

記錄 編號	3190
狀態	NC088FJU00065007
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	487336020
研究 生 (中)	彭筱涵
研究 生 (英)	Peng Hsiao-Han
論文 名稱 (中)	含銅(II)及鈀(II)之咪唑鹽類的液晶相性質研究
論文 名稱 (英)	Liquid Crystalline Properties of Copper(II) and Palladium(II) Complexes Containing 1,3-dialkylimidazolium Salts
其他 題名	
指導 教授 (中)	林志彪博士
指導 教授 (英)	Ivan J. B. Lin
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	2005.01.01
檔案說明	電子全文
電子全文	01
學位類別	碩士
畢業學年度	88
出版年	
語文別	中文
關鍵字(中)	液晶 銅(II)及鈀(II)金屬液晶 咪唑鹽類
關鍵字(英)	liquid crystals copper(II) and palladium(II) imidazolium salts
摘要(中)	<p>本論文主要是研究含銅(II)及鈀(II)之長碳鏈咪唑鹽類$[(C_n)_2\text{-imyH}]_2[MCl_4]$ (M= Pd, Cu; n= 8,10,12,14,16,18) 的合成與其液晶相性質研究。並以碳數 12 為例，解出同樣具有四配位之銅(II)及鈀(II)錯合物的晶體結構，兩者分別具有扭曲四面體和平面四邊形之不同金屬中心結構與分子堆疊方式。液晶相性質主要以偏光顯微鏡 (POM) 和微差掃描卡計 (DSC) 做鑑定，由</p>

	<p>POM 上所得之扇形紋理(fan texture)以及很容易有垂直配向(homeotropic)的現象，再配合 X-ray 繞射分析 (XRD) 判定為層列形液晶相。隨著碳數的增加，相轉變溫度隨之提高，且以接上鈹之轉變溫度較高。當碳數為 8 時，銅錯合物無液晶相。此系列錯合物在進入澄清點後產生熱分解，碳數愈低者情況愈嚴重，甚至在進入液晶相後即發生熱分解，若將[(C12)2-imyH]2[PdCl4]換成 [(C12)2-imyH]2 [PdBr4]，熱穩定性提高。以 1H-NMR、13C-NMR、TGA 和 FAB/MS 追蹤其熱分解現象，當鈹(II)錯合物熱分解後，除了殘留的原始物種外，產生五種不同的化合物，分別為 Pd[(Cn)2-imy]2Cl2，Pd(Cn-imy)2Cl2，[(Cn)2-imyH]Cl，Cn-Im，[(Cn)2-imy]2，而銅(II)錯合物在熱分解後除了尚未分解的原始錯合物外，產生了 Cu[(Cn)2-imy]2Cl2 . H2O，[(Cn)2-imyH]Cl，Cn-Im，但與鈹(II)錯合物不同，沒有出現 Cu(Cn-imy)2Cl2，[(Cn)2-imy]2，卻發現有(Cn)2-imyCl 的存在。銅(II)為 d9 順磁性，以電子自旋光譜(ESR)做磁性的測量，在低溫(77K)固態時測得三組 g 值，屬菱形壓縮形式(rhombic-compressed)。另外，亦將原錯合物混入第二物種(水，氰化甲烷，咪唑鹽類)做液相性液晶的探討，發現液晶相轉變溫度降低，且可穩定原錯合物的熱分解情況，但混一般有機溶劑的效果並不理想，而混入咪唑鹽類的效果最佳，其液晶相亦為 SmA 相。</p>
<p>摘要 (英)</p>	<p>Palladium(II) and copper(II) complexes ($[(C_n)2-imyH][MCl_4]$, $n = 8, 10, 12, 14, 16, 18$) were synthesized, and their liquid crystalline properties investigated. Two compounds, $[(C_{12})2-imyH]_2[CuCl_4]$ and $[(C_{12})2-imyH]_2 [PdCl_4]$ were structurally determined by single crystal X-ray diffraction. Tetra-chloropallate adopts a square-planar geometry while tetrachlorocuprate has a distorted tetrahedral structure. Liquid crystalline behavior of these compounds was studied by differential scanning calorimetry and polarized optical microscopy. The typical fan texture, the spontaneous homeotropic, and the X-ray diffraction results, suggest a smectic mesophase. Both the melting and isotropic transition temperatures increase with the alkyl chain lengths, and the palladium(II) complexes always have higher phase transition temperatures than those of the copper(II) ones. When $n=8$, there is no mesophase in