

تصفیه پساب و خاک های آلوده به مواد هیدروکربنی آلی به کمک امواج آلتراسونیک و فرایند اکسیداسیون فنتون

میر روزبه جامعی^{1*}، محمدرضا خسروی نیکو²، باقر انوری پور³

* دانشگاه صنعت نفت، آبادان بوارده شمالی

Email: Roz.jame@gmail.com

چکیده

امروزه به واسطه افزایش حضور مولکول های مقاوم به میکروارگانیسم ها در جریان فاضلاب، استفاده از روشهای مرسوم بیولوژیکی نمی تواند برای تصفیه کامل پساب موثر باشد، از این رو به معرفی روش های جدیدتری که وظیفه آنها تخریب مولکول های مقاوم و تبدیل آنها به مولکول های کوچکتر می باشد می پردازیم، که نسبت به روش های بیولوژیکی توانایی اکسیداسیون بیشتری را دارا می باشند. در این مقاله به بررسی ترکیب روش های نوین برای تصفیه آب و خاک های آلوده به مواد هیدروکربنی مانند نفت و غیره می پردازیم. که با ترکیب کردن روش اکسیداسیون با استفاده از امواج آلتراسونیک به حذف آلاینده های موجود در آب و خاک می پردازیم. استفاده از امواج آلتراسونیک نه تنها با تخریب آلاینده ها همراه می باشد بلکه کمک به تولید $OH^{\cdot}$ ، که عامل اکسیداسیون و موجب تخریب آلاینده ها می شود، فرایند اکسیداسیون بر مبنای عامل فنتون (هیدروژن پراکسید در حضور یون آهن) به عنوان یکی از روش های تصفیه برای حذف هم آلاینده ای آلی و غیر آلی بکار می رود که عوامل مختلفی بر کارایی آن تاثیر دارند. پارامترهای زیادی بر شرایط انجام واکنش موثر می باشد که می توان به قدرت امواج آلتراسونیک، میزان آلاینده، نوع آب، زمان، میزان غلظت آهن (II) سولفات، میزان H_2O_2 ، pH، دما و نوع آلاینده که اغلب آلاینده از نوع آلاینده های هیدروکربنی می باشند، در نتیجه امواج آلتراسونیک و فرایند فنتون برای حذف آلاینده های آلی موثر می باشند. با افزایش میزان قدرت امواج آلتراسونیک و افزایش میزان دز کاتالیست فنتون و با افزایش غلظت هیدروژن پراکسید و کاهش PH تا مقدار 3، میزان بازدهی واکنش تصفیه افزایش می یابد. بنابراین با بکار گرفتن مجموعه این دو روش برای تصفیه آب می توان اغلب آلاینده های موجود در آب را به سادگی و با هزینه کمتری نسبت به دیگر روش ها حذف نمود.

واژه های کلیدی: فنتون، امواج آلتراسونیک، پساب، اکسیداسیون

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی (HSE)

² دکترای مهندسی شیمی، مدیر گروه مهندسی گاز دانشکده نفت اهواز

³ دکترای مهندسی شیمی، مدیر گروه HSE دانشکده نفت آبادان