

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 30—1996

尿中氟的离子选择电极 测定方法

Urine—Determination of fluoride—Ion
specific electrode 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

尿中氟的离子选择电极 测定方法

WS/T 30—1996

Urine—Determination of fluoride—Ion
specific electrode method

1 主题内容与适用范围

本标准规定了尿中氟的离子选择电极测定方法。

本法最低检测浓度为 0.1 mg/L。

本标准适用于正常人和接触无机氟工人尿中氟的测定。

2 原理

氟离子选择电极和饱和甘汞电极在含有氟离子的待测液中组成化学电池,该电池电动势可用下式表示:

$$E = E^{\circ} - \frac{2.303 RT}{F} \lg a_{F^-}$$

鉴于在恒定的离子强度下,电池的电动势与溶液中氟离子浓度的对数呈线性关系,由测得的电动势用标准曲线法或用标准加入法求得尿中氟的含量。

3 仪器

3.1 离子计或酸度计(输入阻抗大于 $5 \times 10^{11} \Omega$,分辨力为 0.1 mV)。

3.2 氟离子选择电极。

3.3 饱和甘汞电极。

3.4 测量池,聚乙烯杯(或玻璃烧杯),25 mL。

3.5 绝缘搅拌子。

3.6 磁搅拌器。

3.7 聚乙烯塑料瓶,100,250,500,1 000 mL。

3.8 尿比重计。

4 试剂

本标准所用试剂,除另有说明者外,均为分析纯级。

4.1 实验用水:为去离子水。

4.2 氢氧化钠溶液,5 mol/L。

4.3 总离子强度缓冲溶液(TISAB):称取 58.0 g 氯化钠和 0.3 g 二水合柠檬酸钠($\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$),溶解在预先加有 57 mL 冰乙酸的 500 mL 水中,再用氢氧化钠溶液(4.2)调节溶液的 pH 至 5.25,最后加水至 1 L,贮于聚乙烯瓶中。