

## عنوان مقاله:

بررسی کارایی نانوکامپوزیت P4VP-Fe<sup>3</sup>O<sub>4</sub> در حذف آلاینده دیکلوفناک از محیط های آبی

## محل انتشار:

فصلنامه علمی پژوهشی مهندسی بهداشت محیط، دوره 8، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 25

## نویسندگان:

سکینه ملایی توانی - *M.Sc of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran*

عماد دهقانی فرد - *Assistant Professor, Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

محمد رفیعی - *Assistant Professor, Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

سید جمال طباطبایی رضائی - *Assistant Professor, Department of Chemistry, Faculty of Science, Zanjan University, Zanjan, Iran*

## خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: داروهای غیراستروئیدی ضدالتهابی (NSAIDs) به طور گسترده برای درمان های مختلف از جمله اختلالات التهابی، تسکین درد و تب مورد استفاده قرار گرفته که حضور دائمی این ترکیبات در محیط های آبی و اثرات سوء احتمالی ناشی از خصوصیات سم شناسی و شیمیایی آنها بسیار مورد توجه می باشد. هدف این مطالعه بررسی کارایی نانوکامپوزیت P4VP-Fe<sup>3</sup>O<sub>4</sub> در حذف آلاینده دیکلوفناک از محیط های آبی می باشد. روش کار: ویژگی های جاذب با تکنیک های SEM، VSM، TEM و FTIR تعیین گردید. اثر متغیرهای مستقل نظیر (pH (۳-۹)، دوز جاذب (۰.۱-۲ g/L)، غلظت آلاینده (۲-۲۰ mg/L)، دور اختلاط (۱۰۰-۲۵۰ rpm)، دما (۴۰-۲۵°C) و حضور یون های مداخله گر در زمان های متغیر (طی مدت ۱۲۰ min) مورد بررسی قرار گرفت. فرایند جذب با استفاده از مدل های ایزوترمی لانگمیر - فروندلیچ - تمکین، مدل های سینتیک فرآیند جذب مانند معادلات شبه درجه اول و دوم، درون ذره ای و همچنین مطالعات ترمودینامک مدل سازی گردید. یافته ها: نتایج مطالعه نشان داد با بررسی اندازه و شکل کامپوزیت P4VP-Fe<sup>3</sup>O<sub>4</sub> این کامپوزیت ویژگی هایی چون سایز در محدوده نانو، ساختاری چند ضلعی و شکلی غیر یکنواخت را دارا می باشند. پیک حلقه پیریدین در نتایج آنالیز FT-IR کامپوزیت P4VP@Fe<sup>3</sup>O<sub>4</sub>، نشان دهنده حضور باندهای C=C بود. در فرآیند جذب، شرایط بهینه حذف دیکلوفناک (غلظت آلاینده pH=۵، ۱۵ mg/L، زمان تماس ۷۵ min، دوز جاذب ۱ g/L) حداکثر راندمان حذف دیکلوفناک ۹۳.۳۴% و ظرفیت جذب (۳۳/۹) mg/g (بدست آمد. همچنین مطالعه ایزوترم و سینتیک جذب نشان داد که جذب دیکلوفناک از ایزوترم فروندلیچ (۹۵۶/۰)

## کلمات کلیدی:

Adsorption, P4VP-Fe<sup>3</sup>O<sub>4</sub> composite, Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), Diclofenac, Aqueous solution  
جذب سطحی، کامپوزیت P4VP-Fe<sup>3</sup>O<sub>4</sub>، داروهای غیر استروئیدی ضدالتهابی (NSAIDs)، دیکلوفناک، محلول آبی.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1835587>



