

ICS 67.100

X 16

DB13

河北省地方标准

DB13/T 1111—2009

乳及乳制品中尿素氮的测定 分光光度法

Determination of urea content in milk and dairy produce

Spectrophotometric method

2009-05-27 发布

2009-06-11 实施

河北省质量技术监督局 发布

前 言

本标准河北省质量技术监督局提出。

本标准起草单位：河北省食品质量监督检验研究院、国家环保产品质量监督检验中心、河北省食品安全重点实验室、河北省化学工业研究院。

本标准主要起草人：李玉国、张岩、谢乐、王丽霞、李丛芬、苏红维、刘东、李挥。



乳及乳制品中尿素氮的测定 分光光度法

1 范围

本标准规定了乳及乳制品中尿素氮含量的分光光度测定方法。

本标准适用于乳及乳制品中尿素氮含量的测定。

本标准的检出限：0.01 g/L。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 6682 分析实验用水规格和试验方法

3 原理

尿素与二乙酰一肟在酸性条件下，经或三价铁离子的催化产生缩合，并在氨基硫脲存在下生成了4,5-二甲基-2-氧咪唑化合物，颜色深浅与尿素含量成正比。

4 试剂

除另有规定，所有试剂均为分析纯，为 GB/T 6682 规定的一级水。

4.1 酸性试剂：在 1 L 容量瓶中加入蒸馏水约 100 mL，然后加入浓硫酸 44 mL 及 85%磷酸 66 mL，冷却至室温后加入硫氨脲 80 mg，硫酸铜 2 g，溶解后用蒸馏水稀释至 1000 mL，贮棕色瓶中放冰箱内保存半年不变。

4.2 二乙酰一肟溶液（2%）：称取 2 g 二乙酰一肟，溶于蒸馏水中，定容至 100 mL 混合均匀。

4.3 尿素反应液：取酸性试剂 90 mL 加二乙酰一肟溶液 10 mL，混合均匀即可。

4.4 尿素标准储备溶液：准确称取 1 g（精确至 0.1 mg）尿素于 100 mL 的容量瓶中，用蒸馏水溶解定容至刻度。尿素含量 10 g/L，作为贮备溶液。

4.5 尿素标准使用系列溶液：准确吸取尿素贮备溶液 0.00 mL、1.00 mL、2.00 mL、3.00 mL、4.00 mL、5.00 mL 于 50 mL 容量瓶中，用蒸馏水定容至刻度，浓度分别为 0.00 g/L、0.20 g/L、0.40 g/L、0.60 g/L、0.80 g/L、1.00 g/L 的系列标准溶液，置于冰箱冷藏保存。

5 仪器

5.1 分光光度计。

5.2 刻度吸管：2 mL。

5.3 具塞试管：20 mL。

6 分析步骤

吸取牛奶试样和尿素标准系列溶液各 0.1 mL 于 20 mL 具塞试管中，再分别向各管加入 5 mL 尿素反应液，盖紧试管塞，于 95 °C 水浴中反应 20 min，用滤纸过滤后，于波长 525 nm 处测定吸光度，绘制标准曲线比较，同时做试剂空白。

7 结果计算

试样中尿素的含量按下式计算：

$$X = \frac{c \times V}{V_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X—试样中尿素的含量，单位为克每升(g/L)；

c—由标准曲线上查得尿素的浓度，单位为克每升(g/L)；

V—试样稀释液总体积，单位为毫升(mL)；

V₁—试样体积，单位为毫升(mL)。

8 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的10%。