copper(II) complex. All these compounds decomposed above clearing temperatures, therefore only the heating cycle is reported. Thermal decompositions are severe with shorter chains. Compounds with $PdBr_4^{2-}$ anion have better thermal stability than the corresponding $PdCl_4^{2-}$ complexes. Decomposition reactions were traced by 1H-NMR, FAB, TGA. The powder EPR spectrum at 77K suggests that the paramagnetic copper(II) complexes are rhombic-compressed with three different g-values. Lyotropic properties of these compounds are also investigated. Mixing with water or imidazolium salts, the melting and the clearing temperatures decrease. Mixing with imidazolium salts provides wider temperature ranges of mesophase than those with water. SmA phase is also observed for these lyotropic systems.</p>
<p>論文 目次</p>	<p>目錄: 中文摘要.....1 英文摘要.....2 壹 前言.....3 貳 研究動機.....6 參 實驗部</p>

	分..... 9 3-1 儀 器..... 9 3-2 藥 品..... 9 3-3 實驗部 分..... 10 3-3.1 配位基的合 成..... 10 3-3.2 錯合物的合 成..... 12 肆 結果與討 論.....18 4-1 合成部 分.....18 4-2 晶體結 構.....21 4-3 液晶 相.....26 4-3.1 熱向性液晶 相.....26 4-3.2 X-ray 繞射分析.....31 4-3.3 液向性液晶.....33 水為溶劑之液向性液 晶.....33 混入咪唑鹽類之液向性液晶... 35 4-4 熱分解情 況.....44 4-4.1 NMR 結果.....44 4-4.2 TGA 結果.....47 4-4.3 FAB/MS 結 果.....48 4-5 銅(II)磁性的測量.....51 伍 總結.....53 陸 參考資 料.....55
參考 文獻	1. (a) R. G. Weiss, Tetrahedron, 1988, 44, 3413. (b) P. Espinet, M. A. Esteruelas, L. A. Serrano, E. Sola, Coord. Chem. Rev. 1992, 117, 215. 2. (a) S. A. Hudson, P. M. Maitlis, Chem. Rev., 1993, 93, 861. (b) A. S. Sonin, J. Mater. Chem., 1998, 8,2557. 3. (a) P. J. Collings, M. Hird, Introduction to Liquid Crystals, 1997, p133 - 139. (b) T. Engels, W. von Rybinski, J. Mater. Chem., 1998, 8(6), 1313. 4. (a) C. J. Bowals, D. W. Bruce, and K. R. Seddon, Chem. Commun., 1996, 1625 (b) J. D. Holbrey, K. R. Seddon, J. Chem. Soc. Dalton. Trans., 1999, 2133. (c) F. Neve, Adv. Mater. 1996, 8, 277. 5. (a) J. L. Serrano, Metallomesogen, Vch, Weinheim, 1995 (b) A. M. GiroudGodquin, P. M. Maitlis, Angew. Chem. Int. Ed. Engl., 1991, 30, 375. 6. (a) J. Apps, K. R. seddon, J. Brennecke, L. Moens, R. Rogers, J. Swindall, Chemistry Summer, 1999, 12. (b) T. Welton, Chem. Rev., 1999, 99, 2071. 7. (a) C. J. Adams, M. J. Earle, K. R. seddon, Chem. Commun., 1999, 1043. (b) P. J. Dyson, D. J. Ellis, D. G. Parker, T. Welton, Chem. Commun., 1999, 25. (c) M. J. Earle, P. B. McCormac, K. R. Seddon., Chem. Commun., 1998, 2245. (d) C. J. Adams, M. J. Earle, G. Roberts, and K. R. Seddon., Chem Commun., 1998, 2097. (e) L. Xu, W. Chen, J. Xiao, Organometallics, 2000, 19, 1123. 