

記錄編號	6269
狀態	NC094FJU00065023
助教查核	
索書號	
學校名稱	輔仁大學
系所名稱	化學系
舊系所名稱	
學號	493336214
研究生(中)	鄭有為
研究生(英)	Yu-Wei Cheng
論文名稱(中)	一系列 2-(4-烷氧苯基)-5-氰基吡啶化合物之新合成方法及液晶性質之研究

論文名稱 (英)	Novel Synthesis and Mesophase Studies of A Series of 2-(4-Alkoxyphenyl)-5-cyanopyridines
其他題名	
指導教授 (中)	賈文隆
指導教授 (英)	Win-Long Chia
校內全文開放日期	不公開
校外全文開放日期	不公開
全文不開放理由	

電子全文送交國圖.	同意
國圖全文開放日期.	2007.10.10
檔案說明	電子全文
電子全文	01
學位類別	碩士
畢業學年度	94
出版年	
語文別	中文
關鍵字	合成 液晶化合物 含吡啶的化合物

(中)	
關鍵字 (英)	Synthesis pyridine-containing compounds liquid crystalline compounds
摘要 (中)	<p>和商業用的 5-CB 比較，本研究試圖以 pyridine 取代 benzene 位置、(C_nH_{2n+1}O-) 取代 (C_nH_{2n+1}-)，試圖合成一系列 2-(4-alkoxyphenyl)-5-cyanopyridine。首先將 4-alkoxybromobenzen 與 Mg 混合，反應得到 Grignard 試劑；另將 3-cyanopyridine 與氯甲酸苯酯混合，反應得到 3-取代-碳醯基?啖鹽；最後，將?啖鹽與 Grignard 試劑混合，反應得到中間產物二氫?啖化合物(dihydropyridine)。接著將中間產物與氧化劑混合，進行氧化脫氫反應，可以得到我們所預期的產物 2-(4-alkoxyphenyl) -5-cyanopyridine (C3-C7)。我們針對這些化合物分別測定熱性質及觀察其相變化，並以 ¹HNMR、¹³CNMR 測定其結構。</p>
摘要 (英)	<p>This study describes a facile synthesis on a series of pyridine-containing liquid crystalline compounds, 2-(4'-alkoxyphenyl)-5-cyanopyridines. Preparation of these subject liquid crystals was completed in a sort two-step reactions, the addition of 4-alkoxyphenylmagnesium bromides to N-phenyloxycarbonyl-3-cyanopyridinium chloride afford a 1,2-dihydropyridine, which was then oxidized by o-chloronil. The resulted products, 2-(4'-alkoxyphenyl)-5-cyanopyridines, were obtained in good yields.</p>
論文 目次	<p>目錄 摘要.....1 一、 導論 1-1 前言.....2 1-2 液晶簡介.....6 1-2-1 液晶的 由來.....6 1-2-2 液晶的分 類.....8 1-2-3 液晶相形成的要 件.....10 1-2-4 液晶的觀察方 法.....10 二、文獻回顧 2-1 研究動 機.....11 2-2 合成部份的 討論.....16 三、原理 3-1 3-取代- N-醯基?啖鹽類.....18 3-2 格林那親核試 劑.....19 3-3 3-取代-N-醯基?啖鹽 類與格林那親核性試劑的反應.....20 3-4 中間產物 dihydropyridine 的 芳香化反應.....22 四、實驗部份 4-1 實驗藥 品.....23 4-2 實驗儀 器.....26 4-3 合成前的準 備.....27 4-4 實驗步 驟.....29 4-4-1 起始物之合 成.....29 4-4-2 中間產物的合 成.....30 4-4-3 氧化步 驟.....31 4-4-4 實驗流 程.....32 4-5 轉移溫度測驗 方法.....33 4-6 產物及數</p>

