الخلاصة

في هذا العمل تم استخدام بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* لإنتاج البايوكولين كمركب سيدرفوري. تم إجراء التخليق الحيوي للحصول على هذا النوع من السيدرفورات عن طريق تحفيز هذه الكائنات الحية على خلب بعض أيونات المعادن مثل Fe^{3+} و Cd^{2+} و La^{3+}. تم تمييز وتشخيص السيدرفورات المنتجة والمستخرجة من خلال تغيرات اللون في الوسط الزرعي وتقنية التحليل الطيفي FTIR. إلى جانب هذا التخليق الحيوي، تم تصنيع مركبات السيدرفورات المناظرة إيثيل -4 - ميثيل -2- [(22- (E- (ثيوفين -2- يل ميثيليدين) هيدرازينيل] -3،1 - ثيازول-5- كاربوكسيلات (LA)، إيثيل -2- [(42) -2- (Z- بروموبنزيليدين) هيدرازينيل] -4- ميثيل-3،1- ثيازول-5-كاربوكسيلات (LB) وإيثيل -2- [(42) -2- (Z- إيثوكسيبنزيليدين) هيدرازينيل] -4- ميثيل-3،1- ثيازول-5-كاربوكسيلات (LC) و تعقيدها مع Fe^{3+} و Cd^{2+} وLa^{2+}. كما تم تشخيص هذه الليجاندات المحضرة كيميائيا بواسطة مطيافية FTIR وطيف الرنين النووي المغناطيسي البروتوني وطيف الرنين النووي المغناطيسي الكاربوني و مطيافية الكتلة وطيف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية. وتدعم النتائج أن الليجاندات المحضرة ليجاندات ثنائية السن والتي من المتوقع أن تكون ذات شكل ثماني السطوح لمعقدات Fe(III) و La(III) و Cd(II). بالإضافة إلى إجراء بعض القياسات الكهربائية مثل الفولتية الدورية (CV) والموصلية المولية والتي من خلالها تم تقديم دليل على حدوث التعقيد ، وتكمن أهمية هذه الدراسة في تخليق مركبات قادرة على محاكاة عمل المستخلصات البكتيرية والتي يمكن تطبيقها في عدة مجالات منها معالجة السموم والمعادن الثقيلة. وقد يساهم هذا العمل في فتح الباب لإظهار احتمالية استخدام السايدرفورات أو مشتقاتها لتقليل مستويات المعادن السامة والملوثات ونفايات النفط الخام مثل الكادميوم والزئبق والنيكل والكروم في العراق بواسطة الكائنات الحية الدقيقة.