

## البحث الاول ( البحث السادس بالقائمة الكلية)

تساعد الهيدروجين الكاثودي في المحاليل الحمضية باستخدام سبائك النيكل-كوبلت النانوية البلورية المترسبة كهروكيميائيا ككاثودات

### الملخص العربي:

في هذا البحث تم طلاء طبقة النيكل والكوبلت وسبائك النيكل-كوبلت في صورة حبيبات نانوية منتظمة التبلور بنسب مختلفة على سطح من النحاس. تم تصوير هذه الطبقة وفحصها كيميائيا باستخدام كل من التصوير الالكتروني الماسح SEM و EDX و جهاز حيود الاشعة السينية XRD . وتبين ان وجود عنصر الكوبلت مع النيكل في السبائك يعمل على تحسين الطبقة وزيادة نشاطها للعمل كمحفز جيد لانتاج غاز الهيدروجين (HER) في الوسط الحامضي. حيث تزداد نشاط الطبقة المتكونة بزيادة نسبة الكوبلت في السبائك حتى ٥٠%. وتم دراسة مدى نشاط هذه الطبقة باستخدام التقنيات الكهروكيميائية المختلفة مثل طريقة الاستقطاب الخطي و طيف المعاوقة الكهروكيميائية (EIS). وبزيادة نسبة الكوبلت في الطبقة المتكونة عن ٥٠% يقل معدل تفاعل تصاعد غاز الهيدروجين (تفاعل الكاثود) . ويعود زيادة كفاءة السبائك مقارنة بالعناصر النقية (النيكل والكوبلت) الى المؤازرة بين النيكل والكوبلت في السبيكة.