



Dynamic Light Scattering (DLS)

Zetasizer Nano ZS90



توضیحات دستگاه آنالیز اندازه ذرات (DLS) Zetasizer Nano ZS90

دستگاه آنالیز اندازه ذرات و زتا سایزر Zetasizer Nano ZS90، ساخت شرکت Malvern، کشور انگلستان عمدتاً به منظور اندازه‌گیری سایز ذرات و مولکول‌ها تحت زاویه باز پراکنشی ۹۰ درجه، مبتنی بر روش تفرق دینامیکی نور (DLS) استوار است. همچنین از دستگاه آنالیز اندازه ذرات و زتا سایزر Zetasizer Nano ZS90، ساخت شرکت Malvern می‌توان به منظور اندازه‌گیری وزن مولکولی مبتنی بر پراکنش استاتیکی نور استفاده کرد.

دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano ZS90 ساخت شرکت Malvern عموماً شامل یک آنالایزر پتانسیل زتا به منظور سنجش پتانسیل زتا مولکول‌ها و سطوح بوده که اساس عملکرد آن ELS می‌باشد و بخش دوم یک آنالایزر اندازه‌گیری وزن مولکولی می‌باشد که اساس عملکردی اش تکنیک SLS می‌باشد. به واسطه‌ی برخورداری دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano ZS90 ساخت شرکت Malvern از تکنولوژی (NIBS) دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano ZS ساخت شرکت Malvern به طور خاصی دارای عملکرد بهتری نسبت به سیستمی که دارای مکانیزم اپتیکی باز پراکنشی ۹۰ درجه است، می‌باشد.

پارامتر های اندازه گیری شده در دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano ZS90

ساخت شرکت Malvern به شرح زیر می باشند؛

سایز ذره و مولکول، پخش انتقال، تحرک الکتروفورتیک، پتانسیل زتای ذرات در غلظت های خیلی غلیظ و یا خیلی رقیق، ویسکوزیته و ویسکوالاستیسته ی پروتئین ها و محلول های پلیمری جزو مهمترین پارامترهایی می باشند که دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano ZS90 ساخت شرکت Malvern قادر به اندازه گیری آنها است.



ویژگی های دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano ZS90، ساخت شرکت Malvern

- ✓ دستگاه آنالیز اندازه ذرات و زتا سایزر Zetasizer Nano ZS90، ساخت شرکت Malvern قادر است سایز ذرات را در بازه ی 0.3nm تا 5 میکرون با استفاده از پراش اپیتکی 90° درجه، اندازه گیری نماید.
- ✓ دستگاه آنالیز اندازه ذرات قابلیت اندازه گیری پتانسیل زتا با استفاده از طرح ثبت اختراع شده M3_PALS را داراست.
- ✓ دستگاه آنالیز اندازه گیری سایز ذرات قابلیت اندازه گیری وزن مولکولی تا میزان 980Da را داراست.
- ✓ دستگاه اندازه گیری سایز ذرات از آپشن micror theology جهت اندازه گیری ویسکوزیته و ویسکوالاسیتیزیته نمونه ها برخوردار می باشد.
- ✓ دستگاه اندازه گیری اندازه ذرات قابلیت اندازه گیری سایز پروتئین ها در غلظت 0.1 mg/ml را داراست.
- ✓ آنالیز پراش دینامیکی نور قابلیت مشخصه یابی نمونه هایی از غلظت ذرات از 0.1 ppm تا $40\% \text{ w/v}$ را داراست.
- ✓ آنالیز سایز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS) مجهز به محاسبه گر های پروتئینی شامل پروتئین بار $A2$ ، KD و ساختار مولکولی است.
- ✓ آنالیز سایز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS) دارای یک فاکتور کیفیت و یک سیستم مشاور می باشد.
- ✓ دستگاه اندازه گیری سایز ذرات مجهز به نرم افزار ۲۱ CFR جهت انطباق با ER/ES است.
- ✓ دستگاه آنالیز اندازه ذرات و زتا سایزر Zetasizer Nano ZS90، ساخت شرکت Malvern امکان اندازه گیری خودکار سیستم به واسطه ی برخورداری از یک گزینه ی تیترا تور خودکار، برای کاربر فراهم می سازد.

