

روش استخراج متوالی در جداسازی فلزات سنگین؛ کاربردها و محدودیت‌ها



حامد امامی حیدری، دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی زیست محیطی دانشگاه صنعتی شاهرود
H_Emami66@yahoo.com
مجتبی آدینه‌وند، دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی زیست محیطی دانشگاه صنعتی شاهرود
Adine.moji@yahoo.com



چکیده :

با فراگیر شدن آلودگی‌ها در محیط زیست روش‌های آزمایشگاهی جهت بررسی تحرک و زیست دسترس پذیری فلزات سنگین در نمونه‌های زیست محیطی مثل خاک توسعه زیادی یافته است. در این مقاله به روش انجام کار آزمایش‌های استخراج متوالی به روش BCR و روش تسیر (۱۹۷۹) و موارد کاربرد و محدودیت‌هایی که در این روش‌ها وجود دارد پرداخته شده است. با تغییراتی که در مواد استخراج کننده داده شده است، عناصر سمی چون جیوه و پلوتونیوم و همچنین مواد رادیونوکلئیدی از فازهای مختلف نمونه‌ها جدا سازی شده است. مهمترین عاملی که مانع توسعه این روش شده است نیاز داشتن به زمان زیاد و دقت بالا است. اما برای گونه سازی عناصر در ترکیبات مختلفی چون خاک و رسوب، غبارهای جاده‌ایی، مواد زائد، لجن و غیره مورد استفاده قرار گرفته و نتیجه بخش بوده است.

کلید واژه‌ها: استخراج متوالی، روش BCR، روش تسیر، گونه‌سازی عناصر

Abstract:

With pervading pollution into the environment, the laboratory methods have been developed in order to investigate the mobility and bioavailability of the heavy metals in the environmental samples or rather, soil. In this paper, we focus on the procedure of the sequential extraction experiments, particularly on the BCR method and the Tessier procedure (1979), in addition to their applications and imperfections. Altering the extraction, the toxic elements, such as mercury and plutonium, together with the radionuclides, are extracted from the various fractions of the samples. The main two drawbacks of this method are its time-consuming and high precision measurement necessities, while it is still advantageous in the speciation of the various compositions, such as soil, sediment, dust roads, waste material as well as sludge, to name but a few.

Keywords: Sequential extraction, BCR procedure, Tessier procedure, metal speciation



مقدمه :

امروزه با انتشار انواع آلاینده‌های محیط زیست و نمایان شدن اثرات آن بر روی سلامت انسان و سایر جانداران، توجه زیادی به سمت شناخت مواد آلاینده، نحوه انتقال، عملکرد و دسترس‌پذیری آن معطوف شده است. از جمله چالش‌های محیط زیست در حال حاضر وجود فلزات سنگین در خاک‌های آلوده است. ورود مقادیر اندک فلزات سنگین به بدن موجودات زنده می‌تواند عوارض جبران ناپذیری داشته