

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

新型含氧、氮、硫雜環籠狀化合物之合成(1/2)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2113-M-009-015-

執行期間：91年08月01日至92年07月31日

執行單位：國立交通大學應用化學系

計畫主持人：吳獻仁

報告類型：精簡報告

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 9 月 8 日

新型含氧·氮·硫雜環籠狀化合物之合成(1/2)

期中進度報告

計劃編號: NSC91-2113-M009-015

執行期間: 91年8月1日至92年7月31日

計劃主持人: 吳獻仁 交通大學應用化學系教授

摘要

本研究計劃目前已完成之進度如下:

- (1) 新型骨架 oxa-cage 化合物之合成
- (2) 新型 thia-cage 化合物之合成及其性質研究
- (3) 利用 oxa-cage 化合物來合成 linear triquinane 衍生物

關鍵字: oxa-cage 之合成及應用

Abstract

The following subjects of this project have been achieved:

- (1) synthesis of oxa-cages with new skeleton
- (2) synthesis of new thia-cages and study the chemical nature of thia-cages
- (3) application of oxa-cages for the synthesis of linear triquinane derivatives

(一) 緒論

籠狀化合物的合成及其化學性質之研究很受到理論有機化學家及有機合成化學家的重視。⁽¹⁾相對地，雜環籠狀化合物的合成，化學性質及其應用，則較少被研究，不過，在文獻報導上，有一些關於 oxa-cage 化合物的合成及化學性質之研究報告。⁽²⁾本實驗室在幾年前曾以臭氧裂解反應方法合成出骨

架上何有四個氧原子的新型 oxa-cage 化合物，⁽³⁾並接著進行了一系列系統之研究，⁽⁴⁾上述結果已發表了二十多篇論文。⁽⁵⁾本研究計劃是繼續進行合成各種不同

