



中华人民共和国国家标准

GB/T 22427.11—2008/ISO 3946:1982
代替 GB/T 12092—1989

淀粉及其衍生物磷总含量测定

Starches and derived products—Determination of total phosphorus content

(ISO 3946:1982, Starches and derived products—Determination of total phosphorus content—Spectrophotometric method, IDT)

2008-10-19 发布

2009-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 3946:1982《淀粉及其衍生物磷总含量测定 分光光度法》(英文版),其内容和结构与 ISO 3946:1982 一致,仅做了编辑性修改。

本标准代替 GB/T 12092—1989《淀粉及其衍生物磷总含量测定方法》。

本标准和 GB/T 12092—1989 相比主要修改如下:

- 标准名称改为《淀粉及其衍生物磷总含量测定》;
- 完善了标准格式,按国际单位制规范了单位;
- 增加了“8 实验报告”。

本标准由中国商业联合会提出并归口。

本标准起草单位:中国商业联合会商业标准中心、江南大学食品学院、中国淀粉工业协会变性淀粉专业委员会、天津顶峰淀粉开发有限公司。

本标准主要起草人:顾正彪、洪雁、程力、陈洪兴、刘志敏、赖宜涵、靳晓蕾。

淀粉及其衍生物磷总含量测定

1 范围

本标准规定了分光光度法测定淀粉及其衍生物中磷总含量的方法。

本标准适用于磷总含量不超过 5% (质量分数) 的淀粉及其衍生物样品。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

磷总含量 total phosphorus content

根据本标准规定的方法所测得的磷含量。

3 原理

使用硫酸-硝酸混合物消化破坏有机物质,并将磷酸盐转化为正磷酸盐,通过还原剂作用,形成称作钼蓝的磷钼酸盐,用分光光度法测定蓝色在 825 nm 波长的吸光值。

4 试剂

应使用分析纯试剂和蒸馏水或相当纯度的水。

4.1 硫酸-硝酸混合溶液:一份体积的硫酸 [$c=96\%$ (质量分数), $\rho_{20}=1.84\text{ g/mL}$] 与一份体积的硝酸 (4.2) 混合。

4.2 硝酸: $c=65\%$ (质量分数), $\rho_{20}=1.38\text{ g/mL}$ 。

4.3 抗坏血酸溶液: $c=50\text{ g/L}$, 此溶液保存于冰箱中至多不超过 48 h。

4.4 钼酸铵溶液:将 10.6 g 钼酸铵四水化合物 $[(\text{NH}_4)_6 \cdot \text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$ 溶于 500 mL 水中,移入 1 000 mL 烧瓶中,再加入 500 mL 的 10 mol/L 硫酸溶液使之混合并冷却至室温。

4.5 氢氧化钠溶液: $c=10\text{ mol/L}$ 。

4.6 磷标准溶液

4.6.1 标准储备液:称取无水磷酸二氢钾 0.439 3 g (精确至 0.5 mg), 溶于水中,再定量地移入 1 000 mL 容量瓶中,用水定容至刻度,混合均匀,1 mL 标准储备液中含有 100 μg 的磷。

注:磷酸二氢钾使用前须在电热恒温干燥箱内干燥 1 h (干燥箱温度控制在 $105\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$), 放入干燥器中冷却至室温。

4.6.2 标准使用液:用移液管吸取 10 mL 标准储备液 (4.6.1) 注入 250 mL 的容量瓶内,用水定容至刻度并摇匀。1 mL 标准使用液中含有 4 μg 的磷。

5 仪器

5.1 容量瓶:50 mL、100 mL、200 mL、250 mL 和 500 mL。

5.2 锥形瓶:50 mL。

5.3 消化瓶:100 mL。

5.4 移液管:1 mL、2 mL、5 mL、10 mL、15 mL 和 25 mL。

5.5 冷水浴:温度可控制在 $15\text{ }^\circ\text{C} \sim 25\text{ }^\circ\text{C}$ 之间。

5.6 沸水浴。