Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0406U003138

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-07-2006

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Туранська Світлана Петрівна

2. Turans'ka Svitlana Petrivna

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: 29-06-2006

Спеціальність за освітою: 7.07.03.02

Місце роботи здобувача: Інститут хімії поверхні НАНУ

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: 03164, м.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): К 20.051.03

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 хімії поверхні НАНУ

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: 03164, м.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: 31.15.35

Тема дисертації:

1. Дослідження міжфазних взаємодій у системі вода - клітини - білок - кремнезем методами 1Н ЯМР спектроскопії

2. The investigation of interphase interactions in the system water-cells-protein-silica by the methods of H NMR spectroscopy

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено дослідженню основних фізико-хімічних закономірностей і визначенню параметрів міжфазних взаємодій у системах, що містять воду, живі клітини, молекули білку та високодисперсний кремнезем, методом 1Н ЯМР спектроскопії із застосуванням методики виморожування рідкої фази. На модельних системах показано, що метод 1Н ЯМР спектроскопії в поєднанні з методикою виморожування рідкої фази дозволяє вимірювати характеристики шарів зв'язаної води і енергію міжфазних взаємодій у багатокомпонентних системах, що містять живі клітини. На основі залежності величини міжфазної енергії від концентрації зовніклітинної води визначено величину міжклітинної взаємодії у клітинній масі пресованих дріжджів. У клітинній суспензії зареєстровано фазовий перехід типу золь - гель при концентрації клітин СДР = 10-12 % (мас.). Для відносно малих концентрацій клітинної культури в суспензії, при яких у розчині не утворюються гелеподібні клітинні структури, визначені радіальні залежності сил адгезії від

відстані до поверхні клітин. Виявлено, що дисперсний кремнезем викликає значне зменшення концентрації зв'язаної води в системі клітини - вода. Максимальне зменшення міжфазної енергії становить 130 Дж/г. Ця величина визначає максимальну енергію взаємодії клітин з поверхнею частинок кремнезему. У концентрованих клітинних суспензіях клітини і частинки кремнезему можуть утворювати комплексні колоїдні системи, в яких величина gS у 2 рази нижча, ніж у бінарній системі. Показано, що особливістю адсорбційного шару води на межі розділу фаз з частинками кремнезему є її слабка асоційованість, порівняно з об'ємною водою. Досліджено вплив високодисперсного кремнезему на фазову рівновагу у водних суспензіях, що містять клітини і білок. Концентраційні залежності міжфазної енергії свідчать про те, що існує певна критична концентрація кремнезему, при якій відбувається руйнування гелеподібної фази клітини - білок (за участю молекул води) і формування нової фази клітини - білок - кремнезем - вода. За величиною хімічного зсуву протонів у молекулах зв'язаної води проведено оцінку структури внутрішньоклітинної води для дріжджів з різним ступенем дегідратації. Порівняння результатів, одержаних для клітин і для частково гідрофобізованих кремнеземів, свідчить про існування поблизу гідрофобних ділянок поверхні особливого стану води, слабко асоційованої водневими зв'язками.

2. This thesis is devoted to the investigation of basic physic-chemical regularities and the determination of interphase interaction parameters in systems containing water, live cells, protein molecules and high disperse silica by the method of H NMR with the application of the liquid phase freezing technique. It was shown for model systems that the H NMR spectroscopy method combined with the liquid phase freezing technique allows the measuring characteristics of bound water layers and the interphase interaction energy in multicomponent systems containing live cells. In terms of the interphase energy value dependence on the concentration of extracellular water the energy of intercellular interaction in the cell mass of pressed yeast was determined. In cell suspension the phase transition of sol-gel type was registered for the cell mass concentration equal to 10-12 % mass. For relatively low concentrations of cell culture in suspension when gel-like cell structures is not formed in solution, the radial dependencies of adhesion powers on the distance to cell surface were determined. Disperse silica was found to cause a strong decrease in bound water concentration in the cells-water system. The maximal decrease in interface energy was equal to 130 J/g. This value determines the maximal energy of cell interaction with the surface of silica particles. In concentrated cell suspensions cells and silica particles can form complex colloidal systems with the value of gS 2 times lower than that in the binary system. It was shown that the peculiarity of adsorbed water layer at the water-silica interface is a weak association of adsorbed molecules in comparison with bulk water. The influence of high disperse silica onto phase equilibrium in water suspensions containing cells and protein was studied. Concentration dependencies of interphase energy show that there is certain critical concentration of silica at which the destruction of gel-like phase cells-protein (with taking part water molecules) and the formation of newphase cells-protein-silica-water are going. For yeast with different dehydration degree the structure of intracellular water was accessed in terms of the chemical shift of protons in bound water molecules. In terms of data obtained for cells and partially hydrofobized silicas one can suppose particular state of water that is weakly associated with hydrogen bonds exists near hydrophobic loci on the surface.

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. Туров Володимир Всеволодович

2. Turov Vladimir Vsevolodovich

Кваліфікація: д.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. Тьортих Валентин Анатолійович

2. Тьортих Валентин Анатолійович

Кваліфікація: д.х.н., 01.04.18, 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. Томашик Василь Миколайович

2. Томашик Василь Миколайович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.21

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. Брусиловець Анатолій Іванович

2. Брусиловець Анатолій Іванович

Кваліфікація: д.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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Фреїк Дмитро Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Фреїк Дмитро Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.