

احیاء مکانوشیمیایی اکسیدهای کبالت و کروم در حضور کربن و آلومینیوم

حجت غیبت خواجه^۱، مسعود گودرزی^۲

۱- دانشجویی دانشگاه علم و صنعت ایران / تهران

۲- استاد دانشگاه علم و صنعت ایران / تهران

gheybat_hojjat@metaleng.iust.ac.ir

چکیده

در این تحقیق احیاء مکانوشیمیایی مخلوط اکسیدهای کبالت و کروم مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور مخلوط پودر اکسید کبالت، اکسید کروم به همراه گرافیت خالص و آلومینیوم خالص با ترکیب انتخابی Co-20%Cr در یک آسیای گلوله‌ای پرانرژی برای مدت‌زمان‌های ۱۲، ۲۴ و ۳۶ ساعت با دو سرعت مختلف ۳۰۰rpm و ۴۰۰rpm تحت عملیات فعال-سازی مکانیکی قرار گرفت. پارامترهای متغیر در این تحقیق شامل زمان، سرعت آسیاکاری و مقدار آلومینیوم بود. محصول‌های به‌دست‌آمده از فعال‌سازی مکانیکی به‌وسیله‌ی پراش پرتو ایکس (XRD) و میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج XRD نشان داد که در نتیجه فعال‌سازی مکانیکی تحت اتمسفر و دمای محیط با نسبت وزنی گلوله به پودر ۱/۱۵، در مدت‌زمان ۳۶ ساعت واکنش‌های احیاء به‌طور کامل انجام می‌شوند به‌طوری‌که پیک‌های مربوط به مواد اولیه به‌طور کامل حذف گردید و پیک‌های کبالت، کروم و آلومینا ظاهر می‌گردند. بررسی محصول‌های تولیدشده توسط SEM نشان داد که آلیاژ Co-Cr با ذره‌هایی از Al_2O_3 تشکیل شده است.

کلمات کلیدی: احیاء مکانوشیمیایی، احیاء هم‌زمان اکسیدهای کبالت و کروم، آلیاژ Co-Cr، آلومینوترمی

اکسیدهای کبالت و کروم

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، گرایش شناسایی و انتخاب مواد مهندسی

^۲ - دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران / تهران