





项目内容

一、糕点外观、感官检测

取两块以上试样切开后观察其色泽、气味、滋味及组织状态是否正常，应具有糕点、面包各自的正常色泽、气味、滋味和组织状态，不得有酸败、发霉等异味，食品内外不得有霉变、生虫和其他外来异物。

二、净含量检验方法

去除外包装，用感量为 **0.1g** 的天平称量后，与标准规定对照。



三、糕点总糖的测定

❖ 一、总糖的概念：

食品中的总糖通常是指食品中存在的具有还原性的或在测定条件下能水解为还原性单糖的碳水化合物总量。

❖ 二、总糖的测定方法：

总糖的测定通常是以还原糖的测定方法为基础，常用的方法是直接滴定法，也可用蒽酮比色法等。

❖ 三、总糖的应用及意义：

总糖是许多食品的重要指标，是食品生产中常规的检验项目，总糖含量直接影响食品的质量及成本。所以，在食品分析中总糖的测定具有十分重要的意义



总糖的测定

一、实验目的

1. 掌握菲林氏容量法的实验原理
2. 掌握总糖测定的方法

二、实验原理

菲林溶液甲、乙混合时，生成酒石硫酸钾钠铜被还原性的单糖还原，生成红色的 $\text{Cu}_2\text{O} \downarrow$ 。达到终点时，稍微过量的还原性单糖将蓝色的亚甲基蓝染色体还原为无色的隐色体显出 $\text{Cu}_2\text{O} \downarrow$ 。



总糖的测定

三、试剂与仪器

菲林甲液、菲林乙液、1% 亚甲基蓝指示剂、
20%NaOH 溶液 、 6mol/LHCL 、

1.6mg/mL 葡萄糖标准溶液

三角瓶： 150mL ， 250mL

容量瓶： 250mL

烧杯： 100mL

抽滤机 天平 电炉



四、实验步骤

(一) 菲林溶液的标定

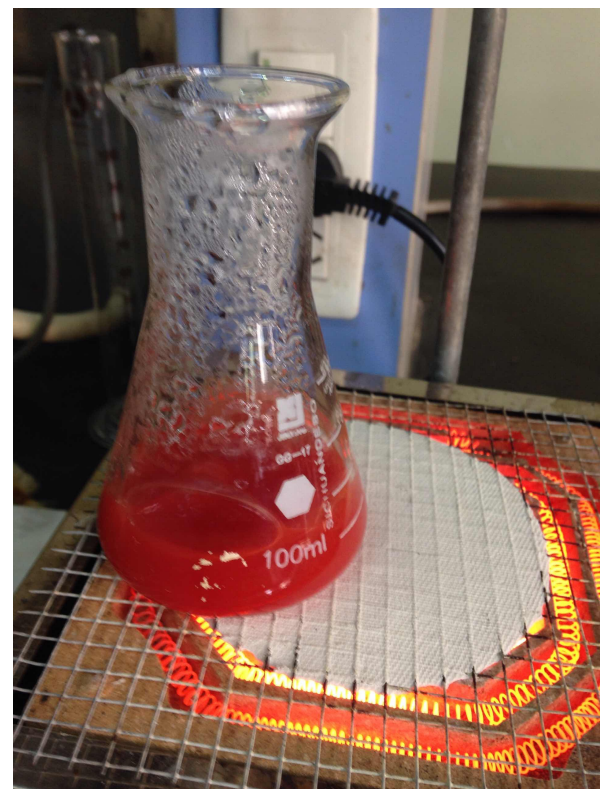
在分析天平上精确称取经干燥冷却的分析纯葡萄糖 0.4g，用蒸馏水溶解并转入 250mL 容量瓶中，加水至刻度，摇匀备用。

四、实验步骤

(一) 菲林溶液的标定

1. 预滴定:

准确吸取菲林溶液甲液、乙液各 2.5mL 于 150mL 锥形瓶，加入 20mL 蒸馏水，置电炉上快速加热至沸腾，在保持微沸状态下，用配好的 $C_6H_{12}O_6$ 溶液滴定至溶液变红色时，加入 1 滴亚甲基蓝指示剂，继续滴定至蓝色消失呈鲜红色即为终点。





四、实验步骤

(一) 菲林溶液的标定

2. 正式滴定:

准确吸取菲林溶液甲液、乙液各 2.5mL 于 150mL 锥形瓶加入 **20mL** 蒸馏水，加入比预滴定时少 0.5 ~ 1mL 的葡萄糖溶液，置电炉上煮沸 2min，加入 1 滴亚甲基蓝指示剂，继续用 C6H12O6 溶液滴定至终点。