據.....	34	五、結果與討論 5-1
實驗部份討論.....	46	5-2 結構鑑定
定.....	49	5-2-1 NMR 的部分
分.....	49	5-2-2 IR 部
分.....	50	5-2-3 EA 部
分.....	51	5-3 產物純化部份
份.....	52	5-4 POM 及 DSC 之測試
試.....	53	5-4-1 前人的數據
據.....	53	5-4-2 POM 觀察之數據
據.....	54	5-4-3 DSC 觀察之數據
據.....	55	5-4-4 液晶種類的判別
別.....	56	六、結論
論.....	60	七、參考資料
料.....	62	表目錄 表一 各種液晶裝置的應用
種液晶裝置的應用.....	5	表二
cyanobiphenyl 系與 cyanoterphenyl 系液晶化合物.....	12	表三 2,5-disubstituted pyridine 衍生物系液晶化合物(1)
.....	13	表四 2,5-disubstituted pyridine 衍生物系液晶化合物(2)
.....	13	表五 2-(4-alkoxyphenyl)-5-cyanopyridines 系液晶化合物
.....	15	表六 Compound A 數據
.....	34	表七 Compound B 數據
.....	35	表八 Compound C 數據
.....	36	表九 Compound D 數據
.....	37	表十 Compound E 數據
.....	38	表十一 ¹ H NMR 與 ¹³ C NMR 結果與數據
.....	39	表十二 產率與液晶性質(DSC 2nd run)結果與數據
.....	40	表十三 DSC(1st Run)結果與數據
.....	41	表十四 DSC(2nd Run)結果與數據
.....	42	表十五 液晶相種類及其溫度範圍
.....	43	表十六.在 heating 狀態下，碳鏈長與溫度之相變化比較表
.....	44	表十七.在 cooling 狀態下，碳鏈長與溫度之相變化比較表
.....	45	表十八 EA 送測結果與誤差
.....	51	表十九 POM 觀測之數據
.....	54	表二十 DSC(2nd Run)結果與數據
.....	55	圖目錄 圖一 TN 型 LCD 的顯示模式
圖.....	3	圖二 典型的棒狀液晶分子
子.....	5	圖三 典型的碟型液晶分子
子.....	5	圖四 安息香酸膽固醇的結構
.....	6	圖五 液晶加熱之狀態
.....	7	圖六 常見的液晶結構
.....	8	圖七 各項液晶的形狀結構
.....	9	圖八 分子排列造成之各種線結紋理
.....	57	圖九 Compd I (C3) 起始物之 ¹ H NMR 光譜
.....	65	圖十 Compd I (C3) 起始物之 ¹³ C NMR 光譜
.....	66	圖十一 Compd II (C4) 起始物之 ¹ H NMR 光

