Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U003302

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-05-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маркітан Ольга Вікторівна
2. Markitan Olga Viktorivna

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: 17-05-2012

Спеціальність за освітою: 8.080201

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: 31.15.37

Тема дисертації:

1. Адсорбція біогенних амінів та споріднених сполук на поверхні високодисперсного кремнезему

2. Adsorption of biogenic amines and relative compounds onto fumed silica surface

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вивченню адсорбції біогенних амінів та їх споріднених сполук (амінокислот та дипептидів) на вихідній та модифікованій поверхні кремнезему з їх водних розчинів. Встановлено, що біогенні аміни адсорбуються на поверхні ВДК незалежно один від одного за рахунок електростатичної взаємодії між дисоційованими силанольними групами кремнезему та катіонними формами амінів, утворюючи поверхневі комплекси. Показано, що лише основні амінокислоти та утворені ними дипептиди сорбуються на поверхні високодисперсного кремнезему за рахунок електростатичної взаємодії між силанольними групами поверхні та додатковими основними функціональними групами біомолекул в їх бічних ланцюгах. Стійкість утворених поверхневих комплексів підвищується за рахунок утворення протонованими формами молекул водневих зв'язків з силанольними групами поверхні або молекулами води приповерхневого шару. Встановлено, що присутність іонів міді у водних розчинах гістаміну та основних амінокислот змінює характер їх адсорбції за рахунок утворення комплексних частинок, які і визначають характер взаємодії біомолекул з поверхнею кремнезему. Показано, що модифікування поверхні кремнезему

альбуміном змінює характер адсорбції біогенних амінів, при цьому діапазон значень pH, в якому відбувається адсорбція, розширюється. Встановлено, що біомолекули, що містять у своєму складі основні функціональні групи та ароматичні замісники, адсорбуються на поверхні високодисперсного кремнезему, модифікованого дибензо-18-краун-6. Стійкість поверхневих комплексів визначається різними типами взаємодії.

2. Dissertation is devoted to the study of adsorption of biogenic amines and their related com-pounds (amino acids and dipeptides) on the silica surface from aqueous solutions. The adsorption of biogenic amines and related compounds from aqueous solution onto silica surface is investigated in dependence on pH, ionic strength of solution, and adsorbate concentration. It has been found that biogenic amines are adsorbed due to the electrostatic interaction between ion-ized silanol groups of silica and protonated amine forms with surface complex formation. Only ba-sic amino acids and related dipeptides are adsorbed onto fumed silica surface due to the electrostatic interaction between ionized silanol groups and additional basic functional groups of biomolecules. The binding constants of biomolecules with surface silanol groups are calculated using basic Stern model and GRFIT program. The stability of surface complexes can be increased due to hydrogen bond formation between their protonated forms and water molecules in near-surface layer or with silanol groups. The effect of copper ions on the adsorption of histamine and basic amino acids onto fumed silica surface has been studied. It has been shown that formation of complex species in solution determines the character of adsorption of these biomolecules. The stability constants of ternary surface complexes, in which the silanol groups play role as one of the ligands, are calculated. The adsorption of biogenic amines - tryptamine and tyramine from water solution onto silica modified by bovine serum albumin are investigated as a function of pH and adsorbate concentration. It has been shown that modification of silica surface with albumin leads to expansion of the pH range in which the amine adsorption occurs. The adsorption of some biogenic amines, amino acids and dipeptides onto silica surface modified by macrocyclic polyether dibenzo-18-crown-6 has been studied. The binding constants of biomolecules with crown ether attached to the surface are calcu-lated from their adsorption isotherms. The stability of surface complexes is determined by different types of interaction: stacking between aromatic rings, hydrogen bond formation between amino groups of adsorbates and oxygen atoms of macrocycle cavity.

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. Власова Наталія Миколаївна
2. Vlasova Natalija Mykolaivna

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.01

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. Запорожець Ольга Антонівна

2. Запорожець Ольга Антонівна

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.02

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. Тьортих Валентин Анатолійович

2. Тьортих Валентин Анатолійович

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

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.