

عنوان مقاله:

سنتز سبز نانوکامپوزیت هگزا فریت مس پوشش یافته با سولفید مس و بررسی کارایی آن در حذف فتوکاتالیستی تتراسایکلین از محلول های آبی در حضور نور مرئی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی یافته های نوین در علوم پزشکی و بهداشت با رویکرد ارتقای سلامت (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

هاجر برخوردار - گروه شیمی، دانشکده علوم، دانشگاه بیرجند، ۶۱۵-۹۷۱۷۵ P. O. Box، بیرجند، ایران

نگین ناصح - گروه ارتقاء و آموزش سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

علی زراعتکار مقدم - گروه شیمی، دانشکده علوم، دانشگاه بیرجند، ۶۱۵-۹۷۱۷۵ P. O. Box، بیرجند، ایران

محمدعلی ناصری - گروه شیمی، دانشکده علوم، دانشگاه بیرجند، ۶۱۵-۹۷۱۷۵ P. O. Box، بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

به دلیل مصرف گسترده تتراسایکلین در شاخه های پزشکی، دامپزشکی، کشاورزی، دامپروری و آبی پروری و متابولیزه شدن ناقص آن در سیستم گوارش موجودات زنده، مقدار زیادی از آنتی بیوتیک تتراسایکلین به طور مداوم توسط روش های مختلف وارد اکوسیستم می شود و به دلیل تجزیه دشوار، آب دوستی بالا، و فرارپذیری کم این ترکیب می تواند در محیط های آبی باقی مانده و با توسعه ژن ها و باکتری های مقاوم به آنتی بیوتیک، اکوسیستم و سلامتی انسان را به خطر بیندازد. به همین علت محققین به دنبال روش هایی برای حذف تتراسایکلین و سایر آنتی بیوتیک ها از منابع آبی و یا جلوگیری از ورود آن ها به محیط زیست می باشند. این پژوهش یک مطالعه تجربی بوده که در مقیاس آزمایشگاهی با هدف سنتز سبز نانوکامپوزیت مغناطیسی جدید $\text{CuFe}_2\text{O}_4/\text{CuS}$ و بررسی کارایی آن جهت تجزیه تتراسایکلین در حضور نور شبیه ساز خورشید (Xenon) در محیط های آبی صورت گرفته است. پس از سنتز نانوجاذب مغناطیسی مورد نظر با استفاده از عصاره گیاه درمنه خصوصیات آن با استفاده از آنالیزهای XRD، FTIR، VSM و مشخصه یابی گردید. همچنین در این مطالعه عوامل موثر بر حذف تتراسایکلین در فرایند تخریب فتوکاتالیستی مورد نظر شامل (۹ pH و ۷، ۵، ۳)، زمان تماس (۲۰۰-۵ دقیقه)، غظت اولیه آلاینده (۵-۱۰۰ میلی گرم بر لیتر) و دوز نانوکامپوزیت (۵/۱ - ۲۵/۰ گرم بر لیتر) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد با افزایش pH راندمان حذف افزایش می یابد. افزایش دوز نانوکاتالیست نیز منجر به افزایش راندمان حذف می شود. از سویی با افزایش غلظت اولیه آلاینده، درصد حذف کاهش چشم گیری می یابد. لذا در شرایط بهینه (۹pH)، دوز نانوکامپوزیت ۵/۰ گرم بر لیتر و زمان تماس ۲۰۰ دقیقه) کارایی فرایند فتوکاتالیستی جهت حذف تتراسایکلین ۱۰۰ درصد به دست آمد. در نهایت بر اساس نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر می توان نتیجه گرفت که استفاده از نانوکامپوزیت سبز مغناطیسی $\text{CuFe}_2\text{O}_4/\text{CuS}$ در فرایند فتوکاتالیستی تحت تابش نور زنون جهت حذف تتراسایکلین از محیط های آبی راندمان ۱۰۰ درصدی دارد.

کلمات کلیدی:

سنتز سبز، $\text{CuFe}_2\text{O}_4/\text{CuS}$ ، زنون، فرایند فتوکاتالیستی، تتراسایکلین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1812365>



