البحث الرابع

سبائك نيكل كروم جديدة كمصادر لوقود الهيدروجين من تحلل الماء فى محاليل قلوية

الملخص العربي:

يعتبر تفاعل تصاعد غاز الهيدروجين نتيجه تحلل جزى الماء من الامور المهمة بالنسبة لمصادر انتاج الطاقة النظيفة والامنه ومن أهم التطبيقات الجديدة الهامة لتصاعد الهيدروجين والحصول على الطاقة فى خلايا الوقود هى استخدام مواد فعاله ورخيصه الثمن كعامل حفز لانتاج غاز الهيدروجين . وأن الهدف من هذه الدراسة هو دراسة تأثير اضافة المولبيدنم والكروم والحديد الى سبائك النيكل ودراسة مدى تأثيرهم على أنتاج غاز الهيدروجين من الماء فى محاليل قلوية . وباستخدام التصوير الالكترونى EDX, SEM، تم دراسة تركيب السبائك المختلفة ثم بعد ذلك تم دراسة فعالية هذه السبائك كعامل حفاز فى المحاليل القلوية باستخدام العديد من التقنيات الكهروكيميائية مثل قياسات الدائرة المفتوحة وقياسات الاستقطاب وقياسات المعاوقه الكهربية كذلك تم دراسة تاثير تركيز الوسط القلوى (KOH) وباستخدام مماسات تافل تم تقدير تصاعد غاز الهيدروجين وكذلك كيناتيكيه (حركية) وميكانيكية تفاعل تصاعد غاز الهيدروجين . كذلك باستخدام قياسات المعاوقه الكهربية عند جهد تصاعد الهيدروجين تم مقارنته بالنموذج النظرى وقد وجدنا أن السبيكه Ni-20Cr-9Mo-8Fe لها فرق جهد صغير يصل الى -232mV عند تيار $10\ mA/cm^2$ ومماسات لمنحنى تافل تساوى .57.7 mV/dec فى وسط من هيدروكسيد البوتاسيوم من أفضل السبائك لتصاعد غاز الهيدروجين وهذا يعنى أن اضافة Fe, Mo الى سبيكه Ni-Cr قد عمل على تحسين قدرة السبيكه كعامل حفز لانتاج غاز الهيدروجين.

تاريخ النشر: ٢٠٢١/٨/٣٠ م