

عنوان مقاله:

تأثیر دما و نوع ماده اولیه در سنتز هرسینیت (FeAl_2O_4)

محل انتشار:

هفتمین همایش علمی دانشجویی مهندسی مواد و متالورژی ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حسن اسلامی داشبلاغ - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

محمد ولاشجردی - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

حسین سرپولکی - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران - مرکز تحقیق

خلاصه مقاله:

هرسینیت، اسپینل نرمال با ترکیب FeAl_2O_4 می باشد. نقطه ذوب آن 1780°C بوده و دانسیته تئوری آن $4/29\text{gr/cm}^3$ است که در سیستم ایزومتری بصورت هگزا اکتائدرال متبلور می شود. هرسینیت در طبیعت بصورت محلول جامد در کرومیت یافت می شود. به علت دشوار بودن استخراج آن، انواع خالص این ماده در صنعت از طریق سنتز بدست می آید. در فرآیندهای صنعتی هرسینیت از فرسایش دیرگدازهای مصرفی در کوره های فولاد سازی، واکنش پودر Al و Fe_3O_4 ، واکنش Fe_2O_3 و $\text{Al}(\text{OH})_3$ و ذوب در کوره قوس الکتریکی تشکیل می شود. در تحقیق حاضر با ساخت نمونه های مختلف تشکیل هرسینیت به دو روش واکنش اکسید آهن و آلومینا و واکنش اکسید آهن و اسپینل غنی از آلومینا در دماهای مختلف مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از آنالیز فازی و میکروسکوپ الکترونی روبشی نشان دهنده تشکیل هرسینیت از هر دو روش بود. در روش اول هرسینیت درشت دانه در دمای بالاتر از 1650°C همراه با محلول جامد FeAlO_3 تشکیل شد و در روش دوم با استفاده از 40% اکسید آهن هرسینیت تقریباً بصورت خالص در دمای 1300°C تشکیل شد. مزیت روش دوم دمای تشکیل بسیار پایین هرسینیت می باشد. آنالیز فازی و همچنین ریزساختار نمونه ها توسط XRD و SEM بررسی گردید و خواص هرسینیت بدست آمده از هر دو روش مورد مقایسه قرار گرفت.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/51147>

