

عنوان مقاله:

مروری بر حذف فنل از فاضلاب نفتی با استفاده از نانوذرات فتوکاتالیستی

محل انتشار:

ششمین همایش بین المللی توسعه فناوری در نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسنده:

بهروش خطائی - استادیار - گروه مهندسی عمران - دانشکده مهندسی علوم زمین - دانشگاه صنعتی اراک

خلاصه مقاله:

ترکیبات فنلی یکی از سمی ترین آلاینده های آلی می باشند که به طور گسترده در صنایع دارویی، نساجی، پلاستیک، پالایشگاه نفت، صنایع فولاد، کاغذسازی و ... مورد استفاده قرار می گیرند. فنل و مشتقات آن به دلیل سمیت، مقاوم به تجزیه پذیری زیستی، ماندگاری در محیط درمدت طولانی، جهش زایی، سرطان زایی، حلالیت بالا در آب، تجمع پذیری زیستخطر جدی برای سلامت انسان و دیگر موجودات محسوب میشود. تجزیه فنل توسط روشهای متداول تصفیه بیولوژیکی امکان پذیر نبوده و یا راندمان بسیار پایینی دارد، بنابراین روشهای متعددی مانند اکسیداسیون پیشرفته، اکسیداسیون فتوکاتالیستی، جداسازی غشائی، ازن زنی، امواج اولتراسونیک و ... برای حذف فنل و مشتقات آن در آب و فاضلاب به کارگرفته شد. اما همه این فرایندها محدودیت هایی مانند نرخ پایین تجزیه، معدنی سازی کمتر، هزینه های بالای عملیات و یا شرایط عملیاتی سخت و ... دارند. در سالهای اخیر فرایندهای اکسیداسیون پیشرفته به دلیل راحتی به کارگیری، صرفه اقتصادی، و راندمان بالا به عنوان جایگزین مناسب برای فرایندهای متداول تصفیه به کار رفته اند. در این فرایند مواد آلاینده در حضور نانو ذرات فتوکاتالیست و تحت تاثیر تابش اشعه UV قرار گرفته و به واسطه تولید رادیکال های هیدروکسیل، اکسید شده و تحت تجزیه نوری قرار می گیرند. در این تحقیق، ابتدا به توضیح ویژگی های فنل و روشهای متداول حذف آن پرداخته شد. در ادامه، پس از شرح ویژگی های نانوذرات فتوکاتالیست و مکانیسم فرایند فتوکاتالیستی، با مرور سایر مطالعات نحوه عملکرد و میزان کارایی این فرایند در حذف فنل از فاضلاب بررسی گردید.

کلمات کلیدی:

تصفیه فتوکاتالیستی، فاضلاب نفتی، فنل، نانوذرات، هیدروژن پراکسید، اشعه UV

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1513658>

