

## عنوان مقاله:

استفاده از روش نوین ریزاستخراج فاز فلزی به عنوان روش بدون حلال آلی جهت اندازه گیری نیکل در نمونه های آب

## محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات نظام سلامت، دوره 18، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

نسرين الوند - PhD Student, Department of Analytical Chemistry, School of Sciences, Arak Branch, Islamic Azad - University, Arak, Iran

محمد علیمرادی - Professor, Department of Analytical Chemistry, School of Sciences, Arak Branch, Islamic Azad - University, Arak, Iran

مجید بغدادی - Associate Professor, Department of Analytical Chemistry, School of Sciences, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak AND Department of Environmental Engineering, School of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

اعظم مرجانی - Associate Professor, Department of Inorganic Chemistry, School of Sciences, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran

طاهره مومنی اصفهانی - Assistant Professor, Department of Analytical Chemistry, School of Sciences, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran

## خلاصه مقاله:

مقدمه: در پژوهش حاضر، یک روش ریزاستخراج نیکل سازگار با محیط زیست بر پایه فاز جامد به کمک فلز آهن جفت شده با اسپکتروفوتومتری جذب اتمی شعله ای مورد بررسی قرار گرفت. به دلیل عدم استفاده از حلال های آلی، این روش می تواند به عنوان یک روش سبز به منظور استخراج و کاهش حد تشخیص نیکل در نمونه های آب مورد استفاده قرار گیرد. روش ها: با افزودن ۰/۰۶ گرم سدیم بروهیدرید به ۱۰۰ میلی لیتر محلول حاوی یون های آهن (II) به غلظت ۱۲ میلی گرم بر لیتر و نیکل، این یون ها به ذرات با ظرفیت صفر تبدیل شد و ذرات نیکل در میکروذرات آهن حبس و به همراه آن ته نشین شوند. سپس فاز جامد تشکیل شده در ۲۰۰ میکرولیتر اسید هیدروکلریک ۶ نرمال حل و غلظت نیکل در آن از طریق جذب اتمی اندازه گیری گردید. برای بهینه سازی فرایند، اثر (pH تا ۸)، مقدار پتاسیم هیدروژن فتالات (۰/۳-۰/۲ گرم)، غلظت آهن (۰/۲-۰/۵) (II میلی گرم بر لیتر)، سدیم بروهیدرید (۰/۲ تا ۰/۱۰ گرم)، زمان (۱۵-۵ دقیقه) و دما (۸۰-۲۰ درجه سانتی گراد) مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، اثر یون های مزاحم در تحقیق بررسی شد. در نهایت، ارقام شایستگی روش به دست آمد و عملکرد روش روی نمونه های آب واقعی مورد ارزیابی قرار گرفت. یافته ها: با بهینه سازی صورت گرفته، سدیم بروهیدرید ۰/۰۶ گرم، pH = ۵/۴، غلظت آهن (II) ۵/۲ میلی گرم بر لیتر، مقدار پتاسیم هیدروژن فتالات ۰/۸ گرم، زمان ۴ دقیقه، دمای ۵۰ درجه سانتی گراد و حجم نمونه ۱۰۰ میلی لیتر به عنوان شرایط بهینه برای فرایند انتخاب گردید. فاکتور تغلیظ ۴۱۰، حد تشخیص ۳/۰ نانوگرم بر میلی لیتر و میزان انحراف استاندارد نسبی (Relative standard deviation) یا ۷/۲٪، (RSD) درصد به دست آمد. نتیجه گیری: با توجه به حد تشخیص پایین و حذف حلال های آلی در ریزاستخراج فلز نیکل، این روش به عنوان یک روش مورد اعتماد برای اندازه گیری مقادیر بسیار پایین نیکل با راندمان بسیار قابل قبول می باشد. این حد تشخیص پایین به دلیل فاکتور تغلیظ خیلی بالا است که در بین روش های ریزاستخراج دیگر میزان قابل توجهی می باشد.

## کلمات کلیدی:

Water, Metal-phase microextraction, Nickel, Concentration, Heavy metal, آب,

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1607116>

