

材料物理和化学

4-(2,3,5,6-四氟-烷基取代苯乙基)苯甲酸-4'-氟-4-联苯酯的合成及液晶性研究

孙冲¹, 秦川¹, 闻建勋²

1. 华东理工大学 化学与分子工程学院, 上海 200237;
2. 上海天问化学有限公司, 上海 200232

摘要：以2,3,4,5,6-五氟溴苯和脂肪醛为起始原料,设计并合成了一系列含四氟苯基亚乙基的四环酯类液晶化合物,通过偏光显微镜和相变行为进行了研究。整个系列化合物有较宽的向列相温度范围,所合成的化合物中,随着末端碳链的增长,熔点和清亮点呈现下降趋势

关键词：含氟液晶 四氟苯基亚乙基 相变

Synthesis and Mesomorphic Properties of 4'-Fluorobiphenyl-4-yl-4-(2,3,5,6-Tetrafluoro-4-Alkylphenethyl)Benzoates

SUN Chong¹, QIN Chuan¹, WEN Jian-xun²

1. School of Chemistry and Molecular Engineering, East China University of Science and Technology, Shanghai, China;
2. TianWen Chem Co., Shanghai 200232, China

Abstract: A series of 1,2-bisubstituted ethane's liquid crystals containing polyfluorophenyl group were synthesized from penta-fluorobromobenzene and aliphatic aldehydes. Their phase transition behaviours were studied by DSC and thermal polarizing microscopy. The results showed this series of compounds have high clearing point and wide temperature range of nematic phase. The phase transition temperature is lower when the alkyl chains of compounds become longer.

Keywords: liquid crystal tetrafluorobenzene bisubstituted ethane phase transition

收稿日期 2010-12-06 修回日期 2011-01-09 网络版发布日期 2011-06-20

基金项目:

通讯作者: E-mail: wen_jianxun@shou.com.cn

作者简介: 孙冲(1985-), 女, 山东淄博人, 硕士研究生, 主要从事液晶材料研究工作。

作者Email: wen_jianxun@shou.com.cn

参考文献:

- [1] Demus D, Demus H, Zschke H. *Flussige Kristalle in Tabellen* [M]. Berlin: Springer Verlag, 1925.
- [2] Dubois J, Beguin A. Synthesis and mesomorphic properties of m-cyano-or m-halobenzoate derivatives [J]. *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, 1977, 42: 1149-1162.
- [3] Gray G W, Kelly S M. Laterally substituted 4-n-alkylphenyl 4-n-alkylbicyclo octane-1-carboxylates [J]. *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, 1981, 75: 109-119.
- [4] 王侃, 李衡峰, 刘克刚, 等. 新型含氟偶氮苯类液晶的合成和相变研究 [J]. *液晶与显示*, 2001, 16(2): 104-113.
- [5] 李娟利, 李建, 杜渭松, 等. 含氟三环类液晶单体的介晶性研究 [J]. *液晶与显示*, 2009, 14. [6] 尚洪勇, 张建立, 刘鑫勤, 等. 多氟二苯乙炔类负性液晶化合物的合成 [J]. *液晶与显示*, 2009, 24(5): 650-655. [7] 李娟利, 李娟利, 等. 低阈值 TFT 液晶材料物理性能研究 [J]. *液晶与显示*, 2010, 25(2): 166-171. [8] 苏学辉, 霍学兵, 铃秀丽, 等. 一种含氟液晶材料及其质谱分析 [J]. *液晶与显示*, 2010, 25(3): 316-319. [9] 彭增辉, 刘永刚, 曹召良, 等. 含氟双环 NCS 液晶的合成与性质研究 [J]. *液晶与显示*, 2010, 25(5): 622-625. [10] 孙亮, 张智勇, 游红军, 等. 含氟联苯乙炔液晶化合物的合成及其低温性能 [J]. *液晶与显示*, 2010, 25(6): 791. [11] Kirsh P, Bremer M. Nematic liquid crystals for active matrix displays: molecular design and synthesis [J]. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2000, 39(23): 4216-4235. [12] 郑远洋, 芦兴森, 林建民. 1,2-双取代的乙烷类液晶 [J]. *液晶与显示*, 1995(4): 278-289. [13] Wen J X, Yu H B, Chen Q. Synthesis and mesomorphic properties of some homologs of fluorochlorobenzoate-tolanes [J]. *Liq. Cryst.*, 1995, 18: 769-774. [14] 陈锡敏. 环己基类和含氟芳基类液晶的合成及相变研究 [J]. 中国科学院上海有机所, 1999. [15] 王侃, 赵晨曦, 李衡峰, 等. 含三氟乙氧基的二苯乙炔类液晶的合成和相变研究 [J]. *液晶与显示*, 2001, 16(3): 188-197. [16] 王良御, 廖松生. *液晶化学* [M]. 北京: 科学出版社, 1988: 60.

本刊中的类似文章

1. 李峥, 刘红. 弹性键相连的双矩形板液晶分子系统的相变 [J]. *液晶与显示*, 2011, 26(6): 711-718