

نانوذرات مغناطیسی عامل-دار شده با متاکریلیک اسید جهت حذف آلاینده های رنگی از محلول های آبی

سیده معصومه بهری *، 147،

1397-06-22

با توجه به اهمیت آب و نیاز روزافزون به آن روش های شیمیایی و بیولوژی مختلفی برای تصفیه آن توسعه داده شده است. روش های جذب به عنوان یکی از روش های مؤثر برای حذف بسیاری از آلاینده ها از آب و پساب ها در نظر گرفته شده است. در این مطالعه، نانوذرات مگنتیت با افزودن نمک های آهن II و III به نسبت (2 به 1) به محلول آمونیاک تحت جریان از گاز N₂ و در دمای بالاتر از 80 درجه سانتی-گراد به روش شیمیایی سنتز شدند. نانوذرات سنتزی برای افزایش توانایی جذب با متاکریلیک اسید عامل دار شدند. ساختار نانوذرات سنتزی با استفاده از دستگاه های XRD، IR-FT، DRS، FESEM و pH، تماس زمان شامل بلو-تولوئیدین رنگ حذف بر مؤثر آزمایشی متغیرهای اثر. شد بررسی VSM، مقدار جذب و قدرت یونی با استفاده از روش طراحی آزمایش تاگوجی مورد ارزیابی قرار گرفت. شرایط بهینه برای حذف رنگ تولوئیدین بلو به صورت pH=7، زمان تماس: 30 دقیقه، مقدار جذب: مدل دوم مرتبه شبه، اول مرتبه شبه سینتیکی مدل. آمد دست به mol L-105/0: یونی قدرت و g/10 نفوذ درون ذره ای و الووچ و همچنین مدل های ایزوترمی لانگمویر، فروندلیچ و تمکین مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که داده های تجربی با ایزوترمی جذب لانگمویر با ضریب همبستگی داشتند مطابق (998/0 = R²) همبستگی ضریب با دوم مرتبه شبه سینتیک مدل و (972/0 = R²) مقدار ظرفیت جذب برای رنگ تولوئیدین بلو 1-g mg 02/7 بدست آمد. برای ارزیابی کارایی حذف تولوئیدین-بلو، 3 نمونه حقیقی از جمله آب شهر، آب دریا و آب چاه مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که کارایی حذف بیش از 95% است. استفاده مجدد از جذب طی 10 بار استفاده متوالی نتایج حذف بالای 95% را نشان داد. در مقایسه با روش های جداسازی متداول، روش های جداسازی مغناطیسی دارای مزایایی از قبیل سرعت حذف بالا، کارایی زیاد و سادگی روش می-باشند.

کلمات کلیدی : نانوذرات، مگنتیت، متاکریلیک اسید، حذف، تولوئیدین بلو، اکسید آهن

[Islamic Azad University, Rasht Branch - Thesis Database](#)

[دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت - سامانه بانک اطلاعات پایان نامه ها](#)