

عنوان مقاله:

بررسی اثر نوع سوخت بر سنتز متاتیتانات لیتیوم به روش احتراقی محلول

محل انتشار:

یازدهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حورا کاس پور - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری نانو، پژوهشکده نانو، دانشگاه سیستان و بلوچستان

احمد رضا عباسیان - استادیار گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

مهدی شفیعی آفرانی - دانشیار گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

خلاصه مقاله:

سرامیک متاتیتانات لیتیوم (Li_2TiO_3) از جمله مواد پرکاربرد در الکترودهای لیتیومی است. همچنین به عنوان کاتد سلولهای سوختی کربنات مذاب نیز به کار میرود. در این پژوهش پودر نانو ساختار متاتیتانات لیتیوم به روش احتراقی محلول سنتز شد. در این راستا اثر نوع سوخت بر ساختار و ریزساختار پودرهای سنتز شده بررسی گردید. از محلول بوتوکسید تیتانیوم به عنوان ماده اولیه تامینکننده تیتانیوم و از نیترات لیتیوم به عنوان ماده اولیه تامینکننده لیتیوم و به عنوان اکسند های واکنش استفاده گردید. اسید سیتریک، گلوکز و گلیسین به عنوان سوخت با نسبت مولی سوخت به اکسند ۷۵٪ به کار رفت. از آنالیز پراش اشعه ایکس (XRD) جهت بررسی فازی و از تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) به منظور تعیین مورفولوژی ذرات استفاده شد. نتایج نشان داد که برای سنتز ترکیب مورد نظر، استفاده از سوخت گلوکز منجر به احتراق خوبی نگردیده و محصول مورد نظر سنتز نشد. همچنین استفاده از سوخت گلیسین منجر به سنتز محصول مورد نظر شد، ولی محصول تک فاز خالص بدست نیامد و فاز ناخالصی اکسید تیتانیوم داشت. برخلاف دو سوخت مذکور، اسید سیتریک سوخت مناسبی برای سنتز متاتیتانات لیتیوم به روش احتراقی محلول بود که به محصول تک فاز با ریزساختار آگلومره شده و متخلخل منجر گردید. آنالیز جذب و دفع نیتروژن (BET) نشان داد پودر سنتز شده با سوخت بهینه دارای حفرات مزو است و سطح ویژه آن به $18 \text{ m}^2/\text{g}$ میرسد.

کلمات کلیدی:

سنتز احتراقی محلول، Li_2TiO_3 ، سوخت، گلیسین، اسید سیتریک، گلوکز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1905000>

