецю в sp-гибридізації; мас-спектр фулеренів

залежить від знаку заряду, оскільки відмінність за енергією утворення іонів кластера з числом n атомів вуглецю має величину D = CEn + EIn <= 2фі = 10,74 еВ, де CEn - енергія споріднення до електрону, EIn - енергія іонізації кластера. Вторинний синтез з фулерита оптимально проходить з щільністю потужності випромінювання 0,1<= W <= 0,4МВт/см2

2. The synthesis of fullerenes in an arc discharge and secondary synthesis with fullerene mixture under the influence of a pulsed laser beam have been investigated. In the arc discharge device first with a hollow electrode at a flow rate of helium 5 cm3/s, the discharge current 70 A product was obtained with the mass spectrum (AutoFlex): C60,...,C150 - first with a substantially reduced part of the amorphous component. The calculation showed that the path length and duration of the formation of fullerenes, these parameters exceed normal discharge. Spectroscopy of plasma discharge simulation by the code Specair 2.2 shows that the electron temperature of 3000 <T<6000 K, and the starting particles, forming radicals and clusters are electrons, atoms and ions of carbon. In the formation of uncompleted fullerenes in the mass spectrum observed anomalous proximity packs isotopic lines associated with the isomerization hydrogenated carbyne chains; the structures include 2 or 4 carbon atoms in sp-hybridization; the mass spectrum depends on the sign of the charge of fullerenes, so difference the energy of ion clusters with the number n of carbon atoms is equal to D = CEn + + EIn <= 2fi = 10,74 eV, where CEn - the electron affinity, EIn - the ionization energy of the cluster. Secondary synthesis of fullerene optimally carried out at the radiation power density of pulsed laser 0,1 <= W <= 0,4 MW/cm2.

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. Солонін Юрій Михайлович

2. Solonin Juriy Mikhaylovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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. Нищенко Михайло Маркович

2. Нищенко Михайло Маркович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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. Мацуй Людмила Юріївна

2. Мацуй Людмила Юріївна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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	Молодкін Вадім Борисович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Молодкін Вадім Борисович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.