

مقدمه و هدف: آسپرین) استیل سالیک اسید (ASA: متعلق به گروه داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی (NSAID) که به عنوان مسكن، درمان التهاب و بیماری‌های قلبی عروقی استفاده می‌شود. تقریباً "بخش عمده آن بصورت غیر متابولیزه دفع می‌شود و در نهایت از طریق تخلیه فاصلاب‌ها و پساب‌ها به منابع آبی وارد می‌شود و باعث ایجاد مشکلات عدیده‌ای گردیده است، لذا حذف آن از محیط‌های آبی ضروری بنظر می‌رسد. روش کار: پژوهش تجربی است که در سال ۱۳۹۷ در مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام گردید. بدوا راکتور ناپیوسته از جنس پلاکسی گلاس ساخته شد. تاثیر پارامترها از جمله غلظت اولیه آسپرین (mg/L ۱۰-۱۱)، pH محلول (۱۱-۱۲)، زمان تماس (دقیقه ۱۰-۱۲۰) و دز کاتالیست (ZnO mg/L ۶۰-۱۰۰) به عواین پارامترهای اصلی بر کارایی حذف آسپرین از محلول‌های آبی مورد بررسی قرار گرفت. تاثیر آنیون‌ها (کلراید و فسفات) و سینیتک واکنش مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت بهینه سازی پارامترهای موثر از طرح مکعب مرکزی (CCD) که یکی از روش‌های آماری سطح پاسخ (RSM) می‌باشد استفاده گردید.

نتایج: نتایج آنالیز ANOVA، بالا بودن ضرایب R^2 تعیین شده و R^2 پیش‌بینی شده را نشان میدهد. براساس بالا بودن این ضرایب، مدل کوارداتیک برای کارایی حذف آسپرین بوسیله فرآیند UV/ZnO انتخاب شد. بالاترین کارایی حذف آسپرین از محلول در pH ۵/۰ می‌باشد. میزان راندمان حذف آسپرین توسط فرآیند ZnO > pH زمان غلظت اولیه آسپرین می‌باشد. میزان راندمان حذف آسپرین توسط فرآیند UV/ZnO از محلول‌های آبی با غلظت اولیه آسپرین و pH رابطه عکس و با زمان تماس و دز کاتالیست رابطه مستقیم دارد. اضافه نمودن ۲۰ mg/L یون کلراید به محلول سنتتیک در شرایط بهینه، میزان تجزیه آسپرین را در حضور UV/ZnO از راندمان حذف از ۸۳/۱۱ درصد به ۹۴/۷ درصد افزایش داد و اضافه نمودن همین مقدار فسفات باعث کاهش راندمان حذف از ۸۳/۱۱ به ۵۶ درصد شد. با توجه به بالا بودن ضریب همبستگی (R^2) مدل سینتیکی شبیه مرتبه اول برای فرآیند حذف آسپرین انتخاب شد. نتیجه گیری: استفاده از روش فتوکاتالیستی

قابلیت بالایی در حذف آسپرین از محلول های آبی داشته و روش UV/ZnO CCD، روش مناسبی برای بهینه سازی پارامترها در تجزیه فتوکاتالیستی آسپرین می باشد و می توان به عنوان گزینه مناسبی با کارایی بالا، هزینه کم و بهره برداری آسان جهت استفاده در مقیاس عملیاتی استفاده گردد.

کلمات کلیدی: طرح مکعب مرکزی (CCD)، نانو فتوکاتالیست، آسپرین، UV/ZnO، محلول های آبی