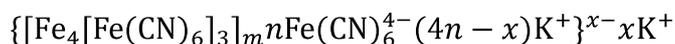


ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ НЕОРГАНОЗОЛЕЙ

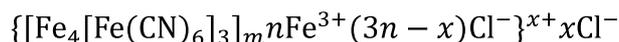
Проблема устойчивости дисперсных систем имеет огромное значение для протекания многих процессов, как природных, так и осуществляемых в различных отраслях промышленности. Обеспечить устойчивость дисперсных систем важно при получении из них различных изделий, покрытий, связующих материалов, продуктов питания, лекарственных препаратов, аэрозольных средств и т. д. [1]. Один из методов, позволяющих получить систему с требуемыми свойствами, является золь-гель метод. Для получения качественного продукта золь-гель методом необходимо обеспечить равномерное распределение компонентов, что может быть достигнуто только при сохранении агрегативной устойчивости золь [2].

В связи с широким использованием [3], в качестве объекта изучения нами были выбраны гидрозоль берлинской лазури с частицами, имеющими различный заряд. Как правило, гидрозоль берлинской лазури с положительным зарядом частиц неустойчивы, поэтому требуют стабилизации.

Золи получали по реакции обмена при различных соотношениях действующих реагентов. В случае избытка гексацианоферрата калия получали золь с отрицательно заряженными частицами:



При избытке хлорида железа получаемый золь содержит частицы, заряженные положительно:



В ходе работы в 6 пробирок были отобраны пробы по 5 мл свежеполученного гидрозоля с положительно заряженными частицами. К гидрозоль был добавлен стабилизатор (в качестве стабилизатора выбран раствор желатина (C=1 г/л)) в следующих количествах: 0, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 мл. Через неделю золь, не содержащий желатин, скоагулировал. Золь, содержащий 0,5 мл и более раствора желатина на 5 мл золь оставался агрегативно и седиментационно устойчивым по крайней мере в течение месяца наблюдений.

Для очистки гидрозоль методом диализа, был выбран золь с отрицательно заряженными частицами. Диализ проводился в специальных ячейках, разделенных между собой целлофановой мембраной. В одну часть ячейки заливался гидрозоль берлинской лазури, а в другую – дистиллированная вода. Периодически проводились измерения ζ -потенциалов (зарядов коллоидных частиц) электрофоретическим методом [1] и замена воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клындюк, А. И. Поверхностные явления и дисперсные системы: учебник / А. И. Клындюк. - Минск : РИВШ, 2024. – 396 с.
2. Синтез и некоторые свойства гидрозоль диоксида марганца, полученных с использованием тиосульфата натрия / Ко Зо Аунг [и др.] // Проблемы теоретической и экспериментальной химии: тез. докл. XXX Рос. молодеж. науч. конф. с междунар. участием, Екатеринбург, 6–9 окт. 2020 г. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. – С. 27.
3. Fast Reaction of the Prussian Blue Based Nanozyme “Artificial Peroxidase” with the Substrates: Pre-Steady-State Kinetic Approach / М.А. Komkova [et al.] // J. Phys. Chem. Lett.– 2024. – Vol. 15, No. 34.– P. 8642–8649.