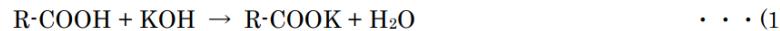




# 食用油酸值的测定

脂肪和油的酸值表示脂肪和油中所含的游离脂肪酸（R-COOH）的量，酸值以消耗氢氧化钾的体积计算单位为mg/g。在中国食品标准GB5009.229和日本农业标准（JAS）中规定了油脂酸值的指标。酸值不仅用于评估原油的质量，还可以作为油脂精炼的指南。

此外，可以通过测量因脂肪和油的腐败而增加的酸值来判定其变质程度。标准中描述的方法是将样品溶解在滴定溶剂中，加入酚酞指示剂，然后用乙醇氢氧化钾溶液滴定，直到酚酞指示剂呈淡红色（方程 1）。在实验中，我们将介绍一个使用玻璃/参比电极进行终点检测的测量示例。



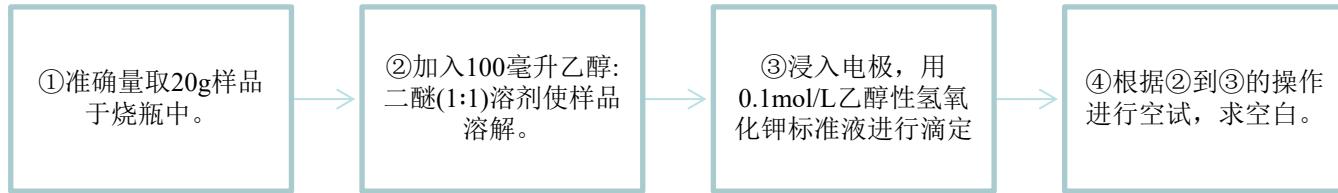
COM-A19自动电位滴定仪

## 食用油样品测定例

### ■ 仪器配置和试剂准备

- ✓ COM-A19主机
- ✓ 酸碱复合电极GR-525B
- ✓ 滴定管B-3000-20（滴定0.1mol/L的乙醇氢氧化钾溶液）
- ✓ 溶剂：乙醇：乙醚（1：1 或 2：1）

### ■ 测试流程



滴定结束后，请先用溶剂清洗电极，再用纯水清洗，然后浸泡在纯水中以提高电极的活性。

※实际测试中，样品采集量需要根据酸价适当变化

### ■ 测试条件

Measurement of blank

| Condition No. 1 |         | Measurement of blank |           |
|-----------------|---------|----------------------|-----------|
| Method          | Auto    | Constant No.         | 1         |
| Buret No.       | 1       | Size                 | 0 g       |
| Amp No.         | 1       | Blank                | 0 mL      |
| D.Unit          | mV      | Molality             | 0.1 mol/L |
| S-Timer         | 180 sec | Factor               | 0         |
| CP mV           | 300 mV  | K                    | 0         |
| Direction       | ↑       | L                    | 0         |
| D.P. mV         | -100 mV | Unit                 | mL        |
| End Sens        | 500     | Formula              | D         |
| Over mL         | 0.1 mL  | Digits               | 3         |
| Max. Vol.       | 1 mL    | Auto input Parameter | None      |



## 食用油样品测定例

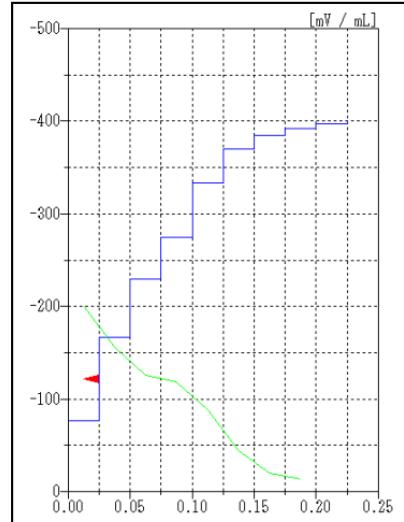
## ■ 测试条件

Measurement of sample

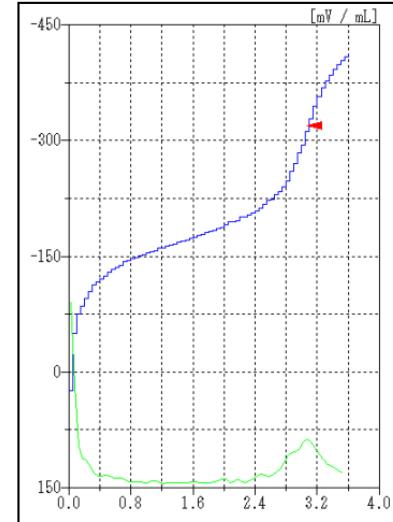
| Condition No. 2 |         |                      |               |             |          |
|-----------------|---------|----------------------|---------------|-------------|----------|
| Method          | Auto    | Constant No.         | 2             | Mode No.    | 20       |
| Buret No.       | 1       | Size                 | 0 g           | Pre Int     | 5 sec    |
| Amp No.         | 1       | Blank                | 0.013 mL      | Del K       | 0        |
| D.Unit          | mV      | Molality             | 0.1 mol/L     | Del Sens    | 0 mV     |
| S-Timer         | 180 sec | Factor               | 0.9999        | Int time    | 3 sec    |
| CP mV           | 300 mV  | K                    | 56.11         | Int Sens    | 3 mV     |
| Direction       | ↑       | L                    | 0             | Buret Speed | 2        |
| D.P. mV         | -100 mV | Unit                 | mg/g          | Pulse       | 40       |
| End Sens        | 200     | Formula              | (D-B)*K*F*M/S |             | 0.050 mL |
| Over mL         | 0.5 mL  | Digits               | 3             |             |          |
| Max. Vol.       | 20 mL   | Auto input Parameter | None          |             |          |

## ■ 测试结果

| 样品 | 编号 | 重量<br>(g) | 滴定体积<br>(mL) | 酸值<br>(mg/g) | 统计计算 |           |
|----|----|-----------|--------------|--------------|------|-----------|
| 空白 | 1  | —         | 0.013        | —            | Avg. | 0.013mL   |
|    | 2  | —         | 0.013        | —            |      |           |
| 样品 | 1  | 20.2103   | 3.075        | 0.850        | Avg. | 0.839mg/g |
|    | 2  | 20.0897   | 3.051        | 0.848        | SD   | 0.017mg/g |
|    | 3  | 20.0007   | 2.936        | 0.820        | RSD  | 2%        |



Measurement of blank



Measurement of sample



## 食用油样品测定例

### ■ 注释

#### 1、电极的维护

为了保持玻璃电极在非水溶剂的灵敏度，每次测量后将电极浸入去离子水中5分钟。同样，当参比电极在非水溶剂中使用时，KCl易于在参比电极的套筒部分产生结晶。不过氯化钾晶体很容易用水洗掉。

#### 2、终点检测方法

在本报告中，滴定曲线以明显的拐点为终点。如果测试的样品是使用过的油，终点的拐点可能不清楚，导致无法检测。在这种情况下，可以将终点定义为pH指示试剂在指示范围内的固定pH值。可将“Method”参数设置为“set”，检测固定pH值的终点。也可将“endpoint pH”参数设置为指定pH值来进行测试。

### 【KEY WORDS】

食品，食用油，植物油，酸值，自动电位滴定仪，中和滴定，COM-A19，COM-28