

جداسازی هیدروکربنهای آروماتیک چند حلقه‌ای از پسابهای صنعتی با استفاده از مواد جذب کننده کم هزینه با منشأ طبیعی

صبا قاسمی: دانشجوی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی کردستان

جداسازی هیدروکربنهای چند حلقه‌ای آروماتیک (PAHها) از فاضلاب کارخانجات پتروشیمی با استفاده از مواد جذب کننده کم هزینه گوناگون با منشأ طبیعی شامل تفاله شکر، پوست نارگیل سبز، چیتین و چیتوزان مورد آزمایش و بررسی قرار گرفت. آزمونهای جذب ترکیبات PAH (۵mg/l تا ۱۵) در دمای محیطی ($28 \pm 2^\circ\text{C}$) و PH ۷/۵ صورت گرفت. چنانچه ظرفیت جذب PAHها بدین ترتیب باشد:

پوست نارگیل سبز < تفاله نیشکر < چیتین < چیتوزان؛ در آن صورت ایزوترمها (خطوط هم دمای) جذب PAHها مطابق با مدل فرویندلش می‌باشد. خصوصیات جذب پوست نارگیل سبز با مواد جذب کننده مرسوم مانند آمبرلیت T قابل مقایسه بود. ضرایب تفکیک در آستون آب، جذب به حالت تعادل باقی می‌ماند و جرم‌های مولکولی نیز به صورت خطی یا ضرایب تفکیک آب اکتانول ارتباط پیدا می‌کند.

هیدروکربنهای آروماتیک چند حلقه‌ای (PAHها) به دلیل خصوصیات فلج سازی و سرطان‌زایی آن در رأس آلوده کنندگان قرار دارد. منابع طبیعی PAHها در محیط زیست در مقایسه با منابع انسانی شامل مواد حاصل از سوختن زغال سنگ و نفت، دود وسایل نقلیه و فاضلابهای صنعتی از اهمیت کمتری برخوردار می‌باشد. PAHها اغلب در برابر ضایعات زیست محیطی مقاوم بوده و با روشهای مرسوم فیزیوشیمیایی مانند انعقاد، لخته سازی، رسوب گذاری، تصفیه و ترکیب شدن با اکسیژن قابل جداسازی نمی‌باشند. با اینکه فرایندهای جذب در جداسازی آلاینده‌های زیستی پایدار، بویژه کربنهای فعال بیشتر بکار گرفته می‌شوند اما روشهای پر هزینه و پردردسر در بازآوری نیز مقرون به صرفه نمی‌باشد. روشهای جایگزین موثر برای جداسازی آلاینده های زیستی از فاضلاب‌ها و ضایعات آبی با بکارگیری رسوبات جامد مربوط به فعالیت‌های کشاورزی توصیه و ارائه می‌شود.

۲. روش‌ها

۱.۲. معرف‌ها و محلول‌ها

۲.۲. مواد جذب کننده

۳.۲. تجزیه PAHها

۴.۲. بررسی‌های پیرامون جذب

این بررسی نشان داد که جذب هیدروکربنهای آروماتیک چند حلقه‌ای (پیرین، آنتراسین، آسنامیتن و نفتالین) از ضایعات آبی از کارخانجات پتروشیمی با استفاده از مواد جذب کننده کم هزینه با منشأ طبیعی امکان پذیر می باشد. رسوب های کشاورزی عمده مانند تفاله نیشکر و پوست نارگیل سبز می توانند بدین منظور استفاده شوند. قابلیت جذب هر کدام به این ترتیب می باشد:

پوست نارگیل سبز < تفاله نیشکر > چیتین < چیتوزان که با میزان Lignin موجود نیز در ارتباط است. خصوصیات جذب پوست نارگیل سبز به مراتب بهتر از مواد جذب کننده مرسوم مانند آمبرلیت T می باشد. ایزوترم های جذب نیز که مطابق با مدل فرویندلیش هستند.