四、实验步骤

(一) 菲林溶液的标定

3. 计算

$$A = \frac{mV}{250}$$

A — $5mL$ 菲林溶液甲、乙液相当于葡萄糖的克数；

m — 葡萄糖的质量，单位为 g ；

V — 滴定时消耗葡萄糖溶液的体积，单位为 mL 。



四、实验步骤

(二) 样品的测定

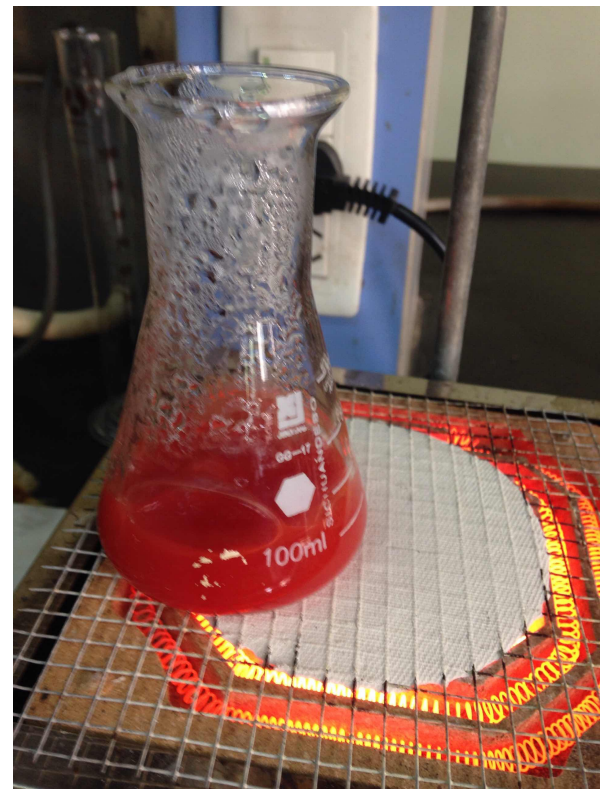
1. 准确称取样品 **1.5 ~ 2.5g**, 放入 **100mL** 烧杯中, 用 **50mL** 蒸馏水浸泡 **20min** (浸泡时多次搅拌)。
2. 浸泡后的试样溶液直接抽滤过滤。
3. 在滤液中加 **6mol/L** 盐酸 **10mL**, 置 **70°C** 水浴中水解 **10 min**。
4. 取出迅速冷却后加酚酞指示剂 **1** 滴, 用 **20%NaOH** 溶液中和至微红色, 转入 **250mL** 容量瓶中, 加水至刻度摇匀备用。

四、实验步骤

(二) 样品的测定

5. 样品的预滴定

准确吸取菲林溶液甲液、乙液各 2.5mL 于 150mL 锥形瓶，加入 20mL 蒸馏水，置电炉上快速加热至沸腾，在保持微沸状态下，用配好的样品溶液滴定至溶液变红色时，加入 1 滴亚甲基蓝指示剂，继续滴定至蓝色消失呈鲜红色即为终点。





四、实验步骤

(二) 样品的测定

6. 样品的正式滴定

准确吸取菲林溶液甲液、乙液各 2.5mL 于 150mL 锥形瓶加入 **20mL** 蒸馏水，加入比预滴定时少 0.5 ~ 1mL 的样品溶液，置电炉上煮沸 2min，加入 1 滴亚甲基蓝指示剂，继续用样品溶液滴定至终点。



四、实验步骤

7. 结果计算

$$X = \frac{A}{mv / 250}$$

X — 总糖含量, %;

A — 5mL菲林溶液甲、乙液相当于葡萄糖的质量, g ;

m — 样品质量

v — 滴定时消耗样品溶液的, mL。

平行测定两个结果间的差数不得大于0.4%。



注意事项

- ❖ **1. 滴定必须在沸腾的条件下进行**
- ❖ **2. 滴定时不能随便摇动锥形瓶，更不能把锥形瓶从电炉上取下来滴定，以防止空气进入到反应液中。**
- ❖ **3. 加热温度应使溶液在 **2min** 内沸腾，若煮沸的时间过长会导致耗糖量增加。**
- ❖ **4. 滴定速度应尽量控制在 **2s** 加 **1** 滴，滴定速度快，耗糖增多；滴速慢，耗糖减少。滴定时间应在 **1min** 内，滴定时间延长，耗糖量减少。**



八、思考题

- ❖ **1、为什么要进行预备滴定？**
- ❖ **2、为什么滴定过程要保持沸腾？**





八、思考题

❖ 1、为什么要进行预备滴定？

继续滴定至终点的体积应控制在 **0.5-1ml** 以内，要保证在 **1min** 内完成续滴定，进行预备滴定是为了估算正式滴定时所需的试样溶液。

❖ 2、为什么滴定过程要保持沸腾？

加快反应速率和防止空气进入，避免氧化亚铜和还原型的亚甲基蓝被空气氧化从而增加耗糖量。



Thank You !

