

عنوان مقاله:

بررسی سینتیکی و تعیین مکانیزم خروج هیدروژن از پودر هیدراید تیتانیم در هوا

محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 30، شماره 1 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

رسولی علی - Faculty of Engineering, Tarbiat Modaress University

مهدی دیواندری - Department of Materials and Metallurgy, Iran University of Science and Technology

شاهوردی حمیدرضا - Faculty of Engineering, Tarbiat Modaress University

سیدمحمد علی بوتراپی - Department of Materials and Metallurgy, Iran University of Science and Technology

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، منحنیهای DTA و TGA پودر هیدراید تیتانیم در هوا با سرعت گرمادهی ۵، ۱۰، ۲۰، ۲۵ و ۳۰ درجه بر دقیقه رسم شد و الگوهای XRD پودر در حین گرمایش پودر با سرعت گرمادهی ۱۰ درجه سانتیگراد بر دقیقه در دماهای مختلف تهیه شد. نتایج نشان داد که خروج هیدروژن از هیدراید تیتانیم طی هفت مرحله رخ میدهد و با افزایش سرعت گرمادهی مکانیزم خروج هیدروژن از هیدراید تیتانیم تقریباً ثابت است. با محاسبه انرژی اکتیواسیون این مراحل با استفاده از معادله کسینجر، مشخص شد که مکانیزم در دماهای مختلف تغییر میکند. بر طبق منحنی DTA با سرعت گرمادهی ۱۰ درجه سانتیگراد بر دقیقه، در دماهای کمتر از ۴۶۰ درجه سانتیگراد تحت کنترل نفوذ داخلی، در دماهای بین ۴۶۰-۶۵۰ درجه سانتیگراد مکانیزم تحت کنترل فرایند فیزیکوشیمیایی و در دماهای بالاتر از ۶۵۰ درجه سانتیگراد تحت کنترل واکنش شیمیایی است. با افزایش سرعت گرمادهی، مکانیزم در دمای بالاتر تغییر میکند.

کلمات کلیدی:

Kinetics, Titanium hydride, Hydrogen, Thermal analysis, سینتیک, هیدراید تیتانیم, هیدروژن, تحلیل گرمایی, معادله کسینجر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1448265>