- ✓ دستگاه آنالیز اندازه ذرات و زتا سائزر Zetasizer Nano ZS90 ، ساخت شرکت Malvern مجهز به نوعی سیستم نرم افزار تحقیقاتی (research softener) می باشد که امکان دسترسی به قابلیت های بیشتری از دستگاه را برای کاربر LS (light scatterer) فراهم می سازد.
- ✓ دستگاه آنالیز اندازه ذرات قابلیت انتخاب حالت flow mode (حالت شناور) جهت استفاده به عنوان GPC/SES را دارد.
- ✓ دستگاه آنالیز اندازه ذرات لیزرهای جایگزین جهت نمونه های منطبق با لیزر استاندارد را دارد.
- ✓ آنالیز سائز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS) دارای آپشن فیلتر اپیتکی به منظور بهبود اندازه گیری در نمونه های فلئورسانس است.
- ✓ آنالیز سائز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS) رنج دمایی گسترش یافته تا ۱۲۰ درجه سانتی گراد را داراست.



کاربردهای آنالیز سایز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS)

- آنالیز سایز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS) قابلیت اندازه گیری سایز ذرات و توزیع سایز ذرات و غلظت نانو سوسپانسیون ها
- دستگاه اندازه گیری سایز ذرات قابلیت اندازه گیری ذرات مواد آلی و آبی، پروتئین ها، پلیمرها، مایسل ها، کربوهیدرات ها، نانوذرات، سل های بایولوژیکی و ژل ها.
- دستگاه اندازه گیری سایز ذرات به اندازه هسته ذرات، اندازه ساختارهای سطح، غلظت ذرات و نوع یون ها در محیط بستگی دارد.
- دستگاه آنالیز سایز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS) قابلیت اندازه گیری ضریب انتشار ذرات و وزن مولکولی از ۹۸۰ دالتون تا ۲۰ مگا دالتون را دارد.
- دستگاه اندازه گیری سایز ذرات (DLS) برای آنالیز در آزمایشگاه های تحقیق و توسعه بسیار مناسب است.
- دستگاه اندازه گیری سایز ذرات (DLS) قابلیت اندازه گیری در محدوده ۰.۳ نانومتر تا ۱۰۰۰۰ نانومتر را دارد.
- دستگاه آنالیز اندازه ذرات (DLS) حساسیت بالا به الودگی و تغییر اندازه و سایز را دارد.

مشخصات دستگاه آنالیز اندازه ذرات (DLS) Zetasizer Nano ZS90

دستگاه اندازه گیری سایز ذرات و مولکول ها Zetasizer Nano Z S90	
محدوده سایز اندازه گیری	۰.۳ نانومتر – ۵ میکرومتر
دوره اندازه گیری	از ۱۰ ثانیه
قابلیت اندازه گیری مستقیم	دارد
قابلیت تکرار پذیری	۲٪ با پراکندگی استاندارد
صحت	Better than +/-2% on NIST traceable latex standards
حساسیت دستگاه	10 mg/mL (Lysozyme)
حداقل حجم نمونه	۲۰ میکرولیتر
دستگاه اندازه گیری زتا پتانسیل	
رنج اندازه گیری	۳.۸ نانومتر تا ۱۰۰ میکرون
اساس اندازه گیری	پراکندگی نور الکتروفوریتیک
حجم حداقل نمونه	150µL (20µL using diffusion barrier method)
حساسیت دستگاه	10 mg/mL (BSA)
صحت	0.12µm.cm/V.s
دستگاه اندازه گیری وزن مولکولی	
اساس اندازه گیری	پراش نور استاتیک با استفاده از منحنی دبای
بازه دمایی	از صفر درجه سلسیوس تا ۹۰ درجه سلسیوس
حداقل حجم نمونه	۱۲ میکرولیتر
منبع نور	He-Ne laser 633nm, Max 4mW

