

松香酒精溶液的酸值测定

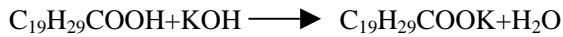
方建安

中科院南京土壤研究所技术服务中心

南京传滴仪器设备有限公司

(一) 测定原理

用酸碱中和滴定法测定 1 克松香酸所需要的氢氧化钾 (KOH) 的毫克数称为酸值 (mgKOH/g)。



(二) 仪器设备与试剂

- 1、FJA-2 型微机自动控制自动滴定系统 (中科院南京土壤研究所技术服务中心、南京传滴仪器设备有限公司)。
- 2、E-201-C pH 复合电极。
- 3、0.1548mol/L KOH 溶液。
- 4、电子天平赛多利斯天平有限公司

(三) KOH 标液的标定

1、称磷苯二甲酸氢钾 0.205g 于 100ml 烧杯中, 加水约 50ml, 用 KOH 溶液滴定, 消耗 KOH 溶液 6.482ml。如右上图所示。

$$c(KOH) = (0.205 \times 1000) / (204.2 \times 6.482) = 0.1549 \text{ mol/L}$$

2、或吸取磷苯二甲酸氢钾标准缓冲溶液 (0.05mol/L, pH4.00) 20ml 于 100ml 烧杯中, 用 KOH 溶液滴定, 消耗 KOH 溶液 6.470ml。

$$c(KOH) = (0.05 \times 20) / 6.470 = 0.1546 \text{ mol/L}$$

取 KOH 标液的浓度为 0.1548mol/L。

(四) 分析步骤

吸取松香酒精溶液 5ml 于 100ml 烧杯中, 加蒸馏水至 50 ml, 放在 FJA-2 型微机自动控制自动滴定系统上, 用 0.1548mol/L KOH 溶液滴定, 自判别终点, 显示结果, 并绘出滴定图谱。

(五) 结果计算

1、酸值的计算

$$\text{酸值 (mgKOH/g)} = V \cdot C \cdot 56.1 / G$$

V——滴定剂 KOH 的耗用量 (ml);

C——KOH 滴定剂的摩尔浓度;

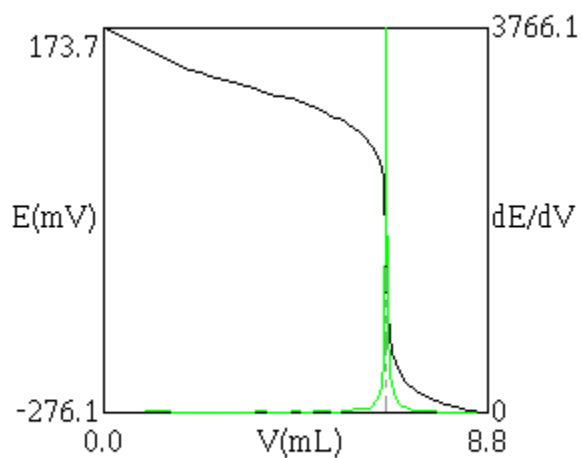
G——试样重量;

56.1——为 1 毫摩尔 KOH 溶液含 KOH 的量。

2、酸度的计算

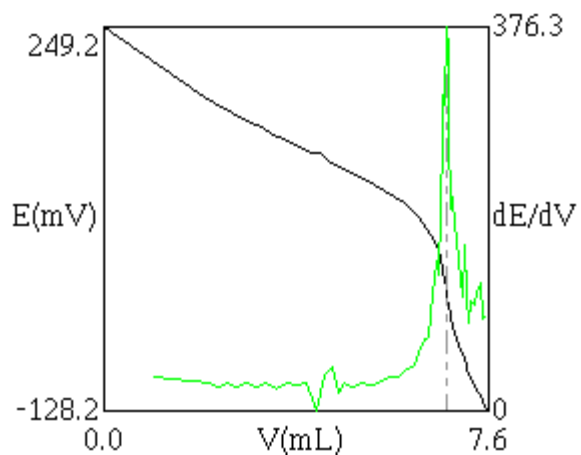
$$c(H^+) = C \cdot V / V_s$$

样品 - 标定 - 滴定及其导数曲线



终点1 体积: 6.482mL 电位: -82.6mV
浓度: 0.2722mol/L

样品 - 1 - 滴定及其导数曲线



终点1 体积: 6.750mL 电位: -14.0mV
浓度: 0.209mol/L

V_s ——吸取样品体积 (ml)

3、滴定数据与曲线

几次样测定定结果

测定次数	滴定剂耗用量(ml)	酸 度 值 (mol/L)	酸 值 (mol/LKOH/G)	平均值 (ml)	标准偏差	相对标准偏差
1	6.762	0.2094		6.7446	0.02912	0.4318
2	6.705	0.2076				
3	6.727	0.2083				
4	6.750	0.209				
5	6.779	0.2099				

样品滴定曲线如右下图所示。

(六) 讨论

- 1、用移液管吸取松香酒精溶液时，要求严格控制吸取的条件，否则可能带来较大的测量误差。
- 2、pH 复合电极在使用后，必须洗净，防止电极液界被堵塞。

参考文献 (略)