定理 记

$$A(p_1, p_2, \cdots, p_n) = F\left(\sum_{i=1}^{n} Q(p_i), \sum_{i=1}^{n} p_i\right) \prod_{1 \leqslant i < j \leqslant n} F(Q(p_i) - Q(p_j), p_i - p_j)$$

则(4)式成立的充要条件是 $A(p_1, p_2, \cdots, p_n)$ 与 n 有相同的奇偶性 $(2 \leqslant n \leqslant N)$.

$A(p_1, p_2, \cdots, p_n)$ 的性质:

1.由 $F(Q(p_1) - Q(p_2), p_1 - p_2)|_{p_1=0} = 0$, $\exists K^* \geqslant 1$, 使

$$F(Q(p_1) - Q(p_2), p_1 - p_2) = p_1^{K^*} \alpha(p_1, p_2),$$
$$\alpha(0, p_2) \not\equiv 0.$$

于是

$$A(p_1, p_2, \cdots, p_n) = \sum_{(K_1, K_2, \cdots, K_n)} \times A_{K_1, K_2, \cdots, K_n} p_1^{K_1} p_2^{K_2} \cdots p_n^{K_n},$$

其中 $K_i \geqslant (n-1)K^*$, $i = 1, 2, \cdots, n$.

2.设

$$A(p_1, p_2, \cdots, p_n) = \sum_{K_1+K_2=l} A_{K_1, K_2, \cdots, K_n} p_1^{K_1} p_2^{K_2} \cdots p_n^{K_n} + \sum_{k^1+k^2 \neq l} A_{K_1, K_2, \cdots, K_n} p_1^{K_1} p_2^{K_2} \cdots p_n^{K_n} = A_1(p_1, p_2, \cdots, p_n) + A_2(p_1, p_2, \cdots, p_n),$$

则 A_1 是 p_3、p_4、$\cdots p_n$ 的对称多项式,若 $A_{K_1, K_2, \cdots K_n} p_1^{\bar{K}_1} p_2^{\bar{K}_2} \cdots p_n^{\bar{K}_n}$ 属于 A_1, 则

$$\sum_{k_1+k_2=l} A_{K_1, K_2, \bar{K}_3, \bar{K}_4, \cdots, \bar{K}_n} = 0.$$

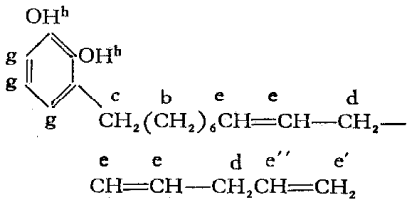
郭福奎
(山东矿业学院,泰安)

鉴定中国漆的一个新方法

目前鉴定中国漆的方法仍是古老的经验的定性方法. 我们希望能用更先进的科学方法, 以便达到定量分析阶段. 因此,在结构研究的基础上,提出了一个鉴定中国漆质量优劣的新的测试方法.

用小量生漆溶于 CCl_4 中,过滤除去不溶物,加 TMS 作内标,得样品.

从核磁共振频率为 200 MHz 的谱图积分曲线,我们算出了各类质子数的相对比值. 从结构式[1]



知 g 有 3 个氢原子 (H), h 有 2 个氢原子 (H), 于是以 g 为3, h(—OH) 为 2, 作为规格化数值,从而推算出其他的质子数. 一般认为漆的不饱和度高,尤其是三烯漆酚含量高,漆的性能好.

为了明白起见,我们以 1 号漆作为计算举例,由 NMR ^1H 谱图积分曲线读出:

g 积分高度 10 小格规格化为 3,(即 3.33 小格规格化为 1);

f 10小格可规格化为 3;

e'' + e + h(—OH) 24 小格规格化为 7.21;

因其中 h(—OH) 规格化为 2;

于是有 e + e'' 可规格化为 5.21;

e' 有 9 小格可规格化为 2.70;

则 $e = (e + e'') - \frac{1}{2} e'$ 其规格化值为 3.86;

故 Σ 双键碳上所有质子数的规格化值 = f + (e + e'') + e' = 10.91.

我们认为这一方法是可靠的先进的与方便的. 它比起目前所用的古老的经验的定性方法是前进了一大步. 它开始了生漆定量分析的阶段.

林乔源 许奎钫 彭浩波 胡邦豪
(中国科学院武汉物理研究所)
刘秀湘
(湖北省化学研究所,武汉)