

## پراکندگی نور دینامیکی

### Dynamic Light Scattering (DLS)

پراکندگی نور دینامیک (DLS) روشی فیزیکی است که برای تعیین توزیع ذرات موجود در محلول‌ها و سوسپانسیون‌ها استفاده می‌شود. این روش برای تعیین اندازه ذرات در محدوده‌ی چند نانومتر تا میکرون به کار می‌رود. این روش به میزان برهمکنش نور با ذره بستگی دارد.

هنگامی که پرتو لیزر با فرکانس معین به ذرات متحرک برخورد کند، نور با فرکانس متفاوت پخش شده و در فاز نور پخش شده نوسان ایجاد می‌شود. میزان تغییر در فرکانس نور پخش شده با اندازه ذرات ارتباط دارد و برای تعیین اندازه‌ی ذرات مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سرعت متوسط، ذرات کوچک‌تر تغییر بیشتری را در فرکانس نور ایجاد می‌کنند.

دستگاه DLS موجود در آزمایشگاه جامع تحقیقات مدل Horiba S2100 و ساخت کشور ژاپن می‌باشد.



ویژگی‌های این دستگاه در جدول زیر خلاصه شده است:

<b>Measurement range (Size)</b>	<b>Particle diameter: 0.3nm-10µm</b>
<b>Measurement Accuracy</b>	<b>Particle size: ISO 13321/22412 compliant NIST traceable polystyrene latex particle standard: 100nm measurement accuracy = +/- 2%</b>
<b>Temp control range</b>	<b>1-90Celcius for particle size, 1-70Celcius for zeta potential</b>
<b>Sampling cell (For Size)</b>	<b>Cuvette cell</b>
<b>Sampling volume (For Size)</b>	<b>12µl ~ 4ml (The sampling volume depends on the cell volume capacity)</b>
<b>Measurement time (For Size)</b>	<b>Approx. 2 minutes in general for particle size analysis</b>
<b>Condensation control</b>	<b>Purge port connection available</b>
<b>Operating temp and humidity</b>	<b>15-35Celcius, Relative humidity = 85% or less, no condensation</b>
<b>Laser</b>	<b>532nm, 10 mW Class I</b>
<b>Zeta Potential: Laser doppler electrophoresis technique</b>	↓
<b>Measurement range (Zeta)</b>	<b>from -500 mV to +500 mV</b>
<b>Measurement time (For Zeta)</b>	<b>Approx. 2 minutes in general</b>
<b>Sampling cell (For Zeta)</b>	<b>Dedicated disposable cell or dip cell</b>
<b>Sampling volume (For Zeta)</b>	<b>100µl for disposable cell</b>
<b>Molecular Weight: Static light scattering Debye plot technique</b>	↓
<b>Measurement range (Molecular Weight)</b>	<b>Mw: 1×10<sup>3</sup> – 2×10<sup>7</sup> g/mol</b>
<b>Sampling cell (For Molecular Weight)</b>	<b>Cuvette cell</b>