骨架之 oxa-cage 及對其應用作系統性研究，本研究計劃目前已大部份按預定規劃完成進度，將之報告如下：

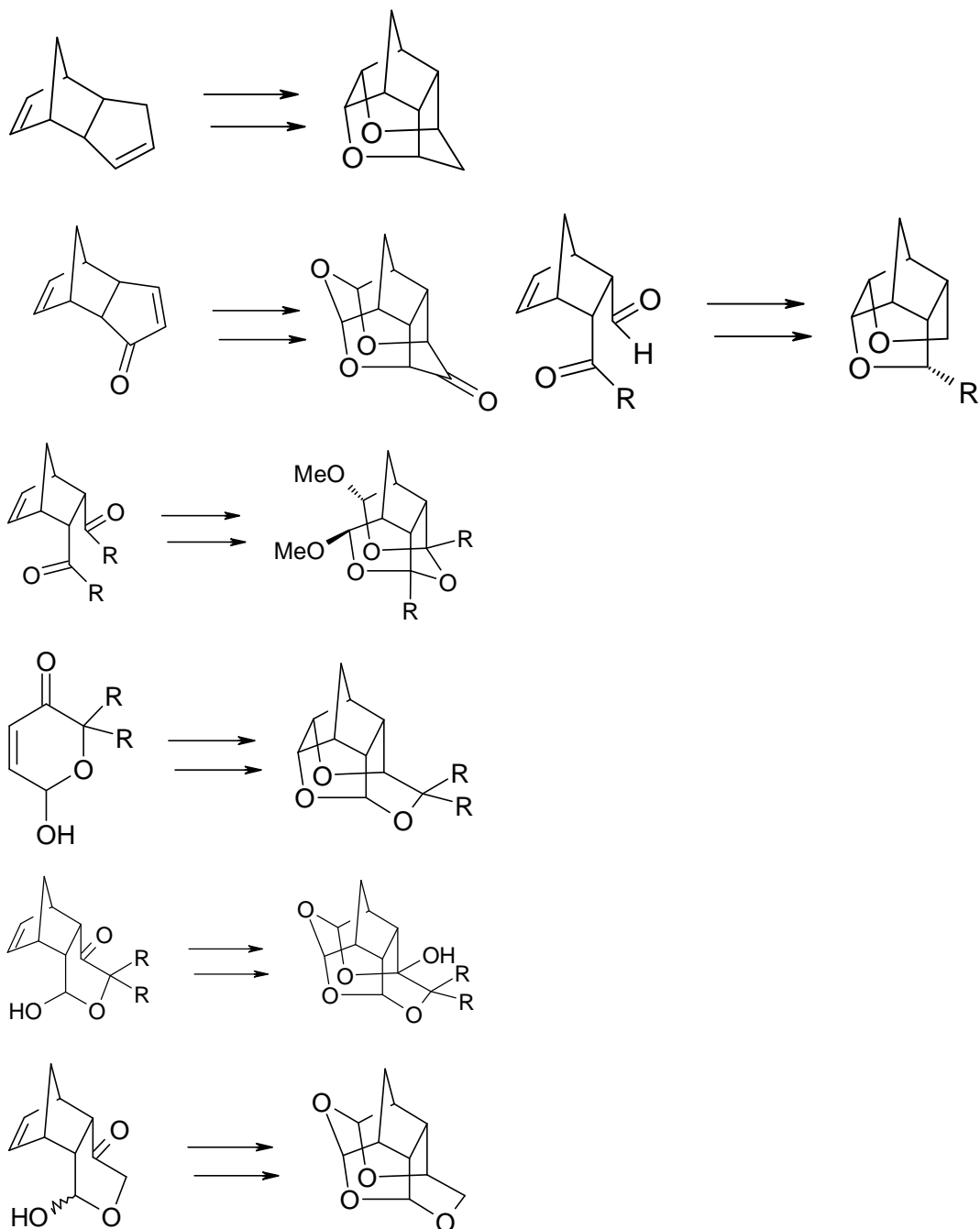
(二)結果與討論

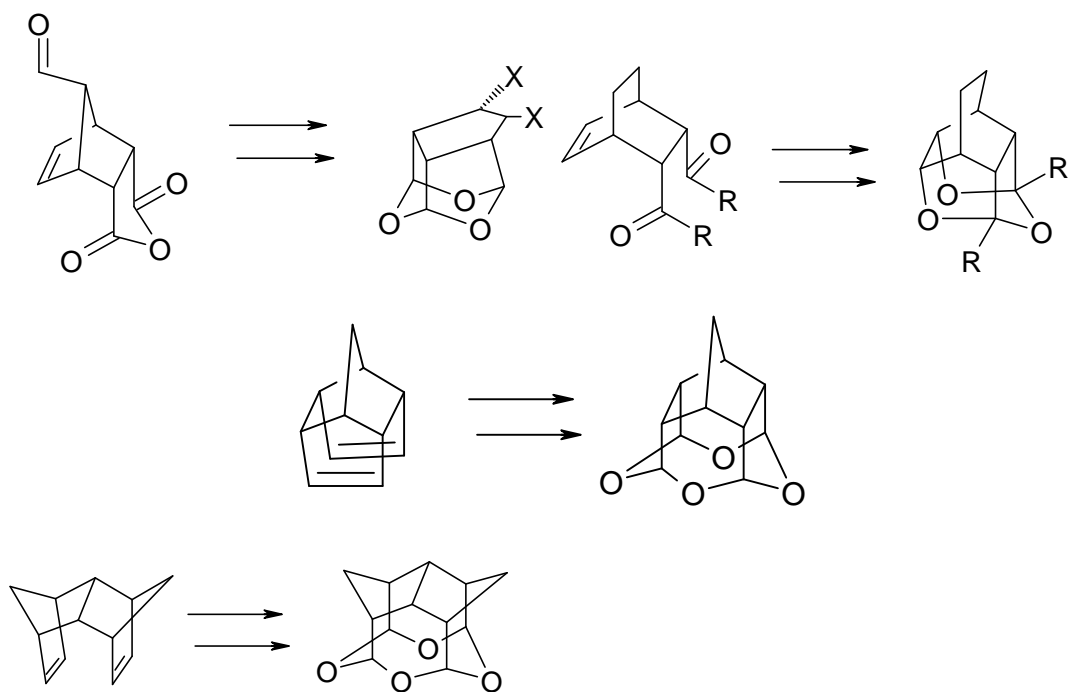
今將本研究計劃所進行之各類題研究進度報告如下：

(1) 新型骨架 oxa-cage 化合物之合成

我們已順利地利用 scheme1 來完成新型骨架 oxa-cage 化合物之合成

Scheme1

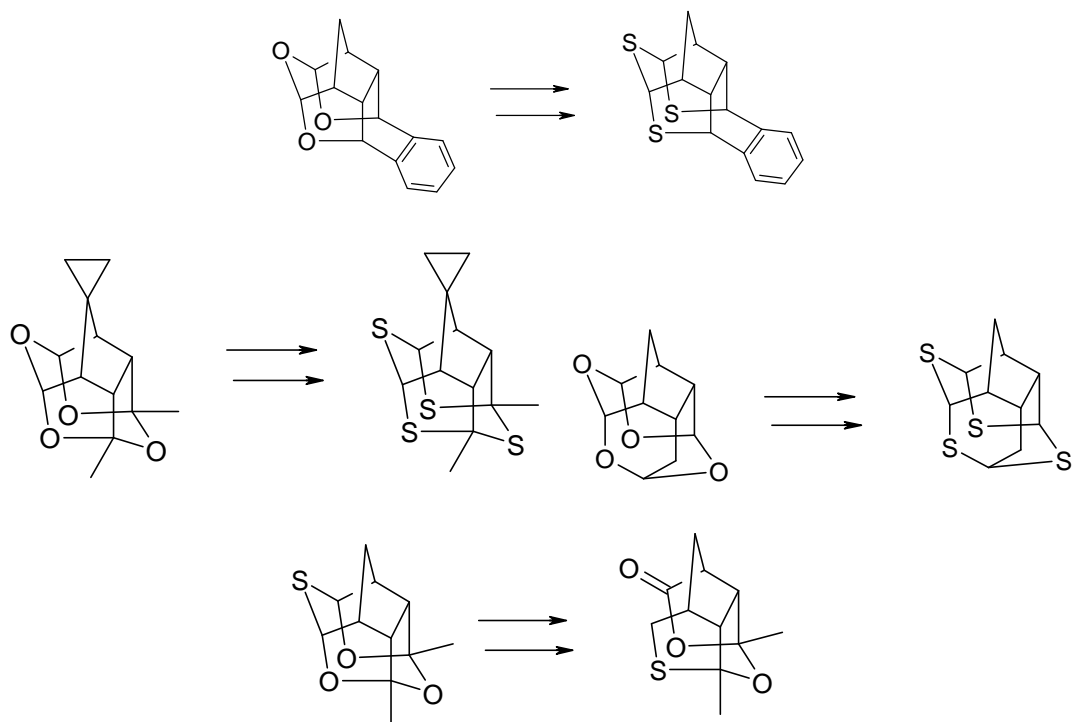


