

عنوان مقاله:

سنتر و ارزیابی کارایی نانوذره اکسید آهن پوشش داده شده با SiO_2 در حذف رنگ اسید بلو 92 از محلولهای آبی: مطالعه سنتیک و ایزوترم

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی آب و فاضلاب، دوره 5، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سمیه رهدار - دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی زابل

شهین احمدی - کارشناس ارشد مهندسی بهداشت محیط، عضو هیات علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی زابل

زهره آرامش - دانشجوی کارشناسی مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی زابل

عباس رهدار - گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه زابل

خلاصه مقاله:

رنگ‌ها یکی از مهم‌ترین آلاینده‌های فاضلاب نساجی بوده که سمی، سرطان‌زا، جهش‌زا و غیرقابل تجزیه بیولوژیک هستند. بنابراین هدف از مطالعه حاضر سنتز نانوذره $\text{Fe}_2\text{O}_3@/\text{SiO}_2$ و کاربرد آن در حذف رنگ‌زای اسید بلو 92 از محلول‌های آبی و تعیین ایزوترم و سینتیک جذب است. در این مطالعه از روش الکتروشیمیایی برای سنتز نانوذره $\text{Fe}_2\text{O}_3@/\text{SiO}_2$ استفاده شد. ویژگی جاذب با تکنیک میکروسکوپ الکترونی عبوری (SEM) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تاثیر (2-11 pH)، زمان تماس (150-20 دقیقه)، دوز نانوذره (0/0-14/02 گرم بر لیتر) و غلظت‌های مختلف رنگ (120-20 میلی‌گرم بر لیتر) بررسی و بهینه‌سازی شدند. pH برابر با 2، زمان تماس 90 دقیقه، دوز نانوذره 1/0 گرم بر لیتر به‌عنوان شرایط بهینه برای حذف رنگ حاصل شد. بررسی معادلات سینتیک و ایزوترم نشان داد که داده‌های تجربی فرایند جذب رنگ به‌ترتیب با شبه درجه دوم ($=995/0R^2$) و مدل دوپینین-رادوشکویچ ($=989/0R^2$) همبستگی داشت. در شرایط بهینه، نانوذره $\text{Fe}_2\text{O}_3@/\text{SiO}_2$ پتانسیل و کارایی موثری را در حذف رنگ دارد و به دلیل خاصیت مغناطیسی، جداسازی آن از محلول آبی ساده و سریع‌تر است.

کلمات کلیدی:

اسید آبی 92، نانو ذره $\text{Fe}_2\text{O}_3@/\text{SiO}_2$ ، سینتیک، ایزوترم جذب، محلول آبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1046733>

