

ارزیابی راندمان روش‌های تالنز، پلی ساکارید و میکروبی در تولید نانوذرات نقره

سیده معصومه قاسمی نژاد^۱
Masume.ghasemi@gmail.com

Evaluation of the Efficiency of Tallens, Polysaccharides and microbial Methods in Synthesis of Silver Nanoparticles

Seyed masumeh ghaseminezhad¹

1. Nanomaterials Group, engineering faculty, University of Tarbiat Modares

Abstract

One of the important aspects of nanotechnology application is expanding sustainable and eco-friendly procedures for synthesis of metallic nanoparticles. Therefore, the green synthesis methods become customary for synthesis of nanoparticles. In this research, green polysaccharide methods, modified polysaccharide, tollens and microbial methods were investigated. In polysaccharide and tollens methods, starch and β -D glucose were used as a satabilizer and reducer respectively. In biological method biomass and cell filtrate of the *Fusarium oxysporum* fungus were used for synthesis of nanoparticles. SEM images and UV-visible absorbtion spectra of these procedures showed that the polysaccharide method produced smaller silver nanoparticles (20 nm), more resistance (2 months) and higher efficiency. Also, TEM image indicated that the shapes of these particles are spherical.

Keywords: silver nanoparticles, polysaccharide, tollens, microbial

چکیده

یکی از جنبه‌های مهم کاربرد نانوفناوری، گسترش فرایندهای پایا و سازگار با محیط زیست برای تولید نانوذرات فلزی می‌باشد. از این رو استفاده از روش‌های سبز جهت تولید نانوذرات نقره مرسوم شده است. بنابراین در این پژوهش روش‌های سبز پلی ساکارید، پلی ساکارید اصلاح شده، تالنز و میکروبی جهت تولید این نانوذرات مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد. در روش‌های پلی ساکارید و تالنز از نشاسته و بتا دی گلوکز به ترتیب به عنوان پایدارکننده و احیاگر استفاده شد. در روش بیولوژیکی، بیوماس و صافیده قارچ فوزاریوم اکسیسپوروم جهت سنتز نانو ذرات بکار گرفته شدند. نتایج تصاویر SEM و طیف جذب UV-vis و DLS نانوذرات ساخته شده از چهار روش بالا نشان داد که روش پلی ساکارید به تولید نانوذرات با اندازه کوچکتر (۲۰ نانومتر)، پایداری بیشتر (دو ماه)، بهره‌دهی بالاتر و توزیع اندازه بهتر منجر می‌شود. همچنین تصویر TEM نشان دهنده آن است که شکل این ذرات کروی است. **واژگان کلیدی:** نانوذرات نقره، پلی ساکارید، تالنز، میکروبی