Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103828

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-10-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стіранець Марина Володимирівна

2. Styranets Maryna V.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.14

Назва наукової спеціальності: Теплофізика та молекулярна фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-09-2021

Спеціальність за освітою: Фізика

Місце роботи здобувача: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

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 41.051.01

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, 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: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.29.43

Тема дисертації:

1. Діелектричні властивості водних розчинів спиртів в околі їх особливих точок.

2. Dielectric properties of aqueous solutions of alcohols near their peculiar points.

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено комплексному дослідженню оптичних, діелектричних та кондуктометричних параметрів водних розчинів спиртів, в першу чергу, перших членів гомологічного ряду одноатомних спиртів – метанолу, етанолу та пропанолів. У попередніх роботах було окреслено концентраційну область для таких систем, де контракція розчину (виникнення від'ємного за знаком надлишкового об'єму при утворенні розчину) не залежить від температури на всьому проміжку існування рідинної системи. Було показано, що виникнення мікронеоднорідної структури у околі такої особливої точки призводить до аномалій більшості фізичних характеристик, починаючи з аномального розсіяння світла. У роботі експериментально отримано відхилення від довідкових апроксимаційних кривих коефіцієнту зсувної в'язкості водного розчину етанолу, положення якого збігається з аномаліями світлорозсіяння. Отримані температурні залежності відхилень дозволяють пояснювати їх особливостями міжмолекулярної взаємодії, в першу чергу, водневими зв'язками. Отримано експериментальні дані по відхиленню від гладких кривих показників заломлення водних розчинів одноатомних спиртів у околі особливої точки контракції.

Відхилення представляють собою два піки, які симетрично розташовані навколо особливої точки, що однозначно співпадає з отриманим раніше встановленням тонкої структури аномального піку розсіяння світла у розчинах вода-етанол. У роботі отримано температурні та часові залежності показника заломлення. Відхилення пояснено у рамках методу багаточастинковоїполяризовності у розчинах. Отримано експериментальні залежності діелектричної проникненості та провідності розчинів вода-ізопропанол. Показано довготривале (від доби до тижня) встановлення рівноважного стану у розчинах і формування залежностей у формі двох піків, які співпадають з залежностями показника заломлення. Проведені експерименти з модельною колоїдною системою – нанофлюїдом на базі ізопропанолу у рамках методу компактних груп частинок дозволили довести формування у водно-спиртових розчинах у околі особливої точки мікронеоднорідної структури з виникненням подвійних електричних шарів на границях неоднорідностей.

2. The work is devoted to a comprehensive study of the optical, dielectric and conductometric parameters of aqueous solutions of alcohols, first of all, the first members of the homologous series of monohydric alcohols– methanol, ethanol and propanol. In previous works, for such systems, a concentration region was identified where the contraction of the solution (the appearance of anegative excess volume during the formation of a solution) does not depend on temperature over the entire range of existence of the liquid system. It was shown that the appearance of a micro-inhomogeneous structure in the vicinity of this singular point leads to anomalies in most physical characteristics, starting with anomalous light scattering. In this work, a deviation from the reference approximation curves of the shear viscosity coefficient of the aqueous solution of ethanol was experimentally obtained, and its position coincided with the anomalies of the light scattering. The obtained temperature dependences of the deviations allowed explaining them by the peculiarities of intermolecular interaction, first of all, by hydrogen bonds. Experimental data on a deviation of the refractive indices of aqueous solutions of monohydric alcohols from smooth curves in the vicinity of the singular point of the contraction were obtained. This deviation consists of two peaks, which are symmetrically located near the peculiar point, and exactly coincides with the previously obtained fine structure of the anomalous light scattering peak in water-ethanol solutions. In this work, the temperature and time dependences of the refractive index were obtained. The found deviation was explained in terms of the method of many-particle polarizabilities in solutions. Experimental dependences of a dielectric constant and conductivity of water-isopropanol solutions were obtained. A long-term (from a day to a week) equilibration in solutions as well as the formation of dependences of electrical parameters in the form of two peaks, which coincide with the dependences of the refractive index, were shown. The performed experiments with a model colloidal system (a nanofluid based on isopropanol) within the framework of the method of compact groups of particles allowed proving the formation of a micro-inhomogeneous structure with the appearance of double electric layers at the boundaries of inhomogeneities in the vicinity of a singular point of water-alcohol solutions.

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. Гоцульський Володимир Якович

2. Gotsulsky Volodymyr Ya.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.14

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. Ушкац Михайло Вікторович

2. Ushcats Mykhailo V.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.02, 01.04.14

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. Білоус Оксана Іванівна

2. Bilous Oksana I.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.14

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	Сминтина Валентин Андрійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Копійка Олександр Кузьмич
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.