

کارایی فرآیند اکسیداسیون پیشرفته در تصفیه پساب‌های نفتی

- ۱- سرور صفا، دانشجوی دکترای مهندسی بهداشت محیط، پردیس بین الملل دانشگاه علوم پزشکی یزد، نویسنده مسئول
- ۲- محمدرضا مهراسبی، دکترای بهداشت محیط، دانشیار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زنجان
- ۳- مژگان علیقاردادی، کارشناس ارشد بهداشت محیط، کارشناس بهداشت محیط بیمارستان فوق تخصصی شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

چکیده

زمینه و هدف: اساس ساختار تمامی هیدروکربن‌های نفتی (TPH)، هیدروژن و کربن است. کاربرد گسترده، دفع نامناسب، نشت‌های تصادفی و نشت این ترکیبات باعث می‌شود حلال‌های آلی و هیدروکربن‌های پلی‌آروماتیک (PAHs) به مدت طولانی در خاک و آب‌های زیرزمینی باقی بمانند که منجر به پیامدهای زیست محیطی مهمی می‌گردد. در این پژوهش خاک آلوده به ترکیبات نفتی توسط سورفکتانت تویین ۸۰ شسته شد و کاربرد فرایند فتوفنتون در تصفیه فاضلاب حاصله مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی: تویین ۸۰ مایعی زرد رنگ با ویسکوزیته بالا و قابل حل در آب است. برای بررسی کارایی فرآیند فتوفنتون متغیرهای غلظت آهن، غلظت H_2O_2 ، pH و مدت زمان تابش مطالعه گردیدند. منبع تابش UV لامپ فشار متوسط بخار جیوه‌ای (۴۰۰W) بود که به شکل عمودی و مستغرق در محلول داخل راکتور از جنس شیشه به حجم ۲ لیتر قرار داده شده بود.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که راندمان فرایند فتوفنتون جهت حذف COD فاضلاب تولیدی تابعی از مقدار اولیه آهن، H_2O_2 ، pH محیط واکنش و مدت زمان تابش نور UV می‌باشد. در شرایط بهینه، ۶۷/۳ درصد از COD در غلظت آهن ۰/۱ mM، غلظت پراکسید هیدروژن ۰/۴۳ M و $pH=3$ و زمان تابش لامپ UV به مدت ۲ ساعت حذف شد. pH نقش بسیار مهمی در کارایی این فرآیند دارد به طوری که با کاهش pH، میزان حذف بالا می‌رود.

نتیجه‌گیری: مطابق نتایج حاصل از این مطالعه، فرایند فتوفنتون در شرایط اسیدی ($pH=3$) یک روش موثر در حذف COD حاصل از فاضلاب مذکور می‌باشد.

واژگان کلیدی: کل هیدروکربن‌های نفتی (TPH)، تویین ۸۰، اکسیداسیون پیشرفته، فرایند $UV/Fe^{2+}/H_2O_2$