

عنوان مقاله:

مقایسه کارایی فرآیند الکتروفتون و الکتروکواگولاسیون با الکترودهای آهن در حذف فنل از محیط های آبی

محل انتشار:

شانزدهمین همایش ملی بهداشت محیط ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علی رضا رحمانی - استاد گروه مهندسی بهداشت محیط. دانشکده بهداشت. دانشگاه علوم پزشکی همدان

امیر شعبانلو - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط. دانشکده بهداشت. دانشگاه علوم پزشکی همدان

جمال مهرعلی پور - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط. دانشکده بهداشت. دانشگاه علوم پزشکی همدان

اعظم مبارکیان - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط. دانشکده بهداشت. دانشگاه علوم پزشکی همدان

خلاصه مقاله:

فنل یا هیدروکسی بنزن به دلیل داشتن حلقه بنزنی و مقاومت زیاد در برابر تجزیه بیولوژیکی و سمیت فراوان برای انسان و محیط زیست به عنوان یکی از آلاینده های دارای الویت طبقه بندی شده است. در میان روش های رایج برای حذف این ماده سمی، روش های الکتروشیمیایی به عنوان روش های جایگزین و کم هزینه با زمان ماند کوتاه مورد توجه اکثر محققان قرار گرفته است. مواد و روش ها: این مطالعه ی تجربی در دو مرحله مجزا در یک راکتور منقطع به حجم 1 لیتر، مجهز به دستگاه همسو کننده جریان برق و 4 الکتروده آهن (2 الکتروده آند و دو الکتروده کاتد) انجام شد. در مرحله اول، فرآیند الکتروفتون انجام و تاثیر پارامترهای بهره برداری نظیر زمان واکنش، pH محلول، ولتاژ مصرفی و غلظت فنل و H₂O₂ مورد مطالعه قرار گرفت. در این مطالعه H₂O₂ به صورت دستی اضافه شد، در صورتی که الکتروده آند آهن به عنوان منبع یون فروس استفاده شد. در مرحله دوم، فرآیند الکتروکواگولاسیون انجام و تاثیر پارامترهای بهره برداری نظیر زمان واکنش، pH محلول، میزان ولتاژ مصرفی و غلظت فنل مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها: نتایج حاصل از آزمایشات الکتروفتون نشان داد که pH و غلظت فنل و H₂O₂ پارامترهای اصلی در این فرآیند هستند. نتایج نشان داد با افزایش مقدار pH راندمان حذف فنل کاهش یافت، به طوری که حداکثر راندمان در pH برابر 10، 26 درصد بدست آمد. همچنین با کاهش غلظت H₂O₂ راندمان کاهش یافت. زمانی که غلظت اولیه فنل برابر 50 mg/l بود، شرایط بهینه برای حذف 99 درصدی فنل شامل 30 دقیقه زمان واکنش در pH برابر 3 و غلظت 100 mg/l از H₂O₂ و ولتاژ 26 بود. این در حالی بود که فرآیند الکتروکواگولاسیون در بهترین شرایط خود در حضور 50 mg/l فنل، تنها 15 درصد از فنل را تجزیه کرد، در این فرآیند نیز شرایط بهینه تعیین شد که شامل، زمان ماند 60 دقیقه، pH برابر 7 و ولتاژ 26 بود. نتیجه گیری: با توجه به ویژگی های محیط زیستی و اقتصادی، فرآیند الکتروفتون با استفاده از الکترودهای آهن برای تجزیه فنل و تصفیه فاضلاب، می تواند فرآیندی جایگزین و امیدوار کننده باشد

کلمات کلیدی:

الکتروفتون، الکتروکواگولاسیون، فنل، محلول های آبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/237515>



