

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 474—2015

尿中砷的测定 氢化物发生原子荧光法

Determination of arsenic in urine by hydride generation atomic
fluorescence spectrometry

2015-05-07 发布

2015-11-01 实施

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会 发布

中华人民共和国卫生
行 业 标 准
尿中砷的测定 氢化物发生原子荧光法
WS/T 474—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2015年6月第一版

*

书号: 155066·2-28067

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准起草单位：中国医科大学公共卫生学院、中国疾病预防控制中心地方病控制中心地氟病防治研究所、内蒙古自治区地方病防治研究中心。

本标准主要起草人：孙贵范、姜泓、刘霁新、李冰、高彦辉、夏雅娟、纪晓红、王伟。

尿中砷的测定 氢化物发生原子荧光法

1 范围

本标准规定了地方性砷中毒病区人尿中砷含量的氢化物发生原子荧光测定方法。
本标准适用于地方性砷中毒病区划分和防治效果判定。

2 原理

尿样用混合酸消化,以破坏有机物。在氢化物发生器中,尿样中的砷化物被硼氢化钾在酸性溶液(盐酸)中产生的新生态氢还原成气态的砷化氢,以氩气作载气,将砷化氢从母液中分离,并导入石英炉原子化器中原子化,以砷空心阴极灯作激发光源,使砷原子发出荧光,荧光强度与砷含量在一定范围内成正比,据此可测定尿中砷含量。

3 仪器

- 3.1 原子荧光光度计。
- 3.2 氢化物发生系统。
- 3.3 高性能砷空心阴极灯。
- 3.4 电热板,1 000 W。
- 3.5 分析天平:感量 0.01 g 和 0.000 1 g。
- 3.6 尿比重计。
- 3.7 锥形烧瓶,100 mL。
- 3.8 容量瓶,10 mL、25 mL、1 000 mL。
- 3.9 具塞刻度试管,20 mL。
- 3.10 聚乙烯塑料瓶,50 mL、500 mL。

4 试剂

注:除另有说明外,在分析中所使用试剂均为优级纯,实验用纯水符合 GB/T 6682 中二级水规格。

- 4.1 三氧化二砷(As_2O_3 , $M=197.84$),为剧毒试剂。
- 4.2 硝酸(HNO_3), $\rho_{20}=1.42\text{ g/mL}$ 。
- 4.3 硫酸(H_2SO_4), $\rho_{20}=1.84\text{ g/mL}$ 。
- 4.4 高氯酸(HClO_4), $\rho_{20}=1.75\text{ g/mL}$ 。
- 4.5 盐酸(HCl), $\rho_{20}=1.19\text{ g/mL}$ 。
- 4.6 氢氧化钾(KOH , $M=56.1$)。
- 4.7 硼氢化钾(KBH_4 , $M=53.9$)。
- 4.8 氢氧化钠(NaOH , $M=40.0$)。
- 4.9 硫脲($\text{CH}_4\text{N}_2\text{S}$, $M=76.12$)。
- 4.10 抗坏血酸($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$, $M=176.13$)。