



دانشگاه صنعتی اصفهان  
دانشکده شیمی

## استفاده از روش سیلار و رسوبدهی نوری برای اصلاح سطح نانولوله‌های $WO_3-TiO_2$ با پروس آبی و نانوذرات نقره و پالادیوم و بررسی خواص فوتوالکتروشیمیایی آنها

جلسه دفاع از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته شیمی فیزیک

معصومه عوض وردی

استاد راهنما:

دکتر یوسف غایب - دکتر محمد محسن مؤمنی

سه شنبه ۱۳۹۷/۰۹/۲۰، سالن سمینار دانشکده شیمی، ساعت ۱۴:۰۰

در سال‌های اخیر استفاده از نیمه‌رساناها به عنوان فوتوکاتالیست برای بهره‌برداری از انرژی خورشید و تولید سوخت پاک افزایش یافته است. به علت ویژگی‌های نوری و الکتریکی، قیمت پایین، فعالیت فوتوکاتالیستی بالا، ثبات شیمیایی، غیرسمی بودن، فراوانی و در دسترس بودن و عدم فرسایش و خوردگی در مقابل نور، از اکسید تیتانیوم به عنوان فوتوکاتالیست رایج استفاده می‌شود. برای بهبود ویژگی‌های فوتوکاتالیست سعی شد در این پروژه با استفاده از روش آندایزینگ همزمان نانولوله‌های  $TiO_2-WO_3$  را سنتز شده و سپس ذرات پروس آبی با استفاده از روش سیلار در سیکل‌های مختلف روی سطح رسوبدهی شدند. در ادامه سپس بهترین سیکل انتخاب گردید و روی آن با کمک روش رسوبدهی نوری نانوذرات نقره و پالادیوم به طور جداگانه در زمان‌های مختلف روی سطح رسوب داده شدند و در نهایت بهترین زمان برای هر یک انتخاب گردید. در آخر فوتوکاتالیست‌های تهیه شده برای تولید هیدروژن و همچنین استفاده از آن برای حفاظت کاتدی برای استیل ضدزنگ ۴۰۳ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که فوتوکاتالیست‌های تهیه شده کارایی بسیار خوبی برای استفاده از نور مرئی خورشید که طیف گسترده‌ای از نور خورشید را داراست می‌باشد.

