

عنوان مقاله:

ساخت کامپوزیت های کربن/کربن- سیلیکون کاربرد به روش پیوند واکنشی

محل انتشار:

نهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

ندا عامری مهاباد - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

جلیل پوراسد - مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

مهدی یزدیان ثابت - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان

سید مجتبی جوادی - دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

خلاصه مقاله:

کامپوزیتهای الیاف کربنی با زمینه کربن و سیلیکون کاربرد به دلیل داشتن خواص تریبولوژیکی عالی، مقاومت به شوک حرارتی بالا و مقاومت به سایش خوب کاربردهای مختلفی در صنایع هوا و فضا به خود اختصاص داده اند. در این تحقیق کامپوزیتهای زمینه کربن و سیلیکون کاربرد با الیاف کربنی خرد شده به روش پیوند واکنشی در دمای 1450 درجه سانتیگراد با استفاده از رزین فنولیک و پودر سیلیسیم ساخته شدند. جهت بررسی اثر ترکیب مواد اولیه در تشکیل فازهای نهایی، کامپوزیتهایی با نسبتهای مولی 0/6 و 0/3 و 0/1 Si/C تهیه شدند. آنالیز پراش اشعه ایکس نمونه ها نشان داده که فاز عمده در هر سه ترکیب، گرافیت و سیلیکون کاربرد بوده و فاز جزئی کریستوبالیت می باشد و با افزایش نسبت مولی Si/C مقدار سیلیکون کاربرد افزایش یافته است. همچنین با افزایش نسبت مولی Si/C تخلخل ظاهری ابتدا افزایش و سپس کاهش یافته است. وجود فاز جزئی کریستوبالیت می تواند بدلیل وجود ناخالصی اکسیژن در اتمسفر کوره و یا مواد اولیه باشد. افزایش مقدار سیلیکون کاربرد بدلیل افزایش مقدار سیلیسیم موجود در سیستم بوده که امکان واکنش با کربن را بیشتر کرده است. با افزایش نسبت مولی Si/C از 0/1 تا 0/3 مقدار تخلخل ظاهری افزایش یافته که دلیل آن افزایش دانسیته یک مول سیلیکون کاربرد در مقایسه با سیلیسیم و کربن می باشد و کاهش تخلخل ظاهری با افزایش نسبت مولی Si/C از 0/3 تا 0/6 احتمالا بدلیل حضور فاز سیلیس یا سیلیسیم واکنش نکرده است که تبدیل به فاز شیشه شده و در نتیجه تخلخل ظاهری کاهش یافته است. بررسیهای میکروسکوپ الکترونی حضور فاز آمورف و کریستالهای سیلیکون کاربرد و همچنین الیاف آسیب ندیده را نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/222252>

