

بررسی روش‌های تولید بازدارنده‌های آتش فسفری به‌منظور ایجاد سطوح مقاوم در برابر حریق

ایمان شمس^۱، بهرام عابدی روان^۲

^۱ دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

^۲ دانشکده علوم پایه، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

چکیده

یکی از مهم‌ترین روش‌های حفاظت و مراقبت از نسوج و ساختمان‌های مسکونی ایجاد پوشش‌های ضد حریق و یا پوشش‌هایی است که در برابر انفجار و حریق حاصل از آن توانایی تحمل و ایجاد تأخیر در گسترش آتش را دارا می‌باشند. یکی از ترکیبات مهمی که جهت نیل به این هدف مورد استفاده قرار می‌گیرد استفاده از بازدارنده‌های آتش بر پایه اسید فسفریک و مشتقات آن است. از زمانی که استفاده از بازدارنده‌های آتش حاوی برم ممنوع شد استفاده از بازدارنده‌های آتش حاوی فسفر رونق گرفت به‌طوری‌که در سال ۲۰۱۰، ۲۰٪ از بازدارنده‌های آتش مصرف شده در اروپا، بازدارنده‌های آتش حاوی فسفر بودند. در این پژوهش به‌منظور تولید بازدارنده‌های آتش فسفری، ابتدا اسید فسفریک خالص - با خالص‌سازی اسید تهیه‌شده به روش تر تولید شده است. در مرحله اول با استفاده از زغال فعال، اسید رنگ‌بری و میزان ناخالصی‌های آن ۱۱/۶۶٪ کاهش یافت. سپس با استفاده از یک مرحله استخراج با حلال TBP رقیق‌شده با نفت سفید میزان ناخالصی‌های موجود در اسید ۹۶/۸۵٪ کاهش یافت. در ادامه از استخراج سه مرحله‌ای برای بالا بردن بازده فرآیند استفاده شد که مقدار حذف ناخالصی‌ها را به ۹۸٪ رساند.

واژه‌های کلیدی: بازدارنده‌های آتش، بازدارنده‌های آتش فسفری، استخراج، ناخالصی فلزی.

مطالعات علوم کاربردی در مهندسی

دوره ۴، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۷، صفحات ۷۳-۸۴