

酱油中氯化钠含量测定——莫尔法



一、实验目的

- 学习食品分析中常用的检测方法——
滴定法
- 学习酱油中氯化钠含量测定——莫尔法

二、实验原理

- 酱油是一种常用调味品，根据国标，酱油中氯化钠含量不应低于 **15g/100ml**。酱油中氯化钠含量最简便的测定方法是 **AgNO₃** 直接滴定法——即莫尔法。
- 样品中的氯化钠能与硝酸银反应生成乳白色沉淀：



- 当反应到达终点时，稍过量的硝酸银能与铬酸钾反应生成砖红色沉淀从而指示终点：



因此，可用铬酸钾作指示剂、硝酸银滴定来测定氯化钠含量。

三、实验试剂

○ 仪器与试剂：

- AgNO_3 0.1000mol/L
- NaCl A.R.
- K_2CrO_4 5%
- 分析天平
- 滴定装置
- 移液管
- 容量瓶
- 玻棒、洗耳球等。

四、实验步骤

0.1000mol/L AgNO₃ 溶液的标定:

- 精密称取烘干至恒重的氯化钠固体 **0.2g**，置于 **150mL** 三角瓶中，加水至 **40mL**，再加 **1mL 5%** 铬酸钾指示剂，用 **0.1000mol/L AgNO₃** 滴定至终点出现桔红色沉淀，记下消耗 **AgNO₃** 的体积。平行试验两次，并做空白试验。

$$C = \frac{m}{(V-V_0)0.05844}$$

C: AgNO₃ 溶液的浓度， **mol/L**

m: 氯化钠的重量， **g**

V: 消耗 AgNO₃ 溶液的体积， **mL**

V₀: 空白消耗 AgNO₃ 溶液的体积， **mL**

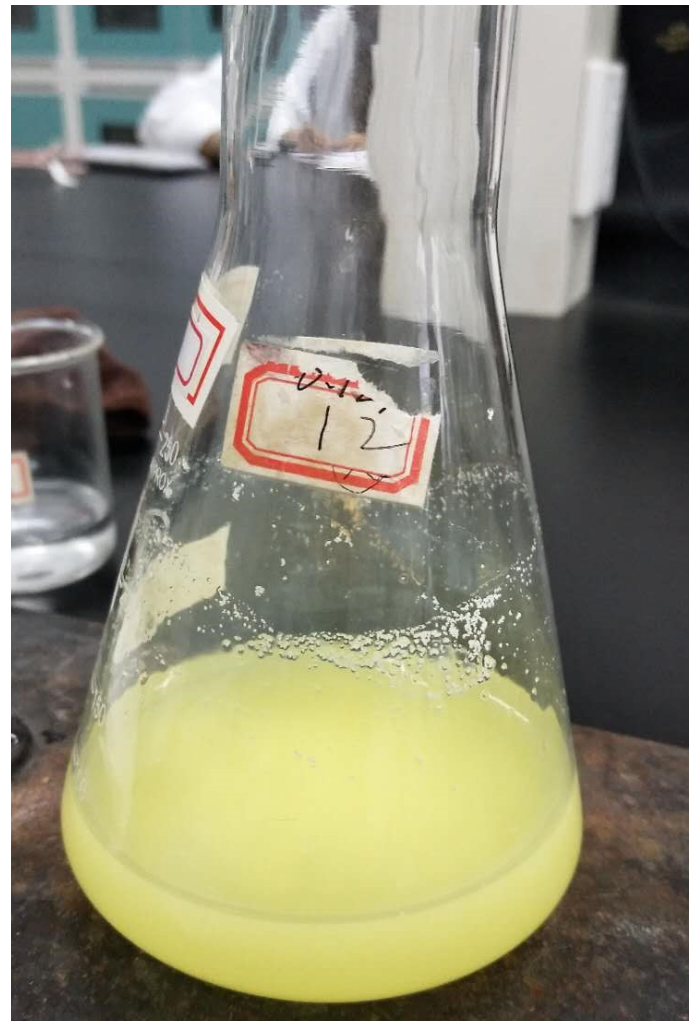
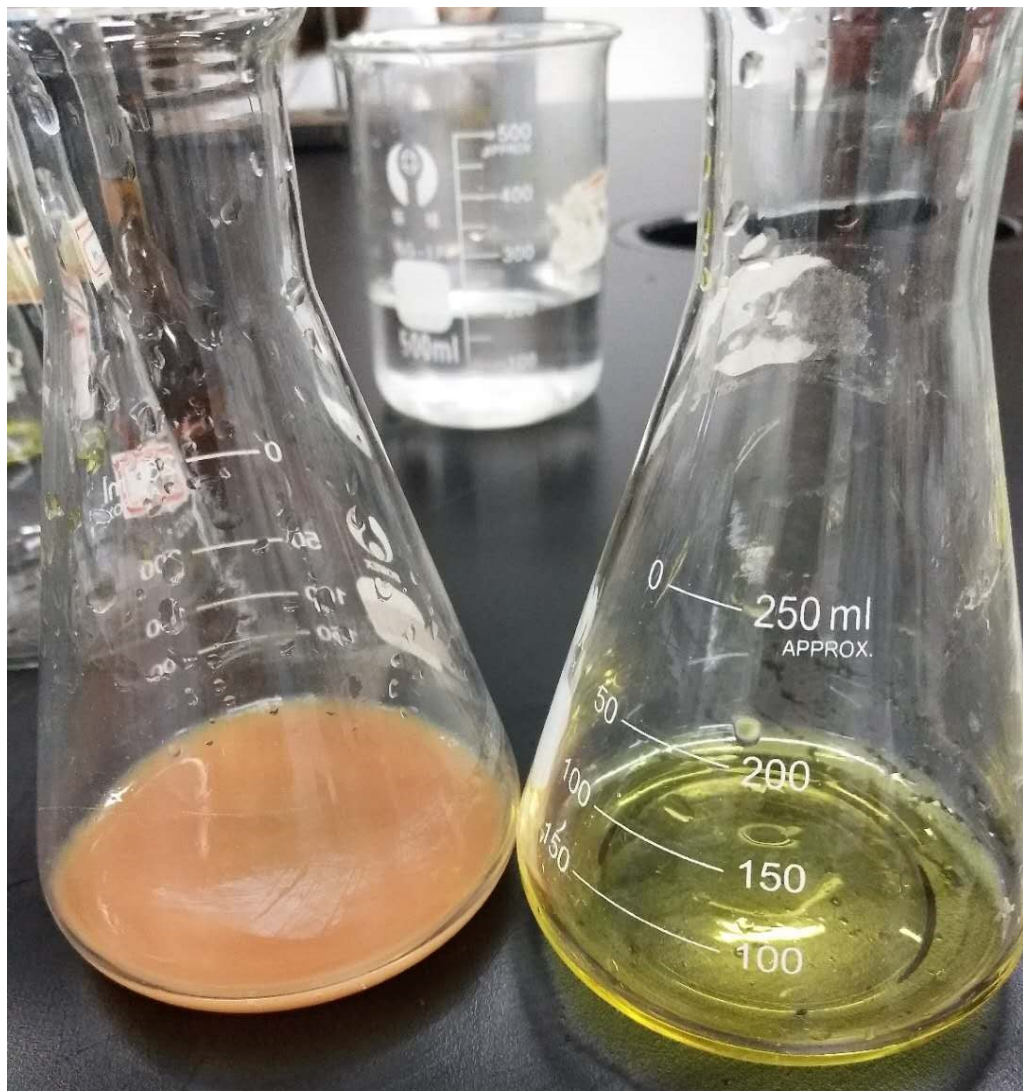
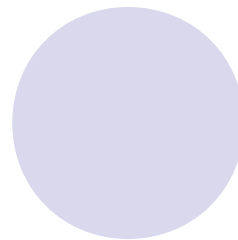
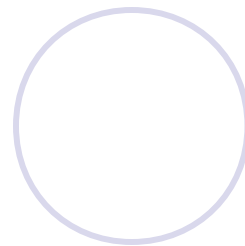
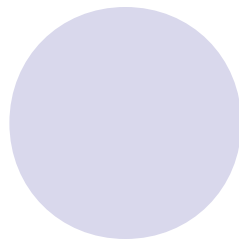
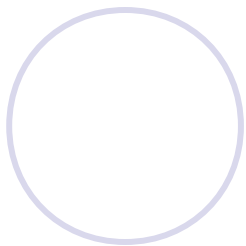
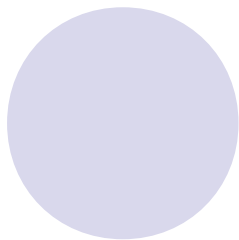
样品的滴定

