

عنوان مقاله:

مدلسازی فرآیند حذف وانادیم توسط نانوکامپوزیتهای کربن فعال به روش شبکه عصبی فازی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس علوم و مهندسی جداسازی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مریم سعدی - پژوهشگر گاز، پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران استادیار مهندسی شیمی

منصوره سلیمانی - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران دانشیار مهندسی شیمی

خلاصه مقاله:

یکی از روش های متداول حذف فلزات سنگین از محیط زیست، جذب سطحی توسط جاذب های کربنی است. اصلاح ساختار جاذب با استفاده از مواد نانو ذرات می تواند باعث بهبود عملکرد جذب سطحی شود. در این پژوهش، با استفاده از شبکه عصبی فازی، تاثیر افزودن نانو ذرات آهن بر فرآیند جذب وانادیم به عنوان یکی از فلزات سمی سنگین توسط جاذب های کربن فعال، مطالعه شده است. برای این منظور، pH اولیه محلول، زمان تماس و غلظت محلول آهن به عنوان متغیرهای ورودی مدل انتخاب شده و یک شبکه عصبی فازی پنج لایه برای مدل سازی فرآیند جداسازی وانادیم توسط کربن فعال اصلاح شده با نانو ذرات آهن، توسعه داده شده است. دقت و توانایی مدل عصبی فازی در پیش بینی درصد جذب فلز وانادیم با مقایسه نتایج مدل و داده های آزمایشگاهی و همچنین محاسبه پارامترهای آماری نظیر ضریب تخمین و متوسط مربعات خطا بررسی شده است. مقادیر ضریب تخمین و متوسط مربعات خطای مدل پیشنهادی به ترتیب برابر ۹۸۹۷/۰ و ۰/۵ به دست آمد که نشان دهنده توافق بسیار خوب بین داده های تجربی و پیش بینی های مدل بوده و شبکه توسعه یافته قادر است درصد جذب وانادیم را با دقت بسیار بالایی پیش بینی نماید.

کلمات کلیدی:

مدل هوشمند، شبکه عصبی فازی، جذب سطحی، کربن فعال، نانو ذرات آهن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1493227>

