

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 19—1996

尿中铅的微分电位溶出测定方法

Urine—Determination of lead—
Differential potentiometric stripping method

1996-10-14 发布

1997-05-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

中华人民共和国卫生行业标准

尿中铅的微分电位溶出测定方法

WS/T 19—1996

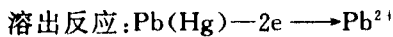
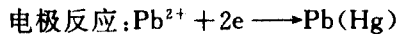
Urine—Determination of lead— Differential potentiometric stripping method

1 主题内容与适用范围

本标准规定了尿中铅的微分电位溶出测定方法。最低检测浓度为 $2 \mu\text{g/L}$ 。
本标准适用于正常人和接触无机铅的工人尿中铅的测定。

2 原理

尿样在电解池中酸化并稀释后,插入三电极系统直接进行电位溶出测定。选定适当的还原电位,将 Pb^{2+} 电沉积在预镀有汞膜的玻碳电极上,然后断开恒电位电路,靠溶液中的溶解氧使沉积在工作电极上的铅汞齐中的铅重新氧化溶脱下来,根据溶出峰电位定性,溶出峰高定量,采用标准加入法。反应为:



3 仪器

- 3.1 微分电位溶出仪,配备旋转玻碳电极、饱和甘汞电极、铂电极。
- 3.2 烧杯,50 mL。作电解池用。
- 3.3 聚乙烯塑料瓶,100 mL。
- 3.4 尿比重计。
- 3.5 玻璃仪器和塑料器皿均用 1+1 硝酸浸泡过夜,用水冲洗干净,晾干后备用。

4 试剂

所用试剂除另有说明者外,均为分析纯试剂。

- 4.1 实验用水:为比电阻大于 $500 \text{ k}\Omega \cdot \text{cm}$ 去离子水,或用全玻璃蒸馏器重蒸所得的水。
- 4.2 硝酸, $\rho_{20} = 1.42 \text{ g/mL}$ 。
- 4.3 乙醇,1+1,清洗电极用。
- 4.4 硝酸钾溶液,1 mol/L。
- 4.5 镀汞液,用硝酸汞配制成含汞 40 mg/L 的 1%(V/V)硝酸溶液。
- 4.6 铅标准溶液,硝酸铅 $[\text{Pb}(\text{NO}_3)_2]$ (优级纯)在 $105 \text{ }^\circ\text{C}$ 下干燥 2 h,称取 0.1598 g ,用少量水(4.1)溶解,将溶液定量转移至 100 mL 容量瓶内,加入 1 mL 硝酸(4.2),用水稀释至刻度,此溶液 $1 \text{ mL} = 1.0 \text{ mg Pb}$ 。临用前,用 1%(V/V)硝酸稀释成 $1 \text{ mL} = 10 \mu\text{g Pb}$ 的标准溶液。
- 4.7 质控样,用标准尿样、加标的模拟尿、接触者混合尿或加标的混合尿作为质控样。

5 采样、运输和保存

用塑料瓶收集一次尿样约 100 mL,夏季运输时最好冷藏,尽快测定比重后,按体积的 1% 加入浓硝