

Silica-coated gold nanoshells: Surface chemistry, optical properties and stability

Autorzy

Marta Gordel-Wójcik

Michał Pietrzak

Radosław Kołkowski

Eugeniusz Zych

Rok wydania

2024

Czasopismo

Journal of Luminescence

Numer woluminu

270

Strony

120565/1-120565/9

DOI

10.1016/j.jlumin.2024.120565

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

In this study, we present a comprehensive analysis of the optical properties of colloidal gold nanoshells (NSs) with varying thicknesses of the gold layer and an additional silica layer. Our results demonstrate that the spectral position of the localized plasmon resonance in NSs is very sensitive to the above parameters. Furthermore, we observe that the silica coating has a notable impact on the stability of colloidal systems. We supplement our experimental results with theoretical calculations, revealing the relative contributions of the absorption and scattering to the overall extinction as a function of the gold layer thickness. The calculations also provide an insight into the origin of spectral broadening in the case of clustered NSs. Our findings hold significant potential for the design of hybrid materials intended for diverse applications, including refractive-index sensing, metal-enhanced fluorescent emission (MEF), and surface-enhanced Raman scattering (SERS).

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.jlumin.2024.120565>

Strona internetowa wydawcy

<http://www.elsevier.com>

Plik został wygenerowany dnia 2026-10-09 11:14:57

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/aWih373>.