



فناوران نانومقیاس

سیستم الکتروفورز موئین

الکتروفورز موئین (CE) یک روش جداسازی و آنالیز است که در این روش مهاجرت اجزای نمونه با سرعت‌های متغیر در اثر میدان الکتریکی بکار رفته در یک لوله موئین با قطر کوچک و از جنس سیلیکا که با پلی آمید پوشش داده شده است، صورت می‌گیرد. برای آشکارسازی اجزای نمونه از آنالیز فلورسانس یا اسپکترومتری بوسیله دریچه ای در لوله موئین استفاده می‌گردد.

الکتروفورز موئین دارای کاربردهای بسیاری از جمله آنالیز پروتئین ها، پپتیدها، ترکیبات کایرال، داروها، یون‌های معدنی و بویژه سایزبندی و مشخصه سازی نانومواد می باشد.

CEP 1000 یک سیستم الکتروفورز موئین تمام خودکار است که توسط شرکت "فناوران نانومقیاس" با همکاری شرکت "ستایش شیمی زواره" توسعه یافته است. این سیستم به پژوهشگران اجازه می‌دهد که پارامترهایی مانند سرعت تزریق، زمان کار، ولتاژ نمونه و ولتاژ کاری هر نمونه را برنامه‌ریزی کنند. این دستگاه دارای دو حالت تزریق نمونه بصورت هیدرواستاتیک خودکار و مهاجرت الکتریکی می‌باشد. در این سیستم از یک آشکارساز نور مری- فرابنفش با نویز کم و یک منبع تامین ولتاژ بالا قابل تعویض استفاده شده است. جهت کنترل تبخیر و جلوگیری از آلوده شدن نمونه و الکترولیت محفظه نمونه برداری کاملاً آبنندی شده است. برای دقت بیشتر، یک بخش تزریق خودکار هوا در دستگاه تعبیه شده است که بعد از هر اجرا لوله‌های موئین را تمیز می‌کند.

الکتروفورز موئین (CE) یک روش نسبتاً جدید جداسازی در مقایسه با تکنیک‌های جداسازی قدیمی مانند کروماتوگرافی مایع با فشار بالا (HPLC) یا کروماتوگرافی گازی (GC) می‌باشد. یکی از مزایای مهم الکتروفورز موئین نسبت به دیگر تکنیک‌های جداسازی، توانایی آن در جدا کردن مولکول‌های باردار و بدون بار است.

CEP 1000 بر پایه کمترین مقدار حلال و نمونه، آنالیز سریع و کارایی بالا با نتایج سودمند برای بسیاری از آزمایشگاه‌ها طراحی شده است. این سیستم همچنین دارای کاربردهای وسیعی در صنایع مختلف می‌باشد؛ که برخی از حوزه‌های کاربردی مهم آن عبارتند از: آنالیز غذا، آنالیز داروها، بیوآنالیز، آنالیز آلودگی‌های محیط، آنالیز نانومواد و ...

منشا تنوع CEP 1000 از روش‌های گوناگون عملکردی آن می‌باشد. بر اساس مکانیسم جداسازی، CEP 1000 روش‌های مهم زیر را در بر می‌گیرد:

- الکتروفورز موئین ناحیه‌ای (CZE)
- کروماتوگرافی الکتروکینتیکی مایسلی (MEKC)
- کروماتوگرافی الکتروکینتیکی میکروامولسیون (MEECK)
- الکتروفورز موئین ژله‌ای (CGE)
- تمرکز ایزوالکتریک موئین (CIEF)
- ایزوتکوفورز موئین (CITP)
- الکتروکروماتوگرافی موئین (CEC)

مزایای سیستم CEP 1000

- جداسازی با کارایی بالا
- زمان کوتاه آنالیز
- مصرف کم نمونه و الکترولیت
- تولید کم ضایعات
- سهولت عملکرد

آشکارساز:

- آشکارسازی با نور مری- فرابنفش (900-190 nm)
- دقت طول موج: 1 nm

منبع نور:

- لامپ‌های هالوژن و دوتریوم

سیستم کنترل:

- رابط گرافیکی تحت سیستم عامل ویندوز

وضعیت ایمنی:

- محدودیت جریان ولتاژ بالا، حسگرهای ایمنی در درب جهت قطع ولتاژ

این دستگاه با پشتوانه علمی و همکاری شرکت ستایش شیمی زواره توسعه یافته است.

ویژگی‌های CEP 1000

منبع تامین اختلاف پتانسیل الکتروفورز:

- قابل تنظیم تا +۳۵ و -۳۵ کیلوولت
- اعمال ولتاژ ثابت و قابل کنترل توسط نرم افزار

سیستم فشار:

- قابل برنامه ریزی با ۱۰۰- میلی بار برای تزریق، شستشو با فشار ۱ بار.

نمونه برداری خودکار:

- یک صفحه گردان با ۱۸ موقعیت. تمامی ابزار تزریق (ویال) از انتهای الکترودهای موئین در دسترس می‌باشند.

ابزار تزریق:

- ویال‌های نمونه با حجم ۱۰۰ میکرولیتر، ویال‌های بافر با حجم ۱ یا ۲ میلی لیتر از جنس شیشه یا پلی‌پروپیلن با درپوش