تقييم كفاءة مخلفات أوراق الشاي الأحمر في امتزاز صبغة الميثيلين الأزرق من النفايات السائلة

2024-05-02

هدف هذا البحث إلى دراسة كفاءة مواد مازة تم تحضيرها من مخلفات أوراق الشاي الأحمر في امتزاز صبغة الميثيلين الأزرق (MB) من المحلول المائي. فتم تحضير سطحين من مخلفات أوراق الشاي؛ وهما المسحوق الجاف DM ومسحوق الفحم CM. وتم تقييم تأثير زمن التلامس، وكمية المادة المازة، والأس الهيدروجيني، والتركيز الابتدائي على عملية الامتزاز.

المجلة العربية للبحث العلمي

تم مقارنة النتائج العملية مع بعض النماذج النظرية للاتزان الحراري والديناميكية الحرارية والحركية لعمليات الامتزاز. وأظهرت النتائج أن أعلى سعة امتزاز كانت للمسحوق الجاف (11.50 ملغم/غم) عند pH 7.0، بينما كانت لفحم الأوراق (10.60 ملغم/غم) عند pH 10.0.

كما أظهرت النتائج أن عملية إزالة الصبغة كانت سريعة جدّاً للسطحين، حيث تم الوصول إلى حالة الاتزان خلال 10-15 دقيقة. ووجد أن نموذج الرتبة الثانية الزائفة ونموذج فريندليش يتطابقان بشكل جيد مع النتائج العملية، بينما كان نموذج لانجماير للاتزان الحراري غير ملائم للسطح الجاف. كما أوضحت دراسة الديناميكية الحرارية أن عملية الامتزاز كانت ماصة للحرارة وتعتمد على درجة الحرارة، حيث إن قيم التغير في العشوائية (ΔSo) كانت موجبة لكلا السطحين، بينما التغير في الطاقة الحرة (ΔGo) كانت سالبة للسطح الجاف وموجبة لسطح الفحم ومنخفضة عند الظروف القياسية؛ مما يدل على زيادة طفيفة في العشوائية وتلقائية العملية عند الدرجات العالية. وهذا البحث يوضح أن مخلفات أوراق الشاي الأحمر يمكن استخدامها كمواد مازة فعّالة ورخيصة لإزالة الصبغات من المياه الملوثة.

رابط الورقة: https://doi.org/10.5339/ajsr.2024.2

تواصل مع المجلة: AJSR@arsco.org

يسعدنا أن تشاركونا أرائكم وتعليقاتكم حول هذهِ المقالة عبر التعليقات المباشرة بالأسفل أو عبر

وسائل التواصل الإجتماعي الخاصة بالمنظمة

Arab

Scientific Community Organization (ARSCO) · arsco-ai.org