

عنوان مقاله:

بررسی کارایی پراکسی مونوسولفات فعال شده با نانوذرات Fe_3O_4 در تجزیه رنگ راکتیو بلک ۵ از محلول های آبی

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش در بهداشت محیط، دوره 7، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محسن رضائی - مهندسی بهداشت محیط - دانشکده علوم پزشکی تربیت جام - تربیت جام - ایران

نظام الدین منگلی زاده - مهندسی بهداشت محیط، دانشکده علوم پزشکی لارستان

خلاصه مقاله:

چکیده: هدف: در سال های اخیر آزادسازی آلاینده های پایدار از تصفیه خانه فاضلاب به محیط زیست منجر به مشکلات سلامتی و اکوسیستمی شده است. از این رو مطالعه حاضر با هدف فعال سازی هتروژنی پراکسی مونوسولفات (PMS) با نانوذرات مگنتیک (Fe_3O_4) برای تجزیه راکتیو بلک ۵ (RBS) انجام شد. مواد و روش ها: مطالعه حاضر در مقایسه آزمایشگاهی و ستونی برای تجزیه رنگ RB5 به وسیله فعال سازی PMS با نانوذرات Fe_3O_4 انجام شد. تاثیر پارامترها همچون (۳-۱۱) pH، غلظت (۲۵/۰-۴) میلی مولار، غلظت کاتالیست (۵۰-۵۰۰ میلی گرم بر لیتر) و دمای محلول (۱۰-۵۰ درجه سانتی گراد) روی بازدهی تجزیه RB5 مورد بررسی قرار گرفت. آزمایشات پایداری و محدودکنندگی گونه های واکنش پذیر در شرایط بهینه به دست آمده از تاثیر پارامترها مورد مطالعه قرار گرفت. یافته ها: حداکثر بازدهی حذف رنگ (۸۶/۹۴٪) در ۲۵۰ میلی گرم بر لیتر Fe_3O_4 ، ۲ میلی مولار $Y=pH$ ، PMS و زمان واکنش ۶۰ دقیقه به دست آمد. در آزمایشات مقایسه ای Fe_3O_4 فعالیت کاتالیست مناسبی در فعال سازی PMS و تجزیه RB5 نسبت به فرآیند به تنهایی PMS و جذب نشان داد. نرخ تجزیه RB5 با افزایش دما بهبود یافت، اما با حضور آنیون ها در محلول های آبی به دلیل مصرف گونه های واکنش پذیر کاهش یافت. نانوذرات مگنتیک، فعالیت کاتالیستی عالی در طی چهار سیکل تجزیه متوالی زمانی در یک راکتور ستونی نشان دادند. آزمایشات مهارکنندگی تاکید کرد که هر دو رادیکال هیدروکسیل و سولفات نقش مهمی در تجزیه آلاینده ایفا می کنند، با این حال رادیکال سولفات یک گونه غالب تجزیه RB5 می باشد. راکتور ستون مداوم در نمونه سنتتیک، آب سطحی و فاضلاب نساجی بازدهی تجزیه ۶۵/۹۵٪، ۸۰٪ و ۵۰٪ برای RB5 فراهم آورد. نتیجه گیری: برپایه نتایج، می توان نتیجه گیری کرد که فرآیند PMS/ Fe_3O_4 یک تکنولوژی امیدوار کننده برای تجزیه RB5 از محلول های آبی می باشد. نوع مقاله: پژوهشی

کلمات کلیدی:

پراکسی مونوسولفات، Fe_3O_4 ، راکتیو بلک ۵، راکتور ستونی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1280578>

