



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده شیمی

جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد نانوشیمی

## تهیه و شناسایی نانولوله‌های $WO_3-TiO_2$ اصلاح شده با $CuO-Fe_2O_3$ و بررسی خواص نوری و فوتوکاتالیستی آنها در شکافت فوتوکاتالیستی آب

ارائه دهنده:

محمده احمدی

استاد راهنما:

پروفور بهزاد رضایی

مکان: سالن سمینار دانشکده شیمی

زمان: یکشنبه ۱۳۹۷/۱۰/۲۳ ساعت ۱۱

### چکیده

در این پایان نامه، نانولوله‌های  $WO_3-TiO_2$  به روش آندایزینگ همزمان تهیه شده و در ادامه با روش رسوب‌دهی حمام شیمیایی، پوششی از نانوذرات آهن و مس با غلظت‌های مختلف بر روی نانولوله‌های  $WO_3-TiO_2$  پوشش‌دهی شد. مورفولوژی، ساختار، خواص نوری نمونه‌های تهیه شده توسط تکنیک‌های FE-SEM، EDX، XRD، UV-Vis و طیفسنجی رامان مورد بررسی قرار گرفت. بررسی امپدانس الکتروشیمیایی فوتوآنها این نتیجه را داشت که مقاومت انتقال الکترون در نانولوله‌های اصلاح شده با آهن و مس نسبت به نانولوله‌های  $WO_3-TiO_2$  اصلاح نشده، کاهش یافته است. جهت بررسی خاصیت فوتوکاتالیستی نانولوله‌های تهیه شده از تکنیک‌های LSV، CA و OCP استفاده شد. در نهایت تولید گاز هیدروژن همه‌ی نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. به طور کلی نتایج مطالعات نشان داد که در اثر پوشش‌دهی فلزات، خاصیت فوتوکاتالیستی نانولوله‌ها بهبود یافته، به طوری که نمونه‌ی  $WT_4$  (۰/۰۲۵) مولار مس و ۰/۰۷۵ مولار آهن) به علت پاسخ‌گویی بهتر به آزمون‌های ذکر شده به عنوان نمونه بهینه انتخاب شد.

**کلمات کلیدی:** نانولوله‌های تنگستن-تیتانیوم دی اکسید، آندایزینگ همزمان، رسوب‌دهی با استفاده از حمام شیمیایی، فوتوکاتالیست، آهن، مس، شکافت آب