

رتبه دوم ابتکار

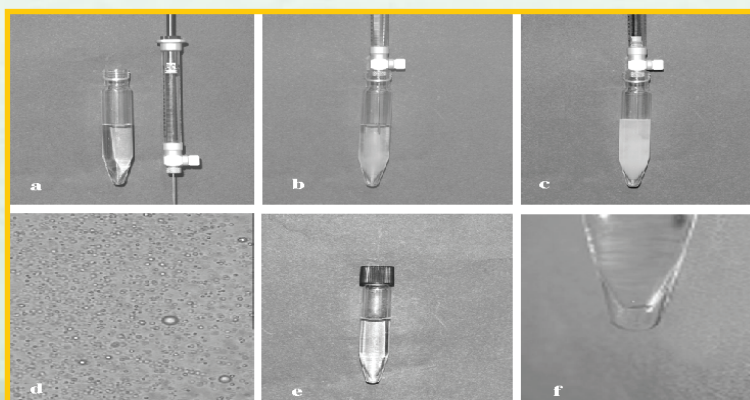
عنوان طرح: میکرواستخراج مایع-مایع پخشی
به عنوان یک روش جدید جداسازی

چکیده طرح:

از روش میکرو استخراج مایع-مایع برای استخراج مواد آلاینده زیستی از آب استفاده می‌شود و می‌تواند در آزمایشگاه‌های کنترل کیفی مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به این نکته، که در این آزمایشگاه‌ها نمونه برای آنالیز، تشخیص و اندازه‌گیری مورد بررسی قرار می‌گیرد، اما از آنجا که نمی‌توان نمونه را مستقیماً پالایش کرد، باید زمان نسبتاً طولانی را صرف آماده سازی نمونه مورد نظر کرد. با استفاده از شیوه جدید ارائه شده، این زمان به دو الی سه دقیقه و در بسیاری از موارد به کمتر از یک دقیقه کاهش می‌یابد. این روش دارای هزینه بسیار کمی می‌باشد و ابزار لازم برای این روش، شامل وسایلی می‌شود که تمامی آزمایشگاه‌های کنترل کیفی در اختیار دارند. ابزار ساده، زمان پاسخ‌دهی کوتاه، قیمت تمام شده، نمونه مورد نیاز بسیار کم از جمله مزیت‌های مهم این روش جدید می‌باشند. اصول اجرایی این روش به این ترتیب است، که هنگامی که مخلوطی از دو حلال یکی قابل اختلاط با آب مثل استونیتریل و دیگر حلال آلی غیر قابل اختلاط با آب مانند تتراکلروکربن با ترکیب درصد مشخص به محلول آبی حاوی ماده مورد نظر تزریق شود، محلول کدر رنگی حاصل می‌شود که حاوی ذرات ریز حلال استخراج کننده می‌باشد. بدین ترتیب سطح تماس بین دو فاز آبی و آلی زیاد می‌باشد و زمان استخراج بسیار کوتاه می‌باشد و پس از سانتریفوژ فاز آلی ته‌نشین شده و به دستگاه تجزیه‌ای تزریق می‌شود. نتایج تحقیقات با استفاده از این روش جدید استخراجی در قالب چندین مقاله در مجلات بین‌المللی به چاپ رسیده است.

مراحل مختلف استخراج:

- (a) قبل از تزریق مخلوط حلال پخش کننده و حلال استخراج کننده به داخل محلول نمونه
(b) شروع تزریق (c) پایان تزریق (d) عکس میکروسکوپی نوری با بزرگنمایی ۱۰۰۰ نشان دهنده ذرات ریز حلال استخراج کننده (e) فاز آلی ته‌نشین شده (f) منظره بزرگ از فاز آلی ته‌نشین شده



مبتکر:

محمد رضایی

استاد راهنما:

دکتر یعقوب اسدی

مؤسسه همکار:

دانشگاه علم و صنعت ایران