



شیمی و مهندسی شیمی

تهران - بهمن ۱۳۹۷

مطالعات آزمایشگاهی فرآیند ضدعفونی آب در یک راکتور خورشیدی با استفاده از ذرات نانو فتوکاتالیستی

سیده شبنم سرامی پور بهبهان^{۱*}، دکتر وحید مددی آورگانی^۲، دکتر مهرآورنگ قائدی^۳

۱- گروه مهندسی شیمی گرایش فرآیندهای جداسازی، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه دولتی یاسوج، یاسوج، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

۳- استاد گروه شیمی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

چکیده

امروزه بکاربردن فتوکاتالیست به منظور ضدعفونی آب بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در پژوهش حاضر ابتدا فتوکاتالیستی مناسب جهت ضدعفونی آب به روش هیدروترمال سنتز شده سپس آزمایش‌هایی با استفاده از آن در یک راکتور که تحت تابش نور خورشید قرار دارد جهت بررسی عملکرد راکتور انجام شده است. در این پژوهش از باکتری *Escherichia coli* به عنوان شاخص آلاینده‌ی آب استفاده شده است. جهت انجام آزمایش‌ها پارامترهایی همچون دبی آب آلوده ورودی به راکتور و غلظت فتوکاتالیست تغییر داده شده‌اند.

کلمات کلیدی: فتوکاتالیست، ضدعفونی آب، راکتور خورشیدی، باکتری

۱. مقدمه

آب برای انسان‌ها، کشاورزی، صنعت و غیره ضروری است. اگر چه سه چهارم سطح زمین آب است، تنها ۱٪ برای استفاده مستقیم از جمله نوشیدن در دسترس می‌باشد و اغلب قبل از اینکه بتوان از آن با خیال راحت استفاده نمود، به دلیل وجود بسیاری از انواع میکروب‌ها و موجودات زنده نیاز به درمان دارد. با توجه به اینکه جمعیت جهان تا پایان سال ۲۰۳۰ به نزدیک ۸ میلیارد نفر می‌رسد، مسأله‌ی آب بیش از پیش مهم‌تر خواهد شد. صنایع به طور سنتی مقدار زیادی آب را مصرف نموده و بدون بازیابی یا بدون بازیافت مناسب به محیط برمی‌گردانند. تقریباً ۷۰ درصد از آب شیرین در سطح جهان نیز به کشاورزی می‌رسد. پس به دلیل کمبود آب نیاز به استفاده مجدد از آب‌های آلوده احساس می‌شود. استفاده از فاضلاب شهری نیز اهمیت فراوانی دارد و بازیافت با درمان مناسب ضروری است [۱].

از جمله مشکلات آب‌های آلوده بیماری‌های ناشی از آن است که چالش سازمان بهداشت عمومی و تامین‌کنندگان آب می‌باشد. پیشگیری و کنترل این بیماری‌ها از طریق حفاظت از منابع آب و روش‌های مناسب درمان بسیار اهمیت دارد. آب آشامیدنی درمان نشده یا بطور کافی درمان نشده، عمدتاً از منابع آب سطحی می‌باشد که حاوی میکروارگانیسم‌هایی است

* Corresponding author: توضیحات مربوط به نویسنده اول

Email: shabnam_sarami@yahoo.com