1. 样品处理:

- 准确吸取酱油样品 **5.00ml**，于 **100ml** 容量瓶中用蒸馏水定容。

2. 样品测定:

- 吸取 1 中样品溶液 **2.00ml** 于 **150ml** 三角瓶中，加水 **10ml**，加入指示剂 **1ml**，摇匀，用 **0.1000mol/L** **AgNO₃** 溶液滴定至出现橘红色沉淀，记下消耗 **AgNO₃** 的体积，平行试验两次，并做空白。



五、结果计算

$$X = \frac{(V - V_0)C \times 0.0585}{5 \times \frac{2}{100}} \times 100$$

X：试样中氯化钠的含量， g/100g

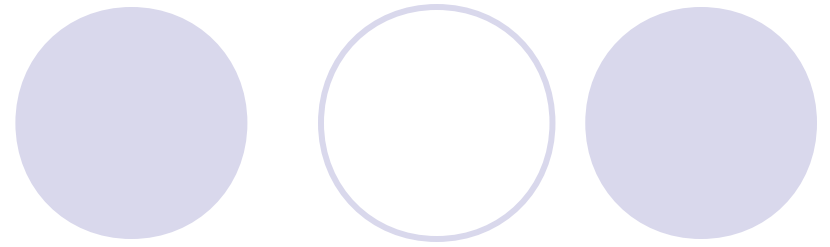
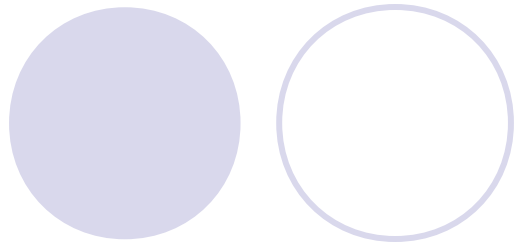
c: AgNO_3 溶液的浓度， mol/L

V: 试样消耗 AgNO_3 溶液的体积， mL

V_0 : 空白消耗 AgNO_3 溶液的体积， mL

0.0585：与 1.00mL 0.1mol/L AgNO_3 溶液相当的氯化钠的质量
计算结果保留 3 位有效数字。

两次独立测定结果的绝对值不得超过算术平均值的 10%。



六、思考题

- 1、食盐在我们生活中有什么作用？
- 2、过多食用食盐对身体有什么危害？