

研究论文

三代碳硅烷光致变色液晶树状物的光化学研究——端基含108个4-丁氧基偶氮苯介晶基元

张其震¹, 殷晓颖¹, 王艳²

(山东大学 ¹化学化工学院 ²环境科学与工程学院 济南 250100)

收稿日期 2004-10-10 修回日期 2005-1-24 网络版发布日期 接受日期

摘要 报道了新化合物含108个丁氧基偶氮基元端基的三代(D3)碳硅烷光致变色液晶树状物在各溶液中的反-顺光异构化(光致变色)反应速率常数 k_p , 光化学回复异构化正/逆反应速率常数 k_t 和 k_c ,

热回复异构化反应速率常数 k_H , 光化学回复异构化反应平衡常数 k_t/k_c , 活化能 E ,

异构化转换率及热回复异构化反应中的反-顺异构体组分比. D3的光致变色反应速率常数为 10^{-1} s^{-1} ,

而含偶氮基元的光致变色液晶聚硅氧烷的光致变色反应速率常数为 10^{-8} s^{-1} , 因此, D3的光响应速度比后者快 10^7 倍.

关键词 [光致变色液晶树状物](#) [光电信息存储材料](#) [反-顺光异构化](#) [光回复异构](#) [热回复异构](#) [活化能](#) [异构转换率](#)

分类号

Study on Photochemistry of Carbosilane Photochromic Liquid Crystalline Dendrimer of the Third Generation Containing 108 4-Butoxyazobenzene Mesogenic Groups on Periphery

ZHANG Qi-Zhen¹, YIN Xiao-Ying¹, WANG Yan²

(¹ School of Chemistry and Chemical Engineering, ² School of Environmental Science and Engineering, Shandong University, Jinan 250100)

Abstract The photochemical behavior of a new photochromic liquid crystalline (LC) carbosilane dendrimer of the third generation (D3) was described. 108 4-butoxyazobenzene mesogenic fragments were attached to its periphery. The reaction rate constant of *trans/cis* photochemical isomerization k_p , thermal back-isomerization k_H and photochemical back-isomerization k_t and k_c of D3 were described. The transition percent of isomer A/A_0 , activation energy E , *trans/cis* ratio in thermal back-isomerization A'/A_0 and equilibrium constant of photochemical back-isomerization reaction k_t/k_c of D3 were discussed. Photochromic rate constant of D3 is 10^{-1} s^{-1} , but that of photochromic LC polysiloxanes containing azobenzene moieties in side chain is 10^{-8} s^{-1} , thus the photoresponsive rate of LC dendrimer D3 is 10^7 times larger than that of the latter.

Key words [photochromic liquid crystalline dendrimer](#) [photo-electro informational storage material](#) [trans/cis photo-isomerization](#) [photochemical back-isomerization](#) [thermal back-isomerization](#) [activation energy](#) [transition percent of isomer](#)

DOI:

通讯作者 张其震 qzzhang@sdu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(497KB\)](#)

▶ [HTML全文\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含 “光致变色液晶树状物” 的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [张其震](#)

· [殷晓颖](#)

· [王艳](#)