بازه اندازه گیری وزن مولکولی	۹۸۰ دالتون – ۲۰ مگا دالتون
ابعاد	320mm, 600mm, 260mm
وزن	۲۱ کیلوگرم
رنج دمایی	10°C – 35°C
رطوبت	35% - 80% non-condensing



تجهیزات جانبی دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano ZS90، ساخت شرکت Malvern

۱- NanoSampler



دستگاه اتوماتیک آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano دستگاه Zetasizer NanoSampler، نوعی سیستم دریافت کننده ی نمونه است که اجازه ی دریافت خودکار انواع نمونه های خیلی رقیق و یا خیلی غلیظ را به سیستم Zetasizer Nano می دهد.

ابزار جانبی NanoSampler به صورت کاملاً خودکار و با قابلیت بی نظیر تحت نوعی بسته بندی جمع و جور و قابل حمل، سبب به حداکثر رسیدن بهره وری دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano S، ساخت شرکت Malvern شده است.

۲- MPT-2



سیستم جانبی ساده ساز اندازه گیری سطح pH، رسانندگی و تیتراسیون مواد در سیستم های سری Zetasizer Nano: ابزار جانبی MPT-2 به صورت نوعی سیستم مقرون به صرفه و ارزان قیمت عمده‌تاً به اندازه گیری سایز ذره و پتانسیل زتا در راستای سنجش عملکرد pH، اندازه گیری رسانندگی و یا هر نوع افزودنی محلول دیگری طراحی شده است.

۳- SV-10 viscometer



ابزار جانبی SV-10 viscometer، نوعی سیستم اندازه گیری ویسکوزیته با سرعت، سادگی و دقت بالا است. این دستگاه به خوبی قادر به اندازه گیری چگالی محلول ها با دقت بالا بوده و اساس عملکردی آن نیز بر مبنای پراکندگی نور پویا، برای تبدیل سرعت انتشار به اندازه و تحرک الکتروفورتیک به پتانسیل zeta در یک سیستم بسیار ساده و سریع، است.

۴- سلول مویرگی (DTS1070) Disposable folded



دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano Z ساخت شرکت Malvern مجهز به نوعی سلول کاملاً یکبار مصرف می باشد که به خوبی قادر است از ورود انواع آلودگی های ممکن در حین اندازه گیری های پتانسیل زتا به داخل سیستم جلوگیری نماید. پتانسیل زتا در کلئید ها و مولکولها به شدت نسبت به آثار آلودگی های بجای مانده از نمونه های قبلی در سلول نمونه گیری حساس است. استفاده از سلول یکبار مصرف به طور کامل این مسئله آلودگی بالقوه را حذف می کند. دستگاه آنالیز اندازه ذرات Zetasizer Nano Z ساخت شرکت Malvern به واسطه ی برخورداری از این نوع سلول مویرگی، دقت اندازه گیری را افزایش می دهد و به دلیل یکبار مصرف بودن آن از امکان ورود هر نوع آلودگی به سیستم جلوگیری می نماید.

۵- انواع سلول ها و کوت های نگهداری نمونه شامل:

- ✓ سلول جریان کوارتز (ZEN0023)
- ✓ سلول شیشه ای (PCS1115) 12mm
- ✓ انواع کوت های پلی استایرن مربعی شکل (DTS0012) 12mm
- ✓ انواع سلول های شیشه ای مربعی شکل (PCS8501) 12mm
- ✓ Low-volume quartz batch cuvette (ZEN2112)
- ✓ ZEN0118

۶- انواع تجهیزات کارخانه ای:

- ✓ لیزر (DPSS) 50mW 532nm
- ✓ انواع فیلترهای پهن باند
- ✓ تضعیفگرهای Degasser for MPT-2