



دانشگاه صنعتی اصفهان  
دانشکده شیمی

## تهیه و شناسایی نانو کامپوزیت های $PVA/SiO_2$ و $PVC/SiO_2$ حاوی BSA به عنوان جفت کننده زیست ایمن با استفاده از امواج فراصوت

دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

تاریخ: دوشنبه ۱۳۹۶/۰۹/۱۳، ساعت ۹:۰۰

مکان: سالن سمینار

ارائه دهنده: حسین یزدان نظری

استاد راهنما: پروفسور شادپور ملک پور

استاد مشاور: پروفسور حسن حداد زاده

در این پروژه از نانوذرات سیلیکا با اندازه اولیه ۱۵-۱۰ نانومتر برای تهیه نانو کامپوزیت های پلی (وینیل کلرید) (PVC) و پلی (وینیل الکل) (PVA) حاوی BSA استفاده شد. به منظور جلوگیری از تجمع نانوذرات سیلیکا، ابتدا سطح نانوذرات به وسیله اصلاح کننده زیست سازگار BSA اصلاح شد. این فرآیند در حضور امواج فراصوت انجام گرفت. نانوذرات  $SiO_2$  اصلاح شده با روش های FT-IR، XRD، FESEM، BET، EDX، TEM و TGA شناسایی شدند. در پروژه اول با استفاده از درصدهای مختلفی از نانوذرات اصلاح شده (۳، ۶ و ۹ درصد وزنی) نانو کامپوزیت PVC تهیه شد. در پروژه دوم به جای استفاده از PVC از PVA جهت تهیه نانو کامپوزیت استفاده شد. نانو کامپوزیت های تهیه شده با روش های FT-IR، XRD، FE-SEM، BET، UV-Vis، EDX، TEM و TGA شناسایی شدند. با توجه به نمودار هیستوگرام و منحنی توزیع نرمال، نانوذرات اصلاح شده با BSA پراکندگی یکنواختی را از خود نشان دادند. با توجه به نمودارهای جذب UV-Vis میزان جذب با افزایش درصد  $SiO_2$  افزایش یافت. همچنین خواص حرارتی، مکانیکی و حرارتی نانو کامپوزیت ها نیز افزایش یافت.