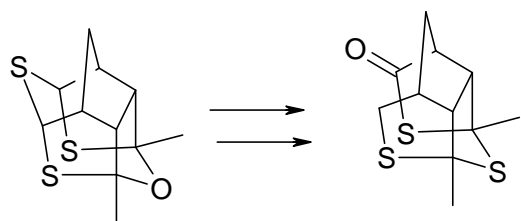


(2) 新型 thia-cage 化合物之合成及其性質之研究

我們已順利地利用 Scheme2 來完成新型骨架之 thia-cage 化合物之合成並研究其化學性質

Scheme2

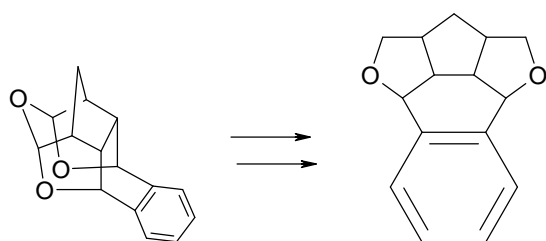
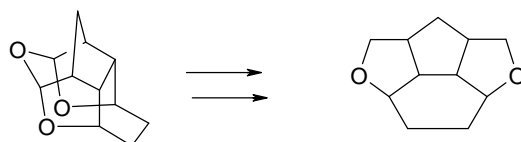
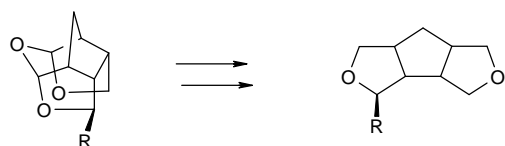
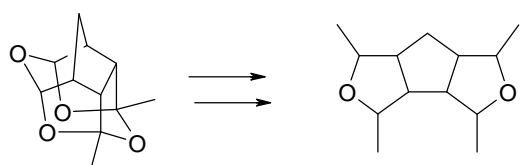




