

بررسی کمی و کیفی آلاینده های هیدروکربنی اراضی پالایشگاه شیراز و ارائه روش زیست درمانی مناسب

داریوش مولا و الهام طاهری ابهری

دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز، دانشگاه شیراز

dmowla@shirazu.ac.ir

چکیده

زیست درمانی (Bioremediation) خاک یا آب آلوده در طی سالهای اخیر به عنوان روش موثر برای پاکسازی مناطق آلوده، به خصوص مناطق آلوده به آلاینده های نفتی شناخته شده است. در این پژوهش، اراضی پالایشگاه شیراز به عنوان مطالعه موضوعی مورد بررسی قرار گرفته است. در ابتدا با انجام آزمایش TOC از نمونه های آبهای زیرزمینی، میزان آلودگی نقاط مختلف این اراضی تعیین شد و آزمایش GC/MS نیز برای شناسایی نوع آلاینده انجام گرفت. در نهایت، با توجه به نتایج حاصل شده و با توجه به موقعیت پالایشگاه و نوع خاک آن، راهکار مناسب برای به کارگیری روش زیست درمانی که شامل یک بیوراکتور و یک ستون خاک می باشد پیشنهاد شده است.

واژه های کلیدی: زیست درمانی؛ آلاینده نفتی؛ بیوراکتور؛ TOC

مقدمه

آلاینده ها به لایه های زیرین بر اساس جذب سطحی و نفوذ صورت می پذیرد. در زیر ناحیه غیراشباع، ناحیه مویینه (Capillary Zone) وجود دارد. در این ناحیه آب در فضای بین ذرات خاک به واسطه خاصیت موئینگی به سمت بالا حرکت می کند و در نتیجه اشباعیت در نواحی بالاتر افزایش می یابد. ناحیه بعدی، ناحیه نوسانی (Fluctuation Zone) نام دارد. در این ناحیه سطح آب مرز ساکن ندارد، اما به صورت دوره ای نوسان می کند، در اثر نوسان آب و حرکت عمودی آن، توده هیدروکربن موجود در فضای حفره های خاک یا هیدروکربنهای جذب شده بر روی سطح ذرات خاک جدا می شوند و وارد آب میگردند و به این ترتیب

به طور کلی آلاینده های متداول در خاک و آب شامل ترکیبات هالوژنه، ترکیبات غیر هالوژنه، حشره کشها، مواد منفجره و عناصر رادیواکتیومی باشند. می توان گفت که آلاینده های نفتی جزء آلاینده های غیرهالوژنه محسوب می شوند [۱]. مسایل مربوط به آلودگیهای ناشی از نفت و محصولات نفتی در جهان فراگیر شده است، زیرا خاک آلوده به این ترکیبات برای اهداف کشاورزی، صنعتی یا مراکز تفریحی غیرقابل استفاده است و همچنین منبعی بالقوه برای آلوده ساختن آبهای سطحی و زیرزمینی به شمار می رود [۱، ۲، ۳]. بعد از اینکه هیدروکربنهای نفتی وارد خاک می شوند، با آب و هوا برای جایگزینی در حفره ها رقابت می کنند. در ناحیه غیراشباع خاک (شکل (۱)) انتقال و مهاجرت