

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر فلورید آمونیوم NH₄F در سنتز ویسکرهاي نیتريد آلومینیوم AlN به روش نیتريداسیون مستقیم

محل انتشار:

دهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

فرهاد معراجی - دانشکده مواد و متالورژی، گروه سرامیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

مرتضی تمیزی فر - دانشکده مهندسی و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

زهرا صالحپور - دانشکده مهندسی و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق ویسکرهاي نیتريد آلومینیوم AlN، در کوره تیوپی تحت جریان ۵۰۰cc/min گاز نیتروژن در دمای ۱۰۰۰°C با یک ساعت ماندگاری در این دما تهیه شدند. مواد اولیه شامل پودر آلومینیوم Al و پودر فلورید آمونیوم NH₄F مورد استفاده قرار گرفت. به منظور مطالعه ویسکرهاي نیتريد آلومینیوم تولید شده، از تجهیزات میکروسکوپ الکترونی روبشی SEM، میکروسکوپ الکترونی عبوری TEM و پراش سنجی اشعه ایکس XRD استفاده شد. نتایج حاصله نشان می دهد که نسبت های متفاوت فلورید آمونیوم به پودر آلومینیوم، باعث تشکیل ویسکرهاي نیتريد آلومینیوم در محدوده قطر ۵۰ نانومتر الی ۱۴۰ نانومتر می گردد. با افزودن ۶۰ درصد وزنی فلورید آمونیوم، نیتريد آلومینیوم خالص عاری از آلومینیوم واکنش نکرده، به دست آمد. بررسی ریز ساختاری نمونه های به دست آمده، نشان داد که افزودن فلورید آمونیوم، واکنش های خود به خودی ترمودینامیکی نیتريداسیون- فلوریداسیون در فاز گازی را در پی داشته که منجر به تشکیل ویسکرها از مکانیزم های بخار-مایع-جامد VLS و بخار-جامد شده است.

کلمات کلیدی:

ویسکر، نیتريد آلومینیوم AlN، فلورید آمونیوم، نیتريداسیون- فلوریداسیون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1901955>

