

谈《再评“共振论”》一文之后

编辑同志：

《化学通报》1979年第2期刊登了胡盛志同志的《再评“共振论”》一文，读后令人觉得高兴。其原因主要并不在于文章的观点，而在于作者所持的态度。就在不久前还有人说过：谁敢在教学中讲共振论，就批判谁（大意如此）。两相对照，就更觉胡同志的文章可贵了。

我并不完全赞同胡同志一文的观点，但赞同他的主要倾向。下面我想提出两点建议：一是胡同志对文中所引图1里的曲线e和f说有正的共振能，a~d说有正的活化能。但从这张图的纵坐标及原文献([5,a])的本意来看，说a~d到e~f这两组间是从正的活化能变为负的活化能更为恰当。按Tolman的解释，活化能是反应分子与未反应分子的能量差。可是这样一来，就涉及到共振结构的真实性问题，而这正是我要说的第二点。正象胡同志文中所说，鲍林是承认结构单一性的。可是他也明确地说过，那些个别共振结构，就一般化学意义而言是不存在的。换言之。就另外意义而言，它们又可能是存在的。因此，鲍林提出了共振频率概念。当然这只是一种大胆的想法或猜测，量子力学不能证明它的实在性。但正如鲍林所指出的，这个问题是在任何正确量子力学范围之外的。也就是说，超出了现今量子力学的能力。量子力学不能证明共振的实在性，因此人们说共振没有量子力学基

础，这是对的。但为什么不问一问，量子力学是否可以证明共振必定不可以存在呢？我觉得，应该指出，迄今为止，反驳共振论的人也好，同意共振论的人也好，都忽略了鲍林1961年在苏联科学院化学学部一次会议上的报告（译文载：《有机化学结构理论新进展》第195页，上海市科学技术编译馆出版，1964年）。其中鲍林很明确地说共振是一种现象，并设计了一个可能用来观察共振现象、说明共振本质的实验。这样一篇重要的文章被人忽视，不能不说是很奇怪的事。该实验的提出，是根据当时的某些可能的线索。十几年过去了，不知是否已经进行了上述实验，或者进行了可以判定共振能否是一种现象的其它实验。事情应该是，在这类实验得到肯定结论后，才可以判断“共振”应当扬弃，还是确实存在，因而应反过来发展量子力学。在这件事未完成以前，共振论只能是一个经验的，主要是定性的理论。

在分子轨道法主要还是靠计算来回答是什么但难以简洁的回答为什么的时候，在分子轨道法还缺少为广大化学工作者容易接受的语言和表示法的时候，共振论不会退出历史舞台，这是完全合理的。人间正道是沧桑。共振论将来是不是会重新武装起来，以崭新的面貌成为化学家的有力工具？这也不是不可能的吧！

吉林大学化学系 王宗睦

(1974).

(b) *ibid.*, 374—376.

[12] D. J. Cram, G. S. Hammond, "Organic Chemistry" 2nd ed., McGraw-Hill, 135 (1964).

[13] М. В. Волькенштейн, "Строение и физические свойства молекул", Изд. АН СССР, 9 (1955).

[14] О. А. Реутов, "Теоретические проблемы в органической химии," Изд. МГУ, 165 (1956).

[15] (a) M. J. S. 杜瓦, "有机化学分子轨道理论", 科学出版社, 219—221 (1977).

(b) 同上, 302.

(c) 同上, 221—225.

[16] F. A. 科顿, "群论在化学中的应用", 科学出版社, 146—148 (1975).

[17] E. E. van Tamelen, S. P. Pappas, *J. Am. Chem. Soc.*, 85, 3297 (1963).