8. (a) J. G. Huddleston, H. D. Willauer, R. P. Swatloski, A. E. Visser, R. D. Rogers, Chem. Commun., 1998, 1765. (b) C. M. Gordon, A. McCluskey, Chem. Commun., 1999, 1431. 9. C. M. Gordon, J. D. Holbrey. A. R. Kennedy, K. R. Seddon, J. Mater. Chem., 1998, 8, 2627. 10. (a) R. L. Harlow, W. J. Wells, III, G. W. Watt, and S. H. Simone-sen, Inorg. Chem, vol 13, No. 9, 1974, 2106. (b) K. E. Halvorson, C. Patterson, and R. D. Willett, Acta. Cryst., 1990, B46, 508. (c) D. W. Smith, Coord. Chem Rev., 1976, 21, 93. (d) M. Wei, R. D. Willett, K. W. Hipps, Inorg. Chem., 1996, 35, 3500. (e) G. F. Needham, R. D. Willett, H. F. Franzen, J. Phys. Chem., 1984, 88, 674. 11. J. E. L. Dullius, P. A. Z. Suarez, S. Einloft, R. F. de Souza, J. Dupont, Organometallics, 1998, 17, 815. 12. M. Hasan, I. V. Kozhevnikov, M. R.

	<p>H. Siddiqui, A. Steiner, and N. Winterton, <i>Inorg. Chem.</i>, 1999, 5637. 13. P. B. Hitchcock, K. R. Seddon, T. Welton, <i>J. Chem. Soc. Dalton Trans.</i> 1993, 2639. 14. F. Neve, A. Crispini, and S. Armentano, <i>Chem. Mater.</i>, 1998, 10, 1904. 15. K. M. Lee, C. M. Lee, Ivan J. B. Lin, <i>Chem. Commun.</i>, 1997, 899. 16. F. Neve, A. Crispini, and O. Francescangeli, <i>Inorg. Chem.</i>, 2000, 39(6), 1187. 17. R. Taylor, O. Kennard, <i>J. Am. Chem. Soc.</i>, 1982, 104, 5063. 18. (a) M. Kobel, C. Tschierske, S. Diele, <i>Chem. Commun.</i>, 1998, 1511. (b) S. Ujiie, Y. Yano, <i>Chem. Commun.</i>, 2000, 79. (c) O. S. Fiho, R. Itri, L. Q. Amaral, <i>J. Phys. Chem. B</i>, 2000, 104, 959. (d) D. Hantzschel, J. Schulte, S. Enders, K. Quitzschel, <i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i>, 1999, 1, 895. 19. C. K. Lee, Jack C. C. Chen, K. M. Lee, C. W. Liu, Inva J. B. Lin, <i>Chem. Mater.</i>, 1999, 11, 1237. 20. (a) M. J. Colaneri, J. Peisach, <i>J. Am. Chem. Soc.</i>, 1995, 117, 6308. (b) W. K. Subczynski, M. Pasenkiewicz-Goerula, W. E. Antholine, J. S. Hyde, <i>J. Am. Chem. Soc.</i>, 1999, 121, 4054. (c) P. J. Alonso, J. I. Martinez, V. M. Orera, <i>Liq. Cryst.</i>, 1999, Vol 26, No. 5, 649. (d) F. R. Diaz, N. Valdebenito, <i>Liq. Cryst.</i>, 1998, Vol 25, No. 2, 217. 21. R. S. Drago, <i>Physical Methods</i>, 1992, p360. 22. V. Fernandez, M. Moran, M. T. Gutierrez-Rios, C. Foces, F. H. Cano, <i>Inorg. Chim. Acta.</i>, 1987, 128, 239.</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 23:17 61.59.161.35