

دفاعیه دکتری در دانشکده شیمی



خانم سماء امیری دانشجوی دکتری شیمی، در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۱ از رساله دکتری خود تحت عنوان " حذف آفت‌کش‌های ارگانوفسفره از محیط‌های آبی با استفاده از فرآیندهای فتوکاتالیستی بر پایه تیتانیوم دی‌اکسید دوپ شده بر روی پایه‌های نانوساختار زئولیت و کربن نیترید " با راهنمایی آقای دکتر منصور انبیاء دفاع خواهد کرد .

استاد راهنمای اول: . دکتر منصور انبیاء

هیات داوران: دکتر روح اله زارع دورابی _ دکتر افسانه ملاحسینی- دکتر سید حمید احمدی و دکتر سید جواد احمدی

این جلسه ساعت ۱۴ روز یکشنبه (۱۴۰۲/۱۱/۱) در سالن کنفرانس دانشکده شیمی برگزار خواهد شد .

چکیده :

یکی از مهم‌ترین آلودگی‌های زیست محیطی که جوامع بشری به آن گرفتار است، آلودگی آب و پساب‌ها می‌باشد که به طور مستقیم بر حیات انسان اثر می‌گذارد. مصرف بی‌رویه آفت‌کش‌ها و حشره‌کش‌ها و دفع نادرست پساب‌های صنایع تولیدکننده این ترکیبات از طریق چاه‌های جذبی از جمله دلایل اصلی آلودگی منابع آبی هستند. توسعه پیشرفته تکنولوژی‌های تصفیه آب با هزینه‌ی پایین و کارایی بالا برای تصفیه منابع آبی مطلوب و ضروری است. استفاده از فتوکاتالیست‌ها در کنار تابش نور مرئی به عنوان روشی مؤثر در حذف ترکیبات آفت‌کش مورد توجه قرار گرفته است. هدف پژوهش حاضر نیز بررسی و مقایسه بازده حذف آفت‌کش‌های ارگانوفسفره از محیط‌های آبی با استفاده از فرآیندهای فتوکاتالیستی بر پایه دی‌اکسید تیتانیوم دوپ شده بر روی انواع پایه‌های نانوساختار است. به همین منظور دو فتوکاتالیست $C-TiO_2/g-C_3N_4$ و $C-TiO_2/Clinoptilolite$ با روش سل-ژل سنتز شدند. مشخصه‌یابی نانوکامپوزیت‌ها با استفاده از آزمون‌های FT-IR، XRD، TGA، EIS، PL، DRS، BET، EDX، TEM، FE-SEM بررسی گردید. سپس فرایند تخریب فتوکاتالیستی آفت‌کش‌های دیازینون و گلايفوسیت با استفاده از نانوکامپوزیت‌های

سنتز شده انجام شد. نتایج نشان داد که نانوکامپوزیت C-TiO₂/g-C₃N₄ دارای بازده بیشتری نسبت به نانوکامپوزیت C-TiO₂/Clinoptilolite بود. همچنین بیشترین بازده تخریب فتوکاتالیستی برای نانوکامپوزیت C-TiO₂/g-C₃N₄ با نانوکامپوزیت با بیشترین نسبت C-TiO₂ حاصل شد. این امر نشان می‌دهد که نانوکامپوزیت‌های با بستر نیتريد کربن از نظر کارایی از نانوکامپوزیت‌های با بستر کلینوپتیلولیت به دلیل تشکیل ساختار هتروجانکشن مناسب‌تر می‌باشند. به این ترتیب نانوکامپوزیت C-TiO₂/g-C₃N₄ برای تجزیه فتوکاتالیستی دیازینون در حضور نور مرئی استفاده شد که بازده تخریب ۹۸/۳۴٪ را در شرایط بهینه (غلظت اولیه آفت‌کش: ۱۵ میلی‌گرم در لیتر، pH محلول دیازینون: ۵/۵، دوز کاتالیزور: ۰/۱ گرم در لیتر) به دست آورد و بازده تخریب فتوکاتالیستی با استفاده از نانوکامپوزیت C-TiO₂/Clinoptilolite برای دیازینون و گلايفوسیت تحت شرایط بهینه (غلظت اولیه آفت‌کش‌ها: ۳۰ میلی‌گرم در لیتر، pH محلول گلايفوسیت: ۳، pH محلول دیازینون: ۶، دوز کاتالیزور: ۰/۳ گرم در لیتر) به ترتیب ۸۹/۶۷٪ و ۸۴٪ بدست آمد.