

UDC 546.15 : 543.52
Z 33



中华人民共和国国家标准

GB/T 14674—93

牛奶中碘-131的分析方法

Analytical method for ^{131}I in milk

1993-10-27 发布

1994-05-01 实施

国家环境保护局
国家技术监督局

发布

中华人民共和国国家标准

GB/T 14674—93

牛奶中碘-131的分析方法

Analytical method for ^{131}I in milk

1 主题内容与适用范围

本标准规定了牛奶样品中碘-131含量的分析方法。

本标准适用于牛奶样品中碘-131含量的分析,也适用于羊奶等样品中碘-131含量的分析。本方法 β 放射性的探测下限为 7×10^{-3} Bq/L和测 γ 放射性的探测下限为 1×10^{-2} Bq/L。对环境中的裂变核素 $^{99}\text{M}-^{99\text{m}}\text{Tc}$ 和总裂片去污系数分别为 5.2×10^4 和 1.3×10^5 。

2 方法提要

牛奶样品中碘-131用强碱性阴离子交换树脂浓集。次氯酸钠解吸,四氯化碳萃取,亚硫酸氢钠还原。水反萃,制成碘化银沉淀源。用低本底 β 测量装置或低本底 γ 谱仪测量。

3 试剂和材料

所用试剂,除特别注明者外,均使用符合国家标准分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

3.1 碘载体溶液:

3.1.1 配制

溶解13.070 g碘化钾于蒸馏水中,转入1 L容量瓶内,加少许无水碳酸钠,稀释至刻度。碘的浓度为10 mg/mL。

3.1.2 标定

在6个100 mL烧杯中,用移液管分别吸取5 mL碘载体溶液(3.1.1),加50 mL蒸馏水,搅拌下滴加浓硝酸。溶液呈金黄色,加10 mL硝酸银溶液(3.8)。加热至微沸,冷却后,用G4玻璃砂坩埚抽滤。依次用5 mL水和5 mL无水乙醇各洗三次。在烘箱内110℃烘干、冷却后称重。计算碘的浓度。

3.2 碘-131参考溶液:核纯;

3.3 次氯酸钠(NaClO):活性氯含量5.2%以上;

3.4 四氯化碳(CCl_4):99.5%;

3.5 盐酸羟胺溶液: $c(\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl})=3$ mol/L;

3.6 硝酸(HNO_3): $\rho=1.40$ g/mL;

3.7 硝酸溶液(HNO_3):1+1(V/V);

3.8 硝酸银溶液(AgNO_3):1%(m/m);

3.9 亚硫酸氢钠溶液(NaHSO_3):5%(m/m);

3.10 氢氧化钠溶液(NaOH):5%(m/m);

3.11 盐酸溶液: $c(\text{HCl})=1$ mol/L;

3.12 甲醛(CH_2O):37%;

3.13 氢氧化钠溶液: $c(\text{NaOH})=1$ mol/L;

国家环境保护局1993-09-18批准

1994-05-01实施