



خالص سازی حرارتی و شیمیایی گرافیت جهت حصول درجات خلوص بالاتر

احمد نوزاد گلی کند^۱، لیدا لطفیان^۲

^۱ پژوهشکده مواد، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، تهران، ایران،

^۲ دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی هسته‌ای، تهران

چکیده

در این کار پژوهشی روشی ارائه می‌شود که جداسازی و حذف ناخالصی‌ها از گرافیت به منظور دستیابی به میزان خلوص بالا انجام می‌گیرد. همچنین دما و زمان بهینه‌ی خلص سازی مشخص می‌گردد. روش کار به این نحو است که بعد از آماده سازی نمونه‌های اولیه حاوی مخلوط کک نفتی و قیر قطران زغال سنگ و شکل دهی توسط قالب‌گیری تحت فشار، نمونه‌ها در کوره با حداکثر دمای عملیاتی 1300 درجه سانتیگراد کربونیزه می‌شوند. سپس با انجام مرحله‌ی گرافیتاسیون توسط کوره‌ی الکتریکی با حداکثر دمای 3000 درجه سانتیگراد، ساختار کربن به آرایش کریستال‌های گرافیت نزدیک می‌شود. در نهایت با استفاده از گاز هالوژن‌دار دی‌کلروفلورومتان (CHCl_2F) خالص‌سازی شیمیایی نمونه‌ها در حین گرافیتاسیون در محدوده‌ی دمایی 1800-3000 درجه سانتیگراد انجام و نتایج حاصل با نتایج مرحله‌ی صرفاً حرارتی مقایسه می‌گردد. نتایج نشان می‌دهد ناخالصی‌های فلزی موجود در گرافیت با گازهای کلر و فلئور موجود در دی‌کلروفلورومتان ترکیب و با توجه به بالاتر بودن دمای محیط واکنش در مقایسه با نقاط جوش ترکیبات حاصل، مخلوط این ترکیبات تبخیر شده و منجر به افزایش میزان خلوص گرافیت می‌شود.

واژه‌های کلیدی: گرافیت، گرافیتاسیون، صنایع هسته‌ای، دی‌کلروفلورومتان، خالص‌سازی حرارتی

و شیمیایی