



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

تهیه نانوذرات به روش رسوب دهی همگن آنلاین برای پیش تغلیظ و اندازه گیری وانادیوم در یک زرد با اسپکترومتری نشر اتمی پلاسمای جفت شده القایی

سید رضا یوسفی

¹ استادیار، شیمی تجزیه، پژوهشکده چرخه سوخت هسته‌ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، سازمان انرژی اتمی ایران، تهران، ایران

ryousefi@aeoi.org.ir

چکیده

در کار حاضر با روش رسوبدهی همگن در محلول، نانوذرات با سطح غیرقطبی در محلول تشکیل داده شد. از این روش برای استخراج و پیش تغلیظ یون‌های وانادیوم (V) از نمونه‌های کیک زرد استفاده شد. در این روش، پس از انحلال نمونه کیک زرد، یون‌های وانادیوم موجود در نمونه با افزایش عامل کمپلکس n- بنزوئیل-n- هیدروکسیل آمین (BPHA) به کمپلکس غیر قطبی تبدیل می‌شود. پیش ماده تشکیل نانوذرات (n- دودسیل تری متیل آمونیوم برماید) به محلول نمونه اضافه شده و سپس این محلول توسط پمپ دستگاه ICP-OES به طرف یک اتصال T شکل که از یکی از مسیرهای آن، جریانی از عامل رسوب دهنده (سدیم هگزاfluorید) برقرار است، هدایت می‌شود. در اثر برهمکنش پیش ماده و عامل رسوب دهنده، نانوذرات سفید رنگی تشکیل می‌شود که به علت غیرقطبی بودن سطح آن (به علت وجود گروه‌های دودسیل)، کمپلکس غیرقطبی وانادیوم را استخراج می‌کند. با استفاده از یک فیلتر، این نانوذرات از فاز آبی جدا شده و در نهایت با یک عامل شوینده مناسب، وانادیوم‌های واجذب شده برای اندازه گیری غلظت وارد دستگاه ICP-OES می‌شود.

کلمات کلیدی

نانوذره، وانادیوم، ICP-OES

On-line homogenous precipitation production of nanomaterial For preconcentration and determination of vanadium in yellow cake by ICP-OES

S.R. Yousefi

¹NFCRS, Nuclear Science & Technology Research Institute, AEOI, Tehran 11365-8486, Iran
ryousefi@aeoi.org.ir

ABSTRACT

In this work, on-line homogenous precipitation method was used for in situ production of nanoparticle as an adsorbent for vanadium. After dissolution of yellow cake and conversion of vanadium (V) to a hydrophobic complex, n- dodecyltrimethyl ammonium bromide was added to the sample solution as a precursor. Precipitant reagent (sodium hexafluoride) was added to this solution via a T connection in a flow system. Nanoparticles, produced due to interaction of precursor with precipitant reagent, adsorbed the vanadium complex. After filtration, desorption reagent was flowed over the filter and so desorbed vanadium was introduced to the ICP-OES for measurement.

KEYWORDS

Nanoparticles; Vanadium; Homogenous precipitation