譜	67	圖十二	Compd II (C4)	起始物之 ^{13}C NMR 光
譜	68	圖十三	Compd III (C5)	起始物之 ^1H NMR 光
譜	69	圖十四	Compd III (C5)	起始物之 ^{13}C NMR 光
譜	70	圖十五	Compd IV (C6)	起始物之 ^1H NMR 光
譜	71	圖十六	Compd IV (C6)	起始物之 ^{13}C NMR 光
譜	72	圖十七	Compd V (C7)	起始物之 ^1H NMR 光
譜	73	圖十八	Compd V (C7)	起始物之 ^{13}C NMR 光
譜	74	圖十九	Compd I (C3)	之 ^1H NMR 光
譜	75	圖二十	Compd I (C3)	之 ^{13}C NMR 光
譜	76	圖二十一	Compd II (C4)	之 ^1H NMR 光
譜	77	圖二十二	Compd II (C4)	之 ^{13}C NMR 光
譜	78	圖二十三	Compd III (C5)	之 ^1H NMR 光
譜	79	圖二十四	Compd III (C5)	之 ^{13}C NMR 光
譜	80	圖二十五	Compd IV (C6)	之 ^1H NMR 光
譜	81	圖二十六	Compd IV (C6)	之 ^{13}C NMR 光
譜	82	圖二十七	Compd V (C7)	之 ^1H NMR 光
譜	83	圖二十八	Compd V (C7)	之 ^{13}C NMR 光
譜	84	圖二十九	Compd I (C3)	之 DSC 圖
譜	85	圖三十	Compd II (C4)	之 DSC 圖
譜	86	圖三十一	Compd III (C5)	之 DSC 圖
譜	87	圖三十二	Compd IV (C6)	之 DSC 圖
譜	88	圖三十三	Compd V (C7)	之 DSC 圖
譜	89	圖三十四	Compd I (C3)	之 IR 圖
譜	90	圖三十五	Compd II (C4)	之 IR 圖
譜	91	圖三十六	Compd III (C5)	之 IR 圖
譜	92	圖三十七	Compd IV (C6)	之 IR 圖
譜	93	圖三十八	Compd V (C7)	之 IR 圖
譜	94	圖三十九	Compd I (C3)	之 EA 結
果	95	圖四十	Compd II (C4)	之 EA 結
果	96	圖四十一	Compd III (C5)	之 EA 結
果	97	圖四十二	Compd IV (C6)	之 EA 結
果	98	圖四十三	Compd V (C7)	之 EA 結
果	99	圖四十四	Compd A (C3)	之 POM
圖	100	(heating, 97.2°C , 100x, Nematic)	圖四十五	Compd A (C3)
圖	100	(cooling, 97.2°C , 100x, Nematic)	圖四十六	Compd B (C4)
圖	101	(heating, 98°C , 100x, Nematic)	圖四十七	Compd B (C4)
圖	101	(cooling, 98°C , 100x, Nematic)	圖四十八	Compd C (C5)
圖	102	(heating, 90°C , 100x, Nematic)	圖四十九	Compd C (C5)
圖	102	(cooling, 93°C , 100x, Nematic)	圖五十	Compd D (C6)
圖	103	(heating, 98°C , 100x, Nematic)	圖五十一	Compd D (C6)
圖	103	(cooling, 98°C , 100x, Nematic)	圖五十二	Compd D (C6)

