

عنوان مقاله:

روش نوین تولید آلیاژ جاذب هیدروژن 2TiCr از طریق احیای همزمان 3TiO₂/Cr₂O₃

محل انتشار:

هشتمین همایش ملی انرژی (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

امید بیات - دانشجوی دکترا دانشگاه علم و صنعت ایران

علیرضا خاوندی - دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران

رضا قاسم زاده - استاد دانشگاه علم و صنعت

خلاصه مقاله:

در این تحقیق امکان تولید ترکیب 2TiCr با استفاده از روش احیای مستقیم مخلوط 3TiO₂/Cr₂O₃ مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا از عامل احیاء کننده کلسیم با نسبت مولی مختلف و انجام آزمایشها توسط دستگاه آنالیز حرارتی (DTA)، با نگهداری در دو زمان 30 و 60 دقیقه در دمای 1200 °C استفاده شد. سپس بر روی محصولات واکنشها، آزمایش XRD و نیز بررسیهای میکروسکوپ الکترونی و آنالیز EDS صورت پذیرفت. نتایج بررسیها نشان داد که پس از ذوب فلز کلسیم ابتدا 3Cr₂O₃ در محدوده دمایی 940 °C و سپس 2TiO در محدوده 1070 °C وارد واکنش با کلسیم مذاب می شوند. از طرفی تشکیل فاز پایدار 3CaTiO نیاز به زمان زیادی برای احیاء دارد بطوریکه با زمان نگهداری 60 دقیقه در دمای فوق، این ترکیب بطور کامل احیاء نگردید. همچنین به دلیل فشار بخار بالا و تبخیر کلسیم، مقدار مورد نیاز آن حد اقل 50 درصد بیشتر از میزان استوکیومتری تشخیص داده شد. از طرفی عامل اصلی عدم تکمیل واکنشها ایجاد ترکیب CaO و ممانعت آن از تماس بین کلسیم و مواد اولیه تشخیص داده شد. آنالیزها و XRD و EDS، و بررسیهای SEM تشکیل ترکیب 2TiCr را بصورت متخلخل و پودری شکل نشان دادند.

کلمات کلیدی:

آلیاژ جاذب هیدروژن - احیای همزمان - آنالیز حرارتی (DTA) - ترکیب 2TiCr سنتز احتراقی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/127614>

