

عنوان مقاله:

تجزیه فتوکاتالیستی فنل در محیط های آبی با استفاده فرایند نانوفتوکاتالیستی TiO_2/UV غنی شده با آهن سه ظرفیتی

محل انتشار:

سیزدهمین همایش ملی بهداشت محیط (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

سعیده همتی برجی - کارشناس ارشد بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

سیمین ناصری - استاد دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

رامین نبی زاده - دانشیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

امیر حسین محوی - استاد یار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

خلاصه مقاله:

در صنعت و زندگی روزانه، فنل و ترکیبات فنلی به طور وسیعی استفاده می شوند، که به دلیل پایداری در محیط، قابلی انحلال در آب و مشکلات بهداشتی مورد توجه هستند. بنابراین باید نسبت به حذف آنها و جلوگیری از آلودگی آبهای پذیرنده اقدام نمود. هدف اصلی در این مطالعه تجزیه فتوکاتالیستی فنل در یک محیط آبی با استفاده از نانو ذرات دی اکسید تیتانیم (TiO_2) غنی شده با آهن ($+Fe_3$) و سنتز شده با روش سل-ژل می باشد. حجم نمونه مورد بررسی 1500 میلی لیتر بود. نتایج حاصل با استفاده از آزمون آماری آنالیز رگرسیون چند گانه بررسی گردید. غلظت های 5 و 10 و 50 و 100 میلی گرم در لیتر از فنل ابتدا در مراحل جداگانه تحت تاثیر پرتو فرابنفش و دی اکسید تیتانیم غنی شده با آهن (Fe_3+-TiO_2) و سپس هر دو بطور همزمان، قرار داده شدند. همچنین اثر غلظت اولیه فنل، بار Fe_3+-TiO_2 و تاثیر pH در میزان تجزیه فتوکاتالیستی فنل مطالعه شد. مقادیر بررسی شده برای فتوکاتالیست برابر با 0/5 و 1 گرم در لیتر بود. pH زمان ماند، بار Fe_3+-TiO_2 غلظت اولیه فنل و UV بر کارایی فرایند از آنالیز رگرسیون چند گانه استفاده گردید. نتایج نشان دادند که بالاترین کارایی تجزیه در هر کدام از غلظتهای مورد بررسی فنل در pH اسیدی و میزان 0/5 گرم در لیتر Fe_3+-TiO_2/UV می باشد (62/4 درصد در غلظت 100 میلی گرم در لیتر فنل). همچنین با افزایش غلظت اولیه فنل میزان فتوکاتالیستی کاهش یافت. استفاده از پرتو فرابنفش به تنهایی، در مقایسه به فرایند Fe_3+-TiO_2/UV کارایی کمتری در تجزیه فنل بویژه در غلظتهای بالاتر آن داشت (38/6 درصد در غلظت 100 میلی گرم در لیتر فنل). همچنین میزان جذب سطحی فنل بر کاتالیست Fe_3+-TiO_2 در تاریکی بسیار ناچیز بود. نتیجه این بررسی نشان داد که نانو فتوکاتالیست Fe_3+-TiO_2 نقش موثری در تجزیه فتوکاتالیستی فنل بویژه در غلظتهای بالاتر آن در فرایند Fe_3+-TiO_2/UV دارد.

کلمات کلیدی:

تجزیه فتوکاتالیستی، فنل، دی اکسید تیتانیم غنی شده با آهن، محیط آبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/150883>

