

چکیده

تعیین اندازه نانوذرات پلاسمونیک به کمک طیف پراکندگی

سمیه اراضی

در این پایان نامه چندین چیدمان آزمایشگاهی طراحی کرده و از آن‌ها برای بررسی خواص اپتیکی نانوذرات پلاسمونیک شامل جذب و پراکندگی استفاده کرده‌ایم. برای این منظور از چشمه‌های نوری گوناگون مانند دیوهای نوری و لامپ زنون برای پوشش دادن نواحی طیفی مورد نظر استفاده می‌شود. به منظور اعتبارسنجی این چیدمان، نانوذرات طلا و نقره را به روش کاهش شیمیایی سنتز کردیم و به کمک چیدمان طراحی شده طیف جذب و پراکندگی آن‌ها را بدست آورده و با در اختیار داشتن طیف پراکندگی و جذب و به کمک تئوری می^۱ اندازه نانوذرات را تعیین می‌کنیم. اندازه نانوذرات سنتز شده در محدوده ۱۰ تا ۶۰ نانومتر می‌باشد. سپس نتایج بدست آمده را با نتایج حاصل از دستگاه‌های DLS و TEM مقایسه می‌نماییم. مقایسه نتایج تایید می‌کند که چیدمان پیشنهادی از دقت کافی برای بررسی خواص اپتیکی نانوذرات پلاسمونیک برخوردار است و نتایج و اندازه‌های بدست آمده توافق خوبی با اندازه‌های واقعی دارند و همچنین نتایج نشان می‌دهند که پیک پراکندگی نانوذرات طلا و نقره در محدوده ماورابنفش-مرئی قرار می‌گیرد