



# UV/DAD测定食品中维生素B12

## 前言

维生素 B12 与食物中的蛋白质有关。在摄取之后,胃内的盐酸会分离出其中的维生素 B12,随后,维生素 B12 会与一种名为内因子 (intrinsic factor) 的化合物结合,以便被肠道吸收。由于可以促进新细胞生成、细胞维护以及 DNA 合成,维生素 B12 对人体健康至关重要。

国家市场监督管理总局、国家卫生健康委员会联合发布了 GB 5009.285-2022《食品中维生素B12的测定》等新标准,新国标于2022年12月30日实施。新标也扩大了维生素B12检测的适用范围,不仅适用于婴幼儿食品、乳及乳制品的检测,还可适用于肉、肉制品、食谷物、烘焙食品、果冻、饮料等样品基质的检测,检测基质的扩展,样品基质更复杂,目标物含量更低,采用液相色谱法测定维生素B12,婴幼儿食品和乳品、肉与肉制品的检出限为0.2 $\mu$ g/100g,定量限为0.5 $\mu$ g/100g。

## Abstract

本应用介绍了赛里安仪器 (SCION instruments) 利用液相色谱法对维生素B12的定性定量分析。方法中使用了装有C18反相色谱柱并配备紫外检测器 (UV) /二极管阵列检测器 (DAD) 的赛里安LC6000,实验结果可靠,且线性良好,仪器运行稳定,灵敏度高。

## Author:

天美仪拓实验室设备(上海)有限公司 色谱市场部

实验部分

仪器

- 采用包含以下模块的赛里安LC6000高效液相色谱仪系统：
- 集成六通道真空脱气的SCION LC6100四元泵
  - SCION LC6210 高精度、低残留自动进样器
  - SCION LC6310 柱温箱
  - SCION LC6410 紫外检测器/ SCION LC6430二极管阵列检测器



液相色谱条件

表1 方法参数

色谱柱：	C18柱(柱长150mm,柱内径4.6mm;填料粒径4μm)
柱温箱：	40℃
流动相：	A相,0.04%三氟乙酸溶液;B相,乙腈; 梯度洗脱： 0min,90%A;0min~6min,83%A;6min~8.5min,0%A;8.5min~14min,90%A
流速：	1.0mL/min
检测波长：	361nm
进样量：	100μl

试剂及标准品

三氟乙酸溶液 (CAS: 76-05-1), 乙腈溶液(HPLC级), 维生素B12 (产品批号:S074085)

结果

示例图谱

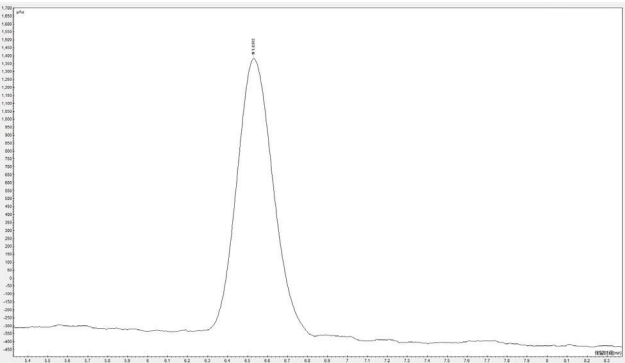


图1 维生素B12 200ng/ml示例色谱图

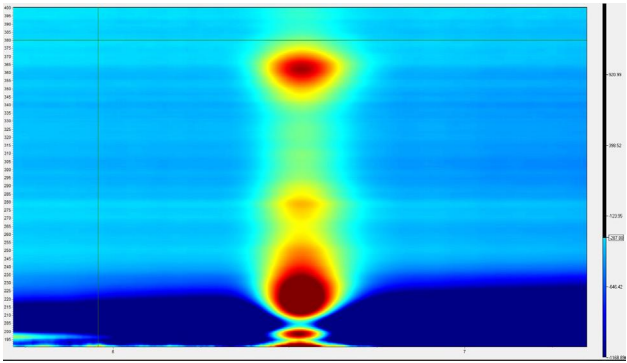


图2 维生素B12 3D紫外吸收全谱图 (190nm-400nm)

