

Silver sulfide quantum dots stabilized with L-Cysteine - Optimization of synthesis in aqueous phase and optical characterization

Autorzy

Marta Gordel-Wójcik

Jakub Tracz

Magdalena Malik

Izabela Czełusniak

Eugeniusz Zych

Rok wydania

2024

Czasopismo

Optical Materials

Numer woluminu

155

Strony

115831/1-115831/7

DOI

10.1016/j.optmat.2024.115831

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

In this study, we investigate the properties of silver sulfide (Ag_2S) quantum dots (QDs) coated with L-cysteine (L-Cys). We elucidate the formation mechanism of $\text{Ag}_2\text{S}/\text{L-Cys}$ QDs from AgNO_3 , Na_2S , and L-Cys through FT-IR, TEM and luminescent analyses. The influence of reaction parameters on the spectroscopic properties, including absorption spectra, emission spectra, fluorescence lifetime, and quantum yield, is thoroughly examined. We propose an optimal fabrication processing by analyzing the properties of QDs throughout the reaction process. Additionally, we demonstrate that 4–6 nm Ag_2S QDs can be effectively imaged using high resolution transmission electron microscopy (HR-TEM) which is particularly beneficial for developing layers incorporating these nanoparticles. Our findings are systematically compared with previous literature, providing a comprehensive understanding of the properties and potential applications of L-Cys coated Ag_2S QDs.

Licencja otwartego dostępu

CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprowadzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.

Pełny tekst licencji:

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode>

Adres publiczny

<http://dx.doi.org/10.1016/j.optmat.2024.115831>

Strona internetowa wydawcy

<http://www.elsevier.com>

Plik został wygenerowany dnia 2026-08-25 05:15:31

Adres w repozytorium https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/d2P_JGq.