

## بررسی واکنش سنتز احتراقی خود پیش‌رونده سیستم $WO_3-B_2O_3-Mg-C$

جعفر قربان تبار عمران<sup>۱</sup>، مهدی شفیع آفرانی<sup>۲</sup>، محمود شریفی تبار<sup>۳</sup>

### چکیده

در مطالعه حاضر، فرایند سنتز احتراقی خود پیش‌رونده دمای بالا (SHS) از پودرهای  $WO_3-B_2O_3-Mg-C$  مورد بررسی قرار گرفت. در این روش از آسیاب گلوله‌ای با نسبت گلوله به پودر ۱۰ به ۱ به مدت ۱۰ دقیقه برای مخلوط سازی پودرها استفاده شد. همچنین برای حذف ناخالصی از محصول نهایی، بعد از سنتز احتراقی عمل اسید شویی در محلول اسید کلریدریک (HCL) انجام گردید. نتایج XRD نشان داد که در واکنش سیستم اول ( $WO_3-B_2O_3-Mg$ ) محصول نهایی تولید شده، تنها تنگستن خالص می‌باشد. گرمای زیاد واکنش باعث شده تا  $B_2O_3$  و Mg از بین بروند. در سیستم دوم ( $WO_3-B_2O_3-Mg-C$ ) نتایج حاصل از XRD شامل چند محصول از تنگستن خالص، بوراید تنگستن و کاربید تنگستن را نشان می‌دهد. دمای واکنش به علت حضور کربن کاهش یافت. زمان شروع سنتز همراه با تاخیر بوده و زمان سنتز افزایش پیدا کرد. همچنین کربن مانع از تبخیر شدن  $B_2O_3$  گردید و اجازه داد  $B_2O_3$  با تنگستن ادغام شده و تشکیل بوراید تنگستن دهد.

کلمات کلیدی: سنتز احتراقی خود پیش‌رونده دمای بالا، بوراید تنگستن، کاربید تنگستن

<sup>۱</sup> - جعفر قربان تبار عمران، دانشجوی ارشد، مهندسی مواد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، j.omran09@gmail.com

<sup>۲</sup> - دانشیار، دکترای مهندسی سرامیک، دانشگاه سیستان و بلوچستان

<sup>۳</sup> - استادیار، دکترای مهندسی مواد، دانشگاه سیستان و بلوچستان