标准曲线

将维生素B12标准溶液依次稀释为30、60、90、150、200ng/ml, 使用外标法进行标准定量, 以浓度为横坐标峰面积为纵坐标作外标工作曲线;维生素B12响应值和浓度呈良好的线性关系, 所得到的相关系数在0.9999以上, 详见图3。

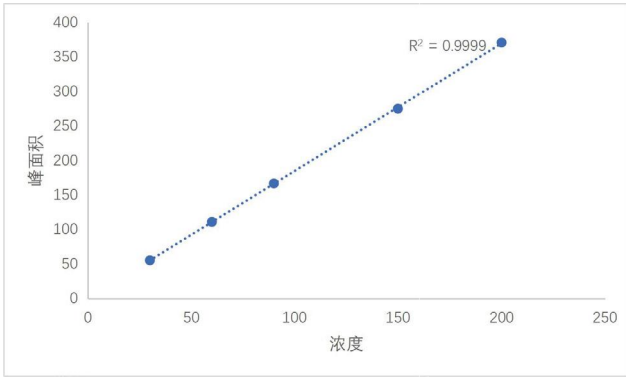


图3 维生素B12标准曲线

重现性

维生素B12峰面积RSD%1.18 (n=6), 保留时间RSD%0.30 (n=6) 结果见表2。

表2 维生素B12定量定性

序号	峰面积μAu	保留时间min
1	152.1	6.52
2	152.2	6.5
3	148.5	6.52
4	151.7	6.52
5	149.6	6.56
6	153.2	6.52
平均值	151.22	6.52
Std Dev (n)	1.78	0.02
Rsd%	1.18	0.30

检出限

维生素B12检出限为10ng/ml, 维生素B12最小检出限见图4

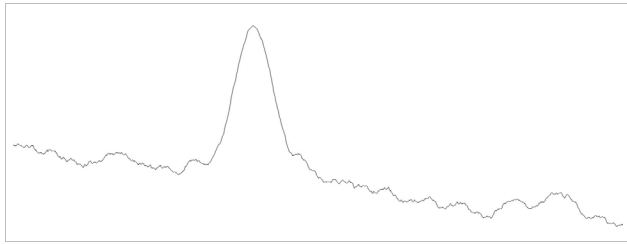


图4 维生素B12最小检出限

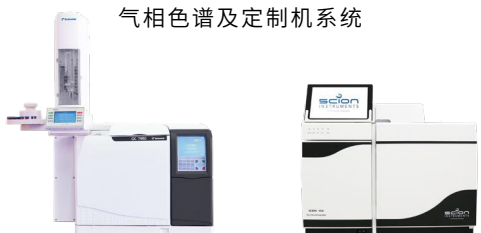
## 结论

本应用使用带有紫外检测器/二极管阵列检测器和反相C18色谱柱的赛里安LC6000快速分析食品中的维生素B12的方法,该方法配置合理、线性良好、灵敏度高可以满足并优于国家标准GB 5009.285-2022食品中维生素B12的测定方法。

# 全方位解决方案

为满足客户多方面样品分析需求,天美公司可提供从消耗品到进样系统全方位解决方案,如液体自动进样器、顶空进样器、多功能进样器、热解析仪、吹扫捕集浓缩仪等。

气相色谱及定制机系统



气质联用系统



色谱数据处理系统



离子色谱及氨基酸分析仪等液相色谱系统



色谱柱及消耗品



样品前处理及进样系统



**Techcomp 天美仪拓实验室设备(上海)有限公司 Techcomp Instrument Co.,Ltd**

## 天美集团总部

香港新界葵涌永得利广场1座2606

☎ 852-27519488

✉ techcomp@techcomp.com.hk

## 天美仪拓实验室设备(上海)有限公司

上海市松江新桥民益路 201号16幢

☎ 021-67687200

✉ techcomp@techcomp.cn

## 北京分公司

北京市朝阳区北苑路58号航空科技大厦1号楼4层

☎ 010-64010651

✉ techcomp@techcomp.cn

## 广州分公司

广州市海珠区南边路38号保利1918产业园自编20号楼A218

☎ 020-32644011

✉ techcomp@techcomp.cn

## 全国免费服务热线

400-810-7898

www.techcomp.cn

www.techcomp.com.hk



天美集团官方网站



天美色谱微信