

铂(II)三联吡啶乙炔基苯酚配合物的电喷雾质谱研究

彭 奇, 宋建兴

(中国科学院福建物质结构研究所, 福建 福州 350002)

Electrospray Ionization Iontrap Tandem Mass Spectrometric Research on Platinum(II) Terpyridyl Complexes with Phenolic Ethynyl Ligands

PENG Qi, SONG Jian-xing

(Fujian Institute of Research on the Structure of Matter Chinese Academy of Sciences, Fuzhou 350002, China)

Abstract: A series of platinum(II) terpyridyl complexes with phenolic ethynyl ligands were synthesized. A rapid method was applied to analyze platinum(II) terpyridyl complexes with phenolic ethynyl ligands by electrospray ionization-tandem mass spectrometry (ESI-MSⁿ). Fragmentation pattern was discussed.

Key words: platinum(II) terpyridyl complexes with phenolic ethynyl ligands; synthesize; electrospray-tandem mass spectrometry; MS/MS

中图分类号: O 657.63

文献标识码: A

文章编号: 1004-2997 (2008) 增刊-177-02

近10年来, 利用金属有机结构元件为电子给体和受体, 通过有机桥联配体组装导线成为研究的热点^[1-5]。金属有机分子可以通过配体的裁剪、修饰、分子组装达到对电子性能调控, 因此对金属有机分子材料的研究可为开发新型光电功能分子器件提供更加广阔的发展空间, 对金属配合物质谱断裂机理进行研究, 可对拓展金属有机分子材料及其合成的研究提供基础数据。本工作在合成, 分离得到[Pt(t-Bu₃tpy)(L1)](PF₆)、[Pt(t-Bu₃tpy)(L2)](PF₆)、[Pt(t-Bu₃tpy)(L3)](PF₆)、[Pt(t-Bu₃tpy)(L4)](PF₆)四个铂(II)三联吡啶乙炔基苯酚配合物的基础上, 采用美国Thermo-Finnigan公司LCQ电喷雾离子阱质谱仪的正离子、负离子、MS/MS等质谱扫描技术研究各物种的质谱特征, 总结这四个铂(II)配合物各自特征的裂解规律。

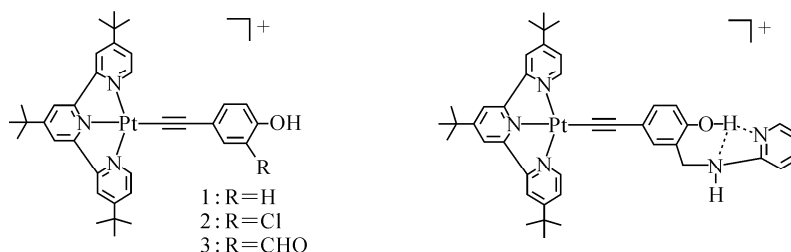


图1 铂(II)三联吡啶乙炔基苯酚配合物

Fig.1 PtII terpyridyl complexes with phenolic ethynyl ligands

通过分析MS-MSⁿ各级离子碎片的关系,对四个铂(II)三联吡啶乙炔基苯酚配合物各自的断裂机理有了进一步的了解。实验结果表明,在负离子检测方式下,1、2、3、4四种配合物都有很强的负离子峰(PF₆)⁻ *m/z* 145.4。在正离子检测方式下,四个配合物都出现很强的[M-PF₆]⁺离子峰;在进行MSⁿ多级质谱分析时,发现炔基苯酚配体容易断裂,出现[Pt(t-Bu₃tpy)]⁺离子峰。

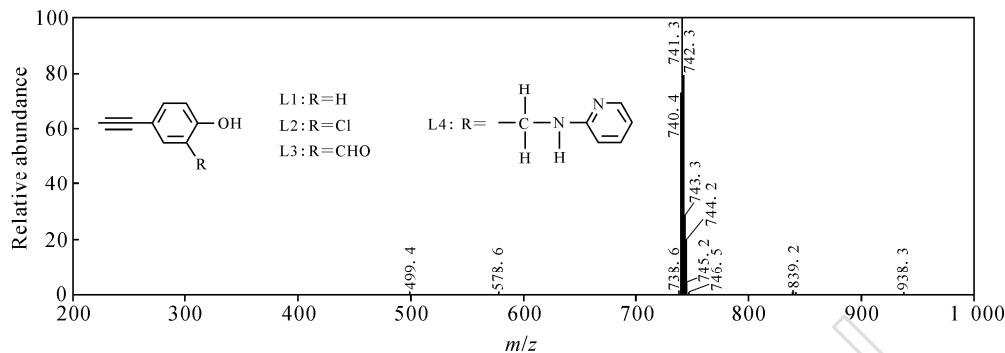
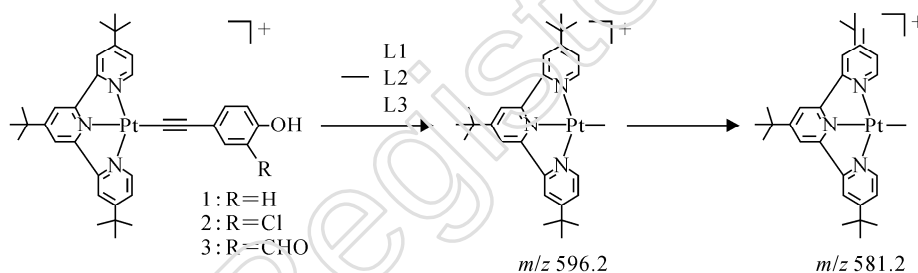


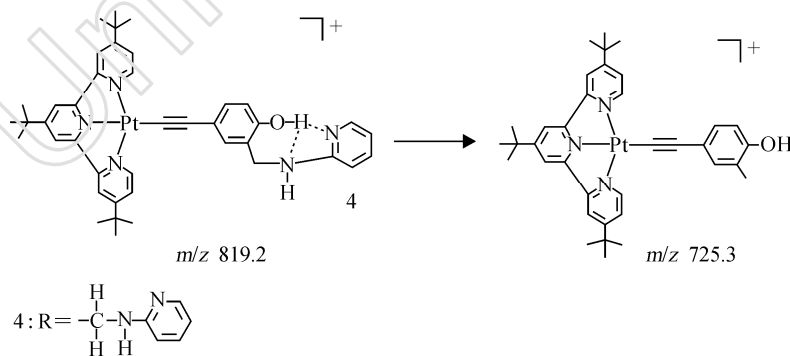
图2 [Pt(t-Bu₃tpy)(L3)](PF₆)的ESI-MS全图,左边插图为配体结构

Fig.2 ESI-MS spectrum of [Pt(t-Bu₃tpy)(L3)](PF₆), the insert figure represents for the structure of L1-L4

样品1, 2, 3断裂图



样品4断裂图



参考文献:

- [1] CANTNILL S J, CHICHAK K S, PETERS A J, et al. Acc Chem Res, 2005, 38: 1.
- [2] SWAGER T M. Acc Chem Res, 1998, 31: 201.
- [3] CARROLL R L, GORMAN C B. Angew Chem Int Ed, 2002, 41: 4 379.
- [4] AVIRAM A, RATNER M. Chem Phys Lett, 1974, 29: 277.
- [5] SCHUMM J S, PEARSON D L, TOUR J M. Angew Chem Int Ed, 1994, 33: 1 360.