

چکیده

فرمالدئید یک ترکیب بسیار سمی برای انسان‌ها و همچنین به عنوان یک ماده سرطان‌زا شناخته می‌شود. در این تحقیق، برای اندازه‌گیری مقادیر کم فرمالدئید از واکنش حلقه‌زایی هانچ استفاده شد. فرمالدئید با واکنشگر استیل‌استون در حضور بافر آمونیوم‌استات، واکنش داده و تشکیل یک ترکیب رنگی با نام ۲-۴-دی‌متیل-۱-۴-دی‌هیدروپیریدین-۳-۵-دی‌متیل‌کربوکسیلات می‌دهد. به منظور استخراج و پیش‌تغلیظ این ترکیب، از روش میکرواستخراج دوفازی فاز مایع با فیبر توخالی استفاده شد. متغیرهای تجربی موثر بر استخراج، بررسی و بهینه‌سازی شدند. تحت شرایط بهینه (حجم محلول نمونه: ۱۲ میلی‌لیتر، ۵ میلی‌لیتر واکنشگر استیل‌استون با غلظت ۰/۱۵ مول بر لیتر، ۴ میلی‌لیتر محلول بافر آمونیوم‌استات با غلظت ۰/۱ مول بر لیتر، دمای حمام التراسونیک: ۷۰ درجه سانتی‌گراد، مدت زمان واکنش: ۳۰ دقیقه، غلظت نمک لازم برای استخراج: ۲۰٪ وزنی - حجمی، حلال استخراج‌کننده: اکتانول، pH محلول آبی: ۷,۰، سرعت هم‌زدن محلول نمونه ۴۰۰ دور بر دقیقه و مدت زمان استخراج: ۳۰ دقیقه)، ضریب همبستگی برابر با ۰/۹۹۷۹، گستره دینامیکی خطی روش بین ۲۵۰-۵ میکروگرم بر لیتر، حد تشخیص ۳/۶ میکروگرم بر لیتر و تکرارپذیری روش ۲/۵٪ محاسبه شد. نتایج بدست آمده، تایید بر کاربرد روش پیشنهادی به عنوان یک روش کاربردی متنوع، کم هزینه و حساس برای پیش‌تغلیظ غلظت‌های بسیار کم فرمالدئید در محلول‌های آبی است.

واژگان کلیدی: فرمالدئید، فیبرتوخالی، میکرواستخراج فاز مایع، واکنش هانچ، دستگاه طیف نوری.