

عنوان مقاله:

احیای آلومینوترمی تری اکسید مولیبدن خاتون آباد در ماکروویو: بررسی تاثیر اندازه ذرات آلومینیوم و جرم نمونه بر فرآیند احیا

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 11، شماره 40 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

کاظم شیبانی تدرجی - بخش مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

محمد حسین پایدار - بخش مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز،

محمد حسین شریعت - گروه مهندسی مواد دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، ابتدا امکان سنجی احیای آلومینوترمی تری اکسید مولیبدن با استفاده از ماکروویو در نمونه ۱۰ گرمی بررسی شد و سپس تاثیر اندازه ذرات آلومینیوم بر احیای آلومینوترمی تری اکسید مولیبدن با استفاده از ماکروویو مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آنالیز پراش پرتو ایکس محصولات واکنش به همراه بررسی‌های ترمودینامیکی نشان داد که احیای آلومینوترمی تری اکسید مولیبدن با تشکیل محصولات میانی $Al_2(MoO_4)_3$ و MoO_2 پیش رفته و محصولات نهایی واکنش شامل مولیبدن فلزی و اکسید آلومینیوم می‌باشد. در این پژوهش، جهت بررسی تاثیر اندازه ذرات عامل احیا کننده آلومینیوم بر محصولات واکنش، آلومینیوم در سه اندازه ذره متوسط ۴۵، ۱۰۰ و ۱۵۰ میکرون تهیه و در نسبت استوکیومتری با تری اکسید مولیبدن مخلوط و پرس گردیده و در ماکروویو احیا شد. احیای نمونه‌ها در محیط ماکروویو نشان داد که با کاهش اندازه ذرات آلومینیوم، زمان لازم جهت احتراق و انجام واکنش احیا کاهش می‌یابد. الگوی پراش محصولات احیا نیز نشان داد که با کاهش اندازه ذرات آلومینیوم، تشکیل فازهای میانی MoO_2 و $Al_2(MoO_4)_3$ کاهش یافته و عمدتاً فلز مولیبدن و اکسید آلومینیوم به عنوان محصولات نهایی فرآیند احیا تشکیل می‌شود. در تحقیق حاضر، جهت بررسی تاثیر جرم نمونه بر احیای آلومینوترمی تری اکسید مولیبدن، سه جرم ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ گرم انتخاب گردید. جهت تهیه نمونه‌های ۱۰ و ۱۰۰ گرمی از روش فشردن پودر در قالب پرس استفاده شد و نمونه‌ها درون ماکروویو احیا گردیدند. در این تحقیق با توجه به عدم امکان فشردن سازی پودر با جرم ۱۰۰۰ گرم با استفاده از قالب و پرس و احیا آن در مایکروویو خانگی، برای تهیه این نمونه‌ها از روش ملات سازی و برای احیا آن‌ها از شعله اکسی استیلن بهره استفاده شد. نتایج الگوی پراش پرتو ایکس نشان داد که با افزایش جرم نمونه، خلوص مولیبدن فلزی افزایش یافته و درصد مولیبدن باقی مانده در سرباره کاهش می‌یابد.

کلمات کلیدی:

اکسید مولیبدن، احیای آلومینوترمی، محصول میانی، ماکروویو، جرم نمونه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1906031>

