Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0511U000849

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-11-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Водолазька Наталія Олександрівна
2. Vodolazka Nataliya Olexandrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.04

Назва наукової спеціальності: Фізична хімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-10-2011

Спеціальність за освітою: 7.070301

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи,4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.051.14

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи,4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.37

Тема дисертації:

1. Кислотність і сольватація в організованих розчинах: диференціююча дія наночастинок у ліофільних дисперсіях

2. Acidity and solvation in organized solutions: differentiating action of nanoparticles in lyophilic dispersions

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: протолітичні рівноваги індикаторних барвників як у різних видах організованих середовищ, так і в істинних розчинах. Мета дослідження: розширити уявлення про кислотно-основні процеси, сольватацію/зв'язування органічних кислот на прикладі великої групи молекулярних зондів - індикаторних барвників - як у істинних розчинах, так і у різних видах організованих середовищ. Виявити й охарактеризувати особливості впливу різноманітних нанорозмірних систем на хімічну рівновагу реагентів. Розвинути нові підходи до цілеспрямованої зміни параметрів іонних рівноваг і спектральних характеристик індикаторів, використовуючи різні наноагрегати, а також показати можливості прикладного використання міцелярних розчинів ПАР й інших видів ліофільних систем. Методи дослідження та апаратура: спектроскопія; потенціометрія; трансмісійна електронна мікроскопія; метод динамічного світлорозсіювання; циклічна вольтамперометрія; рентгенівська дифракція. Теоретичні і практичні результати: диспергована наноскопічна вода всередині обернених мікроемульсій має відмінну від "звичайної" води мікрополярність і

кислотність й проявляє сильну диференціюючу дію щодо дисоціації реагентів. Показана можливість перебігу реакції холінестеразного гідролізу флуорогенних субстратів у міцелярному розчині цвітеріонної сульфобетаїнової ПАР. Одержані стабільні ультратонкі допіровані індикаторними барвниками полімерні плівки Ленгмюра-Блоджет можуть багаторазово використовуватися як pH-сенсори. Синтезовані впорядковані мезопористі матеріали органокремнезему з різним ступенем гідрофобності і регульованими хімічними, механічними, оптичними й електричними властивостями можуть бути застосовані в електрохімії, хроматографії та каталізі. Новизна: Всі вивчені наносистеми сильно диференціюють кислотну дисоціацію індикаторів. Виявлено новий тип таутомерії діаніона 2,4,5,7-тетранітрофлуоресцеїну у ДМСО і у 90% водному ацетоні, а також у міцелярному розчині катіонної ПАР. Уперше встановлено, що близько 10% моноаніонів флуоресцеїну в апротонних диполярних розчинниках перебуває у вигляді фенолятного таутомера. Для оцінки значень електростатичного потенціалу заряджених поверхонь наноагрегатів індикаторним методом запропоновано використовувати "уявні" константи дисоціації індикаторів у міцелах цвітеріонної сульфобетаїнової ПАР, а також у катіонних міцелах/мікроемульсіях при максимальному екрануванні поверхневого заряду як моделі значення показника "внутрішньої" константи, особливо перспективним є використання значень констант дисоціації гідрофобного барвника N,N/-діоктадецилродаміну. Ступінь упровадження: результати дисертації впроваджено на хімічному факультеті Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна у лекційних спеціальних курсах та лабораторному практикумі. Сфера використання: фізична та колоїдна хімія.

2. Investigated objects: the protolytic equilibria of indicator dyes in both various types of organized media and true solutions. Purpose: to expand the conception about acid-base processes, solvation/binding of organic acids concerning the big group of molecular probes - indicator dyes - in both true solutions and various types of organized media. To find and to characterize the peculiarities of an influence of different nanosized systems on chemical equilibrium of reagents. To develop new approaches to purposeful change of parameters of ionic equilibria and spectral characteristics of indicators using various nanoaggregates and show the possibilities of an applied use of micellar surfactant solutions and different types of lyophilic systems. Methods and apparatus: spectroscopy; potentiometry; transmission electron microscopy; dynamic light scattering; cyclic voltammetry; X-ray diffraction. Theoretical and applied results: dispersed nanoscopic water inside reversed microemulsions differs from "usual" water by micropolarity and acidity and has differentiating action on reagents dissociation. The possibility of reaction of choline esterase's hydrolysis of fluorescent substrates was shown in micellar solution of zwitterionic sulfobetaine surfactant. The obtained stable polymeric ultrathin Langmuir-Blodgett films with indicator dyes can be used as pH-sensors many times. The synthesized ordered mesoporous organosilica materials with various hydrophobicity and adjusted chemical, mechanical, optical and electrical properties can be applied in electrochemistry, chromatography and catalysis. Novelty: all investigated nanosystems have strong differentiating action on dissociation of indicators. New type of tautomerism of 2,4,5,7-tetranitrofluorescein dianion in DMSO, 90% acetone and micellar solution of cationic surfactant. First it was found that about 10% of fluorescein monoanions in aprotonic dipolar solvents exist as phenolate tautomer. It was proposed to use apparent constants of indicators in micelles of zwitterionic sulfobetaine surfactant and in cationic micelles/microemulsions at strong shielding of surface charge as model of intrinsic constant of indicator for estimation of electrostatic potential values of charged surfaces of nanoaggregates by indicator method, the use of dissociation constants of hydrophobic dye N,N/-dioctadecylrhodamine is especially perspective. Field of the practical application: the results of dissertation are embedded in chemical faculty of V.N. Karazin Kharkov National University for special courses of lectures and laboratory exercises. Implementation degree: physical and colloid 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. Мчедлов-Петросян Микола Отарович
2. Mchedlov-Petrossyan Mykola Otarovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кучмій Степан Ярославович
2. Кучмій Степан Ярославович

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. 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. Іщенко Олександр Олександрович

2. Іщенко Олександр Олександрович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.03

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 Орлов Валерій Дмитрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Орлов Валерій Дмитрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.