به نام خدا

دانشگاه علوم پزشکی زابل

داشکده داروسازی

ترجمان دانش

عنوان:

سنتز سبز و بررسی مشخصات نانوذرات دوفلزی اکسید لانتانیوم–اکسید روی با استفاده از عصاره آنغوزه

پژوهشگر:محمد نارویی دکتری داروسازی

استاد راهنما:دکتر خدیجه حمیدیان

استاد مشاور:دکتر مینا سارانی

کدطرح:۴۰۳۰۰۰۲۶۹

سال۱۴۰۵

مقدمه و اهمیت موضوع

نانوفناوری یکی از حوزه‌های نوین علمی است که با تولید و بررسی مواد در مقیاس نانو، کاربردهای گسترده‌ای در علوم دارویی، زیست‌پزشکی و محیط زیست ایجاد کرده است. در این پژوهش، سنتز سبز نانوذرات دوفلزی La_2O_3–ZnO با استفاده از عصاره گیاهی آنغوزه انجام و ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی آن بررسی شد.

نانومواد به دلیل داشتن ویژگی‌های منحصربه‌فرد مانند نسبت سطح به حجم بالا، فعالیت کاتالیستی مناسب و خواص نوری و الکتریکی ویژه، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده‌اند.

نانوذرات اکسید فلزی به‌ویژه اکسید روی و اکسید لانتانیوم، به دلیل پایداری شیمیایی، فعالیت زیستی و قابلیت‌های کاربردی، در زمینه‌های مختلف مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

با این حال، روش‌های سنتز شیمیایی معمولاً نیازمند استفاده از مواد سمی و شرایط سخت هستند. به همین دلیل، سنتز سبز با استفاده از عصاره‌های گیاهی به عنوان روشی سازگار با محیط زیست مورد توجه قرار گرفته است.



اهداف و نواوری پژوهش

اهداف پژوهش

*سنتز سبز نانوذرات دوفلزی اکسید لانتانیوم–اکسید روی (La_2O_3–ZnO) با استفاده از عصاره آنغوزه

*بررسی ویژگی‌های ساختاری، مورفولوژی و ترکیب شیمیایی نانوذرات سنتزشده

*ارزیابی موفقیت فرآیند سنتز با استفاده از روش‌های مختلف آنالیز

*بررسی قابلیت‌های بالقوه نانوذرات تولیدشده در کاربردهای زیستی و دارویی



نواوری پژوهش

استفاده از عصاره گیاهی آنغوزه به عنوان عامل کاهنده و پایدارکننده در فرآیند سنتز، رویکردی سبز و کم‌خطر برای تولید نانوذرات دوفلزی فراهم می‌کند



روش سنتز نانو ذرات

در این مطالعه، عصاره گیاه آنغوزه به عنوان عامل زیستی در فرآیند سنتز مورد استفاده قرار گرفت.

مراحل کلی سنتز:

1. تهیه عصاره آنغوزه
2. آماده‌سازی محلول‌های پیش‌ماده لانتانیوم و روی
3. افزودن عصاره گیاهی و انجام واکنش سنتز
4. خشک‌کردن و عملیات حرارتی نمونه
5. تولید پودر نانوذرات دوفلزی La_2O_3–ZnO



مزایای روش سنتز سبز:

✓کاهش مصرف مواد شیمیایی خطرناک

✓سازگاری بیشتر با محیط زیست

✓هزینه کمتر

✓کاهش تولید مواد آلاینده



XRD:بررسی ساختار بلوری و فاز ها

FESEM: بررسی مورفولوژی و اندازه ذرات

EDX: تعیین ترکیب عنصری

FTIR: شناسایی گروه‌های عاملی

UV-VIS: بررسی خواص نوری و تأیید تشکیل نانوذرات

آنالیزهای شناسایی شامل PXRD، FESEM، EDX، UV–Vis و FTIR تشکیل موفق نانوذرات دوفلزی در مقیاس نانو را با ویژگی‌های ساختاری، مورفولوژیکی، نوری و عنصری مشخص تأیید کردند.

نانوذرات سنتزشده دارای اندازه ذرات در مقیاس نانو، رفتار بلوری، و تشکیل پیوندهای فلز–اکسیژن بودند که نشان‌دهنده اثربخشی روش سنتز سبز مورد استفاده است.

کاربردهای احتمالی نانوذرات La_2O_3–ZnO

*کاربردهای دارویی و زیست‌پزشکی
*فعالیت‌های ضدمیکروبی
*کاربرد در فناوری‌های زیستی
*استفاده در حوزه محیط زیست
*کاربردهای کاتالیستی و نانوفناوری

نتیجه گیری

در این پژوهش، سنتز سبز نانوذرات دوفلزی اکسید لانتانیوم–اکسید روی با استفاده از عصاره آنغوزه با موفقیت انجام شد. روش ارائه‌شده می‌تواند به عنوان روشی ساده، کم‌هزینه و سازگار با محیط زیست برای تولید نانومواد کاربردی مورد استفاده قرار گیرد.