

Picarro ^{13}C CM-CRDS 碳同位素分析仪

Picarro CM-CRDS碳同位素分析仪是第一款整合高品质WS-CRDS技术和前端燃烧氧化技术测量碳同位素比率($\delta^{13}\text{C}$)的分析仪。完整的碳方案解决成为目前最简单实用的同位素分析系统,相比同位素质谱仪(IRMS),也是客户拥有成本最低的同位素分析系统。

前端燃烧氧化装置(CM)产生的气体导入Liaison™前处理装置,通过软件控制输送到G2121- i CO₂ 同位素分析仪完成同位素比率测量。CM-CRDS的精度来源于对样品的直接燃烧,而IRMS的精度来源于对标准气体的响应,因此CM-CRDS的数据更为可靠。虽然G2121- i CO₂同位素分析仪不需要引入已知同位素比率的参比气体,但Liaison™允许在样品序列上引入参比气体,以便使研究者能更好地将测量结果与质谱仪进行对比,完成自质谱仪到Picarro同位素分析仪使用观念的转变。该产品被广泛应用于食品学、土壤学、生态学、海洋生物学、材料学、蛋白质组学、油气等领域。

技术原理

基于光谱扫描光腔衰荡光谱技术(WS-CRDS),同时整合成熟的前端燃烧氧化技术,将被测物体转化成 CO₂ 进行浓度和同位素比率的测量和分析。

主要特点

- 2小时或更短的时间内获得 $\delta^{13}\text{C}$ (和 TC, 需配置质量流量计)
- 轻松实现实验室到工作场所或野外台站的转移和安装,超便携
- 高精度和易用性的完美组合,非技术人员也可轻松操作
- 高速测量,148个样品/天
- 与 EA-IRMS 相比,购置成本低 2-3 倍,运行成本低 5-10 倍
- 可选配 Automate 磷酸装置,用于无机碳(IC)和溶解无机碳(DIC)的碳同位素测量



性能指标

$\delta^{13}\text{C}$: 典型精度 0.2-0.3 ‰; 确保精度 < 0.4 ‰*

最小样品量: 250 μgC (确保精度); 400 μgC (典型精度)

测量时间: 10min

载气: 高纯氮气

燃烧气: 高纯氧气

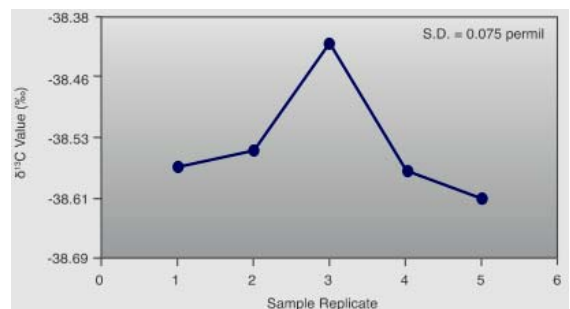
可选的参比气: 氮气背景, 3000ppm CO₂

载气流速: <90 ml/min, @760Torr N₂

自动进样器: 标配 50 位, 可扩展至 99 位或 148 位

重量: 72.6kg

耗电: 90-120VAC, 50/60 Hz & 220,50 Hz



*注: 确保精度系通过 10 次以氮气为载气的 CO₂ 标准气@ 3000ppmv 和 6 次燃烧美国地质调查局 USGS40 标样(左旋谷氨酸)获得。

生产厂家: 美国 Picarro