

თხევად კრისტალებში ოქროს ნანონაწილაკებით დისპერსირებულ სტრუქტურებს დიდი ყურადღება, ეთმობა რადგან ასეთი სტრუქტურები საშუალებას იძლევა შემუშავდეს ნანონაწილაკების კონტროლირებად განაწილებაზე დაფუძნებული ახალი სახეობის ნივთიერებები. მოცემული ნივთიერებების თვისებები, უმეტეს შემთხვევაში, მნიშვნელოვნად განსხვავდება მათი საწყისი, ძირითადი მდგომარეობებისაგან. ექსპერიმენტებმა გვიჩვენა, რომ ნანონაწილაკებით დოპირებული ქოლესტერული თხევადკრისტალური ნივთიერება წარმოადგენს თვითორგანიზებულ ნარევს, რომელიც გამოირჩევა თავისი ოპტიკური, თერმული, ელექტრული და ფოტოოპტიკური ნიშან-თვისებებით. ამასწინათ, ჩვენ შევიმუშავეთ ახალი კონცეპცია, რომელიც საშუალებას იძლევა ქოლესტერულ თხევად კრისტალში გავხსნათ დიდი კონცენტრაციის მქონე (4–6%wt) ოქროს ნანონაწილაკები, ისე რომ არ მოხდეს ქოლესტერული თხევადი კრისტალის სტრუქტურის დაშლა. მომზადებული ნარევების თვისებები გამოკვლეული იქნა ოპტიკურად, თერმო, ელექტრო და ფოტოოპტიკურად. მოღებულ შედეგებს შეუძლია ხელი შეუწყოს ახალი კონცეპციის შემუშავებას და ისეთი ახალი თაობის, ფოტონურ კრისტალებზე დაფუძნებული ნანოსტრუქტურირებული ნივთიერებებისა და ხელსაწყოების შექმნას, როგორებიცაა: მოწყობილობები ტემპერატურების მიკრო და ნანომასშტაბებში განაწილების ვიზუალიზაციისათვის, თხევადკრისტალური ნახევარგამტარები, ახალი სახეობის მზის ელემენტები გაზრდილი ფოტოოპტიკური მახასიათებლებით, ამრეკლავი დისკლების ახალი თაობა, დეტექტორები კიბოს უჯრედების ვიზუალიზაციისათვის და ხელსაწყოები სიმსივნეების თერმული დაშლისათვის.