	<p>(cooling,98.5°C,100x,Nematic) 圖五十二 Compd E(C7) 之 POM 圖.....104 (heating,84.7°C,400x,Sematic) 圖五十三 Compd E(C7) 之 POM 圖.....104</p> <p>(cooling,96.4°C,100x,Nematic) 圖五十四 Compd D(C6) 之大型結晶 圖.....105 圖五十五 Compd C(C5) 之大型結晶 圖.....105</p>
參考文獻	<p>1. G. W. Gray, K. J. Harrison, J. A. Nash, J. Chem. Soc. Commun. , 1974, 431 2. G. W. Gray, A. Mosely, J. Chem. Soc. Perkin II , 1976, 97 3. R. B. Meyer, Mol. Cryst. Liq. Cryst. , 1977, 40, 33 4. Michael S. Wragg, Peter M. Maitils, Polyhedron, 1988, 7, 1861 5. G. W. Gray(Ed), Thermotropic Liquid Crystals.Wiley, Chichester(1987) 6. J. A. Nash, G. W. Gray, Mol. Cryst. Liq. Cryst. , 1974, 25, 299 7. Michael P. Burrow, G. W. Gray, Liquid Crystals, 1988, 3, 1643 8. Matthias Bremer, Kazuaki Tarumi, Advanced Materials, 1993, 5, 842 9. Stephen M. Kelly, Jurg Funfschilling, J. Mater. Chem, 1993, 3, 953 10. Stephen M. Kelly, Jurg Funfschilling, J. Mater. Chem, 1994, 4, 1673 11. Matthias Bremer, Advanced Materials, 1995, 7, 867 12. WILEY-VCH GmbH & Co.KGaA; Textures of Liquid Crystals, 2003, ISBN 3-527-30725-7, p.VII. 13. D. Demus, and L. Richter, Textures of liquid crystals, Verlag Chemie. New York, 1978 14. G. W. Gray, and J. W. Goodby, Smectic Liquid Crystals; Textures and Structures, Blackie Press, Glasgow London, 1984 15. H. Adams, N. A. Bailey, D. W. Bruce, R. Dhillon, D. A. Dunmur, S. E. Hunt, E. Lalinde, A. A. Maggs, R.Orr, P. Styring, M. S. Wragg, and P. M. Maitlis, Polyhedron, 1988, 7, 1861. 16. 呂汝松, 一系列 2-(4-烷基苯基)-5-氟基嘧啶化合物之新合成方法及液晶性質之研究, 私立輔仁大學化學研究所碩士論文, 2005 17. G. Heppke, S. Pfeiffer, Mol. Cryst. Liq. Cryst. , 1989, 170, 89 18. K. Czuprynski, A. Januszko, Mol. Cryst. Liq. Cryst. , 1992, 215, 199 19. A. I. Pavluchenko, V. F. Petrov, N. I. Smirnova, Liquid Crystals, 1995, 1, 811-821. 20. A. I. Pavelyuchenko; T. A. Mikhailova; E. I. Kovshev; V. V. Titov; Nauchno-Issled. Inst. Zhurnal Organicheskoi Khimii, 1986, 22, 5. 21. D. L. Comins, ; Abdullah, A. H. Abdullah, J. Org. Chem. 1982, 47, 4315 22. D. L. Comins, ; Mantlo, N. B. J. Heterocyclic. Chem. 1983, 20, 1239 23. Fraenkel G, Copper J. W. , Fink C. M. , Angew. Chem. Int. Ed. Eng. 1970, 9, 523 24. R. E. Lyle, J. L. Marshall, D. L. Comins, Tetrahedron Lett., 1977, 12, 1015. 25. R. Yamaguchi, Y. Nakazono, T. Matsuki, E. I. Hata, M. Kawanisi, Bull. Chem. Soc. Jpn., 1987, 60, 215. 26. http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1912/ 27. Ashby, E. C. ; John Oswald, J. Org. Chem. 1988, 53, 6068. 28. Ryohei Yamaguchi, Yutaka Nakazono, Bull. Chem. Soc. Jpn. , 1987, 60, 215 29. A. R. Katritzky, H. Beltrami, J. G. Keay, D. N. Rogers, M. P. Sammes, C. W. F. Leung, C. M. Lee, Angew. Chem. Int. Ed. Eng., 1979, 18, 792. 30. A. R. Katritzky, J. G. Keay, M. P. Sammes, J. Chem. Soc., Perkin Trans 1, 1980, 2480. 31. D. L. Comins and S. O. Connor, "Advances in Heterocyclic Chemistry : Regioselective Substitution in Aromatic Six-Membered Nitrogen Heterocycles", Vol. 44, Ed. A. R. Katritzky, Academic Press, Inc., San Diego, 1988, p.200-267. 32. D. L. Comins, M. O. Killpack, Heterocycles, 1990, 31, 2025 33. Journal, Badgett, Woodward, JACSAT, J. Amer. Chem Soc, 69, 1947, 2907 34. Revue Roumaine de Chimie, 31(1), 37-41; 1986 35. WILEY-VCH GmbH</p>

	<p>& Co.KGaA; Textures of Liquid Crystals, 2003, ISBN 3-527-30725-7, p.7-16. 36. Robert M. SILVERSTEIN, Francis X. WEBSTER; Spectrometric Identification of Organic Compounds, Sixth Edition, 1996, 230-232. 37. 液晶化學及物理入門, Peter J. Collings 及 Michael Hird 原著, 楊怡寬?郭蘭生?鄭殷立 編譯, 偉明圖書, 2001, 191-198.</p>
論文頁數	105
附註	
全文點閱次數	
資料建置時間	
轉檔日期	
全文檔存取記錄	
異動記錄	M admin Y2008.M7.D3 23:18 61.59.161.35