

解决方案|原子吸收光谱法测定液体奶中 Pb 元素

液体奶是一种常见的饮品，它来源于牛奶、羊奶或其他动物的乳汁。液体奶不仅可以直接饮用，还可以用来制作各种美食和饮品，如奶昔、布丁和冰淇淋等。在现代生活中，液体奶已经成为人们日常饮食中不可或缺的一部分。液体奶富含蛋白质、钙、维生素 D 等营养物质，对人体健康非常有益。但是其中可能含有一定量的重金属元素，如铅（Pb）。铅是一种有毒物质，长期摄入会对人体健康造成严重危害。因此，对液体奶中铅元素含量进行准确测定具有重要意义。



原子吸收光谱法是一种常用的分析技术，可以对液体样品中的微量金属元素进行快速、准确的测定。通过该方法，我们可以及时监测液体奶中 Pb 元素的含量，保证其安全性和健康效益。本文根据国家标准 GB 5009.12-2017 中原子吸收分光光度计测定的方法,并经过检测条件的优化,建立了东西分析 AA-7090 原子吸收光谱法测定液体奶中 Pb 元素含量的方法，该方法具有应用范围广、操作方便等优点，可供相关人员参考。



AA-7090 原子吸收分光光度计

实验部分

仪器设备

AA-7090 原子吸收分光光度计；

仪器条件

元素	波长 (nm)	狭缝宽度 (nm)	灯电流 (mA)	原子化温度(℃)	灰化温度(℃)
Pb	283.30(1)	0.2	2.00	2000	700

样品前处理

称取 3.0mL 液体奶样品（精确 0.0001）于聚四氟乙烯内罐，加硝酸 5.0mL 浸泡过夜。盖好内盖，旋紧不锈钢外套，放入恒温干燥箱，150℃保持 4.5h，在箱内自然冷却至室温。旋开不锈钢外套，将聚四氟乙烯内罐取出，打开内盖，置于电热板上加热赶酸至 1.0mL,用移液枪将消解液转移至 10.0mL 容量瓶中，去离子水冲洗烧杯至少 3 次，洗液合并于容量瓶并定容，摇匀，过滤，备用。同时做试剂空白。

5.0μg/L 样品加标处理：准确量取 3.0mL 液体奶样品（精确 0.0001）于聚四氟乙烯内罐，加入 100μg/L 的铅标液 0.5mL，余下处理与样品相同。（样品处理完毕得到的 10mL 样品溶液中的 Pb 添加浓度为 5.0μg/L）。

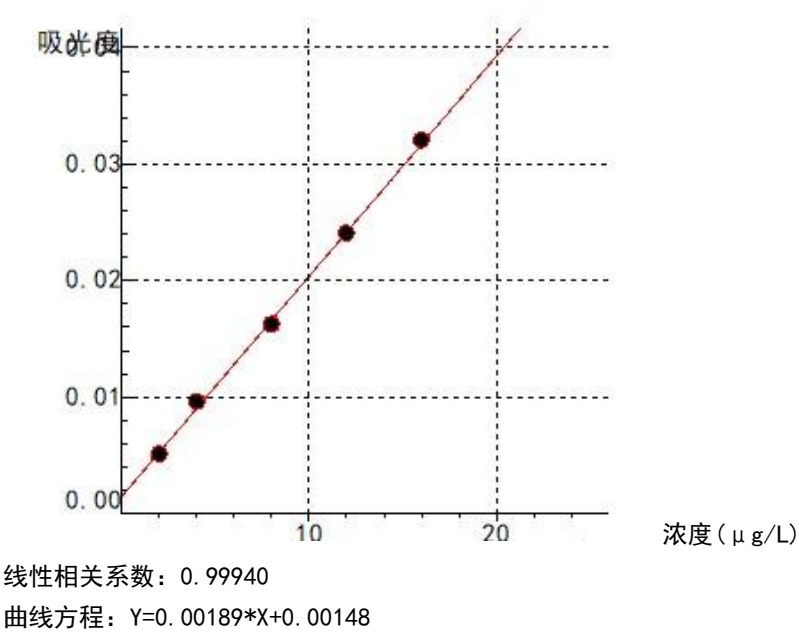
10.0μg/L 样品加标处理：准确量取 3.0mL 液体奶样品（精确 0.0001）于聚四氟乙烯内罐，加入 100μg/L 的铅标液 1.0mL，余下处理与样品相同。（样品处理完毕得到的 10mL 样品溶液中的 Pb 添加浓度为 10.0μg/L）。

实验结果

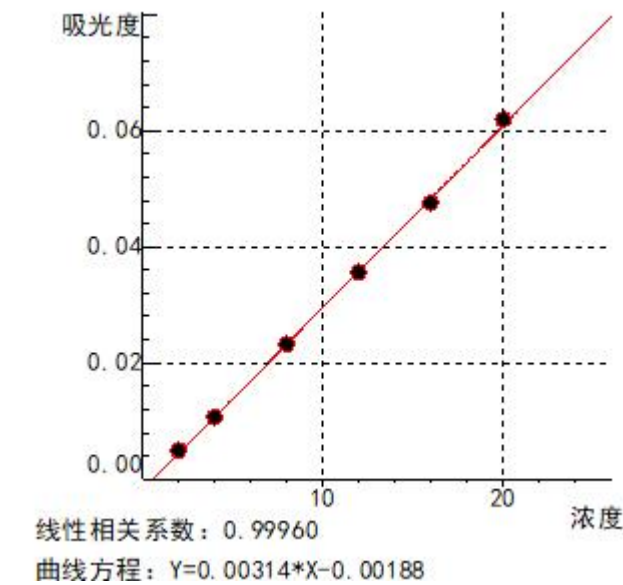
按下表配制各元素的系列标准溶液，待仪器工作稳定后，依次进样，根据浓度和吸光度，绘制标准曲线。

标准曲线

Pb 添加 5.0ppb



Pb 添加 10.0ppb



分析结果

实验室测得数据		GB/T27404-2008 规定	是否合格
样品测得浓度 (μg/L)	0	----	----
加标 5.0μg/L 测得浓度 (μg/L)	4.9665	----	合格
加标 5.0μg/L 测得浓度 RSD%	14.30	1μg/kg 时, 变异系数为 30%; 10μg/kg 时, 变异系数为 21%	
加标 5.0μg/L 回收率%	83.81 - 116.61	组分含量<0.1mg/kg 时, 回收率 为 60~120%	
加标 10.0μg/L 测得浓度 (μg/L)	9.9833	----	合格
加标 10.0μg/L 测得浓度 RSD%	4.12	1μg/kg 时, 变异系数为 30%; 10μg/kg 时, 变异系数为 21%	
加标 10.0μg/L 回收率%	95.69 - 104.70	组分含量<0.1mg/kg 时, 回收率 为 60~120%	
标准曲线相关系数:	0.99940/0.99960	相关系数不应低于 0.99	合格

实验总结

本文建立了原子吸收光谱法测定液体奶中 Pb 元素的方法，采用东西分析 AA-7090 原子吸收分光光度计进行分析，实验结果表明，该方法操作简单、分析方便、结果准确，可以满足如产品安全标准、科研等需求，可供相关人员参考。