البحث الثامن

كمبوست البولي انيلين مع قشر الموز: ممتز صديق للبيئة لإزالة فوسفات ثنائي الهيدروجين من المياه الجوفية

الملخص العربي:

في هذا البحث تم تحضير كمبوست منخفض التكلفة من بولي انيلين/قشر الموز (PAni/BP) عن طريق البلمرة التأكسدية الأنيلين في وجود مسحوق من مخلفات قشر الموز BP وقد تم توصيف المادة الناتجة بإستخدام تحليل فوريه الطيفي للأشعة تحت الحمراء، المجهر الإلكتروني الماسح، حيود الأشعة السينية، التحليل الوزني الحراري، وبروناور-إيميت-تيلر BET. أظهرت النتائج أن المساحة السطحية ومتوسط عرض المسام 5.65 م^2 جم$^{-1}$ و61.2 نانومتر على التوالي. ولقد كانت قدرة الإمتزاز القصوى تبلغ 56.8 ملجم جم$^{-1}$ وكفاءة إزالة أكثر من 90% عند تركيز فوسفات مقدارة 5.0 ملجم لتر$^{-1}$ في ظل ظروف الإمتزاز المثالية. أما حركية عملية الإمتزاز تم وصفها بواسطة نموذج الأفضل من الرتبة الثانية الزائفة ونموذج ايزوثيرم لانجميور. وقد أعطى ايزوثيرم تيمكين ثابت B مقدارة 8.2 جول /مول، بينما أنتج ايزوثيرم دوبينين –رادوشكفيش Dubinin-Radushkevich طاقة إمتزاز تساوي 14.1 كيلوجول/مول ؛ وبذلك فكلاهما يدعم عملية الإمتزاز من النوع الكيميائي. أظهرت المعاملات الديناميكية الحرارية أن عملية امتزاز الفوسفات كانت ماصة للحرارة وتلقائية. وعند التطبيق في إزالة الفوسفات المضاف للمياه الجوفية ، فقد تراوحت نسبة الإزالة بين 90% و95%، بينما تراوحت نسبة إسترجاع الفوسفات من 83% إلى 100%، مع انحراف معياري نسبي يتراوح من 2.0% إلى 7.4%.