البحث الثاني

Optimisation study for photocatalytic degradation of methylene blue using TiO2 supported on Agar-Agar and doped with silver

دراسة الأمثل للتحلل الضوئي
وAgar-Agar المدعوم على TiO2أزرق الميثيلين باستخدام
مطعم بالفضة

Aghareed M. Tayeb, N. A. Mostafa, Nasser A. M. Barakat, Samar N. Mohamed and Aliaa M. Monazie

INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY 2023, VOL. 103, NO. 18, 7152–7167 https://doi.org/10.1080/03067319.2021.1967340

ملخص البحث باللغة العربية

ينشأ تلوث المياه من مصادر مختلفة مثل الصناعة، الاستخدامات المنزلية، واستخدام مبيدات الآفات والأسمدة واستخدامات يومية أخرى من المواد العضوية. وقد لقيت معالجة المياه المستعملة نجاحا كبيرا خاصة في السنوات القليلة الماضية والتقنيات المختلفة قد استعملت لهذا الشيء. أكثرهم حداثة عمليات الأكسدة المتقدمة ؛ حيث تمثل التفاعلات الضوئية الحفازة تقنية ذات صدى. في العمل الحالي صباغ الميثيلين الأزرق (MB) يستخدم كنموذج للملوثات والمياه الملوثة بالصبغة معالجة بالتحفيز الضوئي باستخدام ثاني أكسيد التيتانيوم كجسيمات نانوية وألياف نانوية بجرعات مختلفة. ويتم دعم المحفز في Agar-Agar قبل استخدامها. وهناك مجموعة أخرى من التجارب يتم إجراؤها باستخدام حفاز الفضة حيث يتم تحضير الحفاز بتركيزات مختلفة من الفضة . وأظهرت النتائج أن الجسيمات النانوية لثاني أكسيد التيتانيوم لديها أداء أفضل كمحفز ضوئي من الألياف النانوية لثاني أكسيد التيتانيوم. إنه كذلك من الواضح أن أعلى أداء يعطيه الحفاز المحضر بنسبة 2 في المائة من الفضة (تحلل بنسبة 51.679 في المائة). ويلي ذلك مع 3 ٪ من الفضة (37.367% تحلل) في حين مع 1 ٪ من الفضة نتائج قريبة جداً من نتائج ثاني أكسيد التيتانيوم غير المعالج (24.026 في المائة تحلل مقابل 24.393 ٪ تحلل) . تم استخدام المنهجية (RSM) للتنبؤ بالقيم المثلى لمعاملات التشغيل التي تؤدي إلى أعلى نسبة مئوية للصباغة للتحلل. ووجد أن القيم المثلى هي كما يلي: 40 جزء في المليون و 10 جزء في المليون و 5 لتركيز الحفاز والصبغة و الأس الهيدروجيني، على التوالي. وكانت نسبة التحلل القصوى التي تحققت في هذه الظروف 49.45 ٪. التحقق من صحة النموذج بالنتائج التجريبية أظهرت أن النموذج يناسب هذا النوع من العمليات.