

90Plus PALS 高灵敏度 Zeta 电位及粒度分析仪



产品简介:

90Plus PALS 高灵敏度 Zeta 电位及粒度分析仪是目前唯一能够精确测量低电泳迁移率体系 Zeta 电位的仪器，它采用的是真正的硬件 PALS(相位分析光散射)技术，比其它测量 Zeta 电位的技术灵敏度高 1000 倍！

概述

PALS 技术 (PALS: Phase Analysis Light Scattering) 是由布鲁克海文仪器公司开发的一项全新的 Zeta 电位测量技术，与传统基于频移技术的光散射方法相比，灵敏度可提高 1000 倍。许多从事新材料、生命科学、环境工程等新兴学科的研究人员长期以来苦于无法对诸如在低介电常数、高粘度、高盐度以及等电点附近这些测量条件下的样品进行分析，这就是因为其电泳迁移率比普通水相条件下低 10—1000 倍，传统方法没有足够的灵敏度进行测量，ZetaPALS 的出现为他们提供了准确可信的测量技术。

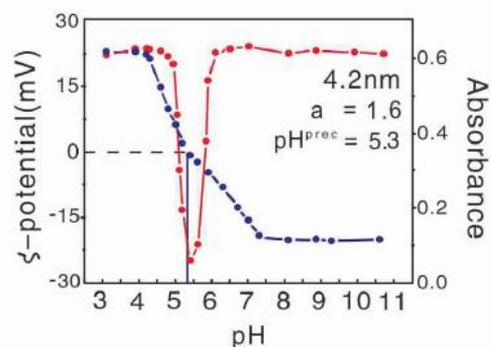
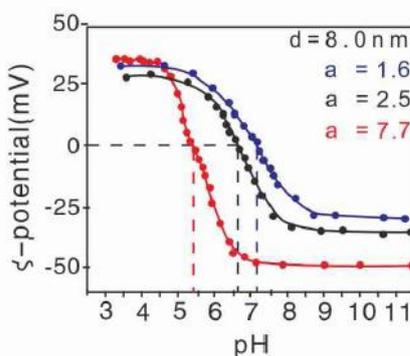
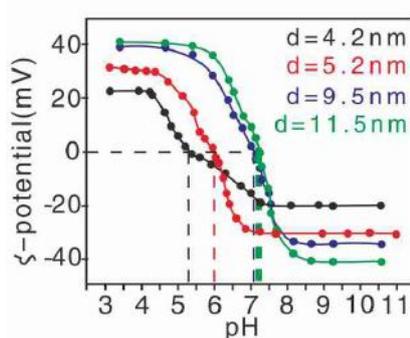
项目		90Plus	90Plus PALS	ZetaPALS
功能	粒度测量功能	●	●	○
	分子量测量功能	●	●	○
	Zeta 电位测量功能	○	●	●
技术	粒度范围	0.3nm-6 μm		○
	分子量测定范围	342~2×10 ⁷ Dalton		○
	散射角	15° 与 90°		○
	相关器	4×522 个物理通道, 4×10 ¹¹ 个线性通道		○
参数	适用粒度范围	○	1nm~100 μm	
	Zeta 电位范围	○	-500mV~500mV	
	电导率范围	○	0-30S/m	
	电泳迁移率范围	○	10 ⁻¹¹ ~10 ⁻⁷ m ² /V.s	
	电极	○	开放式永久型电极	
系统参数	温控范围与精度	-5~110℃, ±0.1℃		
	激光源	35mW 固体激光器		
	检测器	PMT 或 APD		
	分析软件	Particle Solution 粒度与 Zeta 电位分析软件		
	大小及重量	233mm (H) × 427mm (W) × 481mm (D), 15kg		
选件	BI-ZTU 自动滴定仪	可对 PH 值、电导率和添加剂浓度作图		
	BI-870 介电常数仪	直接测量溶剂的介电常数值		
	BI-SV10 粘度计	用于测量溶剂及溶液的粘度		

典型应用

1. 脂质体、生物胶体
2. 陶瓷
3. 颜料、油墨
4. 医药
5. 乳剂（食品、化妆品）
6. 废水处理
7. 胶乳
8. 炭黑

ZetaPALS测定电泳迁移率 (单位 $10^{-9} \text{m}^2/\text{V} \cdot \text{s}$)

样品	PALS 结果	文献值	备注
NIST 1980	2.51 ± 0.11	2.53 ± 0.12	标准样品电泳迁移率
Blood Cells	-1.081 ± 0.015	-1.08 ± 0.02	分散于生理盐水
Fe_2O_3	0.013 ± 0.0015	N.A.	分散于十二烷
TiO_2	0.255 ± 0.010	N.A.	分散于甲苯 (非脱水)
TiO_2	0.155 ± 0.011	N.A.	分散于甲苯 (脱水)
TiO_2	-0.503 ± 0.0015	N.A.	分散于乙醇
Casein	-0.025 ± 0.002	N.A.	分散于PEG (粘性)
SiO_2	-0.73 ± 0.04	N.A.	分散于 2.0 M KCl (高盐)



应用案例 不同粒径对 Zeta 电位等电点的影响 不同官能团对比对等电点的影响 Zeta 电位值与细胞吸收度的关系

通过调整颗粒的粒径或正负电荷官能团的比例,混合电荷修饰的纳米金颗粒其等电点可以在 4~7 之间明显的变化,不同比例的官能团和颗粒的静电荷对动物细胞吸收度有着重大影响。(数据摘自 JACS)

技术参数

1. Zeta 电位部分:

1) Zeta 电位测量适用粒度范围: 0.001-100 μm

2) 样品体积: 0.18~1.5 mL

3) pH 值测量范围: 1-14

4) 电导率范围: 0-30 S/m

5) 电泳迁移率范围: $10^{-11} \sim 10^{-7} \text{m}^2/\text{V} \cdot \text{s}$

6) 温度控制: $-5 \sim 110^\circ\text{C}$, $\pm 0.1^\circ\text{C}$

7) 电场强度: 0 ~ 60kV/m

8) 电极: 永久性开放式电极, 电极材料纯钨

2. 粒度及分子量测量部分:

1) 粒度范围: 0.3nm~6 μ m (与折射率, 浓度, 散射角有关)

2) 典型精度: 1%

3) 样品类型: 任何胶体范围大小的颗粒 (悬浮于清液中)

4) 样品体积: 1~3ml

5) 分子量测定范围: 342~2 $\times 10^7$ Dalton

6) 激光源: 35mW 固体激光器 (可选 5mW He-Ne 激光器)

7) 检测器: PMT 或 APD

8) 相关器: 10¹¹ 线性通道; 动态可变采样时间、延迟时间、通道分配等技术; 4 通道输入; 支持两路互相关。