(3)利用 oxa-cage 化合物來合成 linear triquinane 衍生物

我們已順利地利用 Scheme3 來利用 oxa-cage 化合物來合成 linear triquinane 衍生物

Scheme3



參考文獻:

- (1) Reviews: (a) Eaton, P.E. *Angew. Chem, Int. Ed. Engl.* **1992**, *31*, 1421. (b) Griffin, G. W.; Marchand, A. P. *Chem. Rev.* **1989**, *89*, 997.
- (2) (a) Mehta, G.; Nair, M. S. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1986**, 472. (b) Marchand, A. P.; Chou, T. C. *Tetrahedron* **1975**, *31*, 2665. (c) Suri, S. C. *J. Org. Chem.* **1993**, *58*, 4153.

- (3) 林助強博士論文，交大應化所(1998)
- (4) (a) 林助強博士論文，交大應化所(1996) (b) 蔡世華博士論文，交大應化所(1996) (c) 陳志豪博士論文，交大應化所(1997)
- (5) (a) Wu, H. J. Huang, F. J.; Lin, C. C. *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* **1991**, 770.
(b) Wu, J. J.; Lin, C. C. *J. Org. Chem.* **1995**, *60*, 7558. (c) Lin, C. C.; Huang, F. J.; Lin, H. C.; Wu, H. J. *J. Chin. Chem. Soc.* **1996**, *43*, 177. (d) Lin, J. C.; Wu, H. J. *J. Chin. Chem. Soc.* **1995**, *4*, 815. (e) Wu, H. J.; Lin, C. C. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 3820. (f) Lin, C. C.; Wu, H. J. *Tetrahedron Lett.* **1995**, *36*, 9353. (g) Lin, C. C.; Wu, H. J. *Synthesis* **1996**, 715. (h) Wu, C. Y.; Lin, C. C.; Lai, M. C.; Wu, H. J. *J. Chin. Chem. Soc.* **1996**, *43*, 187. (i) Wu, H. J.; Wu, C. Y. *Tetrahedron* **1997**, *53*, 2401. (k) Lin, R. L.; Wu, C. Y.; Chen, J. H.; Wu, H. J. *J. Chin. Soc.* **1996**, *43*, 289. (l) Wu, H. J.; Tsai, S. H.; Chung, W. S. *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* **1996**, 375. (m) Wu, H. J.; Chao, C. S.; Lin, C. C. *J. Org. Chem.* **1998**, *63*, 7687. (n) Tsai, S. H.; Wu, H. J.; Chung, W. S. *J. Chin. Chem. Soc.* **1996**, *43*, 445. (o) Wu, H. J.; Tsai, S. H.; Chern, J. H. Lin, H. C. *J. Org. Chem.* **1997**, *62*, 6367 (p) Wu, H. J.; Tsai, S. H.; Chung, W. S. *Tetrahedron Lett.* **1996**, *37*, 8209. (q) Lin, H. C.; Wu, C. .; Wu, H. J. *J. Chin. Chem. Soc.* **1997**, *44*, 609. (r) Wu, H. J.; Chern, J. H. *J. Org. Chem.* **1997**, *62*, 3208. (s) Wu, H. J.; Chren, J. H. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 2887. (t) Wu, H. J.; Chern, J. H. *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* **1997**, 547. (u) Chern, H. J.; Wu, H. J. *J. Chin. Chem. Soc.* **1997**, *44*, 71. (v) Chern, H. J.; Wu, H. H. J. *Tetrahedron* **1998**, *53*, 5687.

本計畫研究成果所發表之論文:

- (1) Wu, H. J.; Wu, C. Y. *J. Org. Chem.* **1999**, *64*, 1576
- (2) Lin, H. C.; Wu, H. J. *Tetrahedron* **2000**, *56*, 341.
- (3) Chao, I.; Shih, J. H.; Wu, H. J. *J. Org. Chem.* **2000**, *65*, 7523.
- (4) Wu, C. Y.; Lin, H. C.; Wang, Z. Y.; Wu, H. J. *J. Org. Chem.* **2001**, in press.
- (5) Wu, C. Y.; Lin, H. C.; Wang, Z. Y.; Wu, C. L.; Lin, Y. C.: Wu, H. J. submitted.