

## چکیده:

هدف: فاضلابی که در نتیجه فعالیت صنایع و بیمارستان ها تولید می شود اغلب حاوی طیف وسیعی از آلاینده ها همچون آنتی بیوتیک و ترکیبات سمی می باشد. آلاینده ها در صورت تخلیه به محیط، اثرات نامطلوبی بر سلامتی انسان و محیط زیست می گذارند. از جمله این ترکیبات، آنتی بیوتیک ستراسایکلین که یک ترکیب آلی حلقوی با سمیت بالا و مقاوم در برابر تجزیه است که در فاضلاب صنایع داروسازی و بیمارستان ها وجود دارد. هدف از این تحقیق حذف ستراسایکلین توسط فرایندهای امواج اولتراسونیک /پراکسی مونو سولفات /نانوذرات بیوتیک اکسید سیریم (US+PMS+CeNPs) و امواج اولتراسونیک /پراکسی مونو سولفات /نانوذرات بیوتیک اکسید روی (US+PMS+ZnO NPs) از محلول های سنگین بود.

فرایندهای مذکور در حضور امواج فراصوت و رادیکال خوارهای ترت بوتیل اکل و اتانول بدست آمد. غلظت باقیمانده ستراسایکلین حاصل از فرایند با بازه زمانی معین با استفاده از دستگاه اسپکترو فوتمتری در طول موج ۲۶۸ نانومتر اندازه گیری شد. میزان معدنی سازی و تجزیه پذیری ستراسایکلین با انجام آزمایشات TOC تعیین گردید. در نهایت میزان کارایی فرایندهای (US+PMS+CeNPs) و (US+PMS+ZnONPs) تحت شرایط مناسب بدست آمده به منظور حذف ستراسایکلین از فاضلاب واقعی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: نتایج نشان دادند که قابلیت ستر شده دارای خاصیت آنتی باکتریال بوده و سطح و خصوصیات فیزیکوشیمیایی آن نقش مهمی در تجزیه اکسیدان به رادیکال های فعال دارد. با توجه به نتایج مطالعه، کارایی حذف ستراسایکلین و TOC توسط فرایند امواج اولتراسونیک /پراکسی مونو سولفات /نانوذرات اکسید روی (US+PMS+ZnONPs)، رادیکال سولفات و هیدروکسیل نقش اساسی در تجزیه ستراسایکلین داشتند. نتایج استفاده مجدد قابلیت نشان داد هر دو قابلیت اکسید سیریم و اکسید روی دارای قابلیت استفاده مجدد بالایی در فرایندهای باشند. بررسی خاصیت آنتی باکتریال نانوذرات بیوتیک نشان داد که هر دو نانوذده دارای خاصیت ضد باکتریایی قوی در برابر باکتری های گرم مثبت و گرم منفی می باشند.

نتیجه گیری: نتایج نشان دادند که نانوذرات بیوتیک اکسید سیریم و اکسید روی علاوه بر داشتن ویژگی سوکوکاتالیتی و فووکاتالیتی به منظور تجزیه آنتی بیوتیک ستراسایکلین دارای خواص آنتی باکتریایی بر روی باکتری های گرم مثبت و منفی نیز می باشند.