

疏水作用对光化学和光物理过程的影响 IV: 不良溶剂中双- β -萘甲酸多亚甲基二醇酯分子的构象及分子内激基缔合物

徐承柏, 刘, 寿函森, 佟振合

中国科学院感光化学研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 本文研究了双- β -萘甲酸多亚甲基二醇酯(Bn)在二甲基亚砷-水(DMSO-H₂O)和乙二醇-水(EG-H₂O)两种混合溶剂中的稳态和时间分辨荧光光谱以及温度、溶剂组成对荧光光谱的影响. 发现疏水作用使B3、B4、B5和B10的两个发色团在基态时相互重叠, 因此被激发时, 很容易形成分子内激基缔合物. B2的激基缔合物中, 两个亚甲基为顺叠式构象, 在基态时两个发色团只能相互靠近. 以减小排斥能. 受激后, 两个发色团需稍作运动, 才能形成激基缔合物, 测定了B2激基缔合物形成的动力学和热力学参数, 并和 β -萘甲酸酯发色团形成分子间激基缔合物的参数进行了比较.

关键词 [水](#) [反应动力学](#) [光化学](#) [羧酸酯](#) [DMSO](#) [乙二醇](#) [P](#) [发色团](#) [荧光分光光度法](#) [构象](#) [荧光衰减](#) [激基缔合物](#) [萘甲酸](#) [P](#) [国家自然科学基金](#)

分类号 [0621.16](#) [0644](#)

Hydrophobic effects on photophysical and photochemical processes IV: The conformation of polymethylene bis- β -naphthoates in poor solvents and their intramolecular excimer

XU CHENGBALIU, SHOU HANSEN, DONG ZHENHE

Abstract The fluorescence properties of polymethylene bis- β -naphthoates I ($n = 2, 3, 4, 5, 10$) in poor solvents such as DMSO-water and ethylene glycol-water were measured under stationary and nonstationary conditions at various temps. Hydrophobic interactions bring the two chromophores of I ($n = 3, 4, 5, 10$) into a sandwich arrangement in ground state, thus promote intramol. excimer formation upon excitation. The perfect overlapping structure for I ($n = 2$) can not be formed in ground state because of the eclipsed conformation of two methylene groups in such a sandwich arrangement. The favorable conformation for I ($n = 2$) is the structure in which the two naphthyl rings are in proximity. The activation energy, enthalpy and entropy changes for excimer formation of I ($n = 2$) were calculated from the fluorescence decay parameters.

Key words [WATER](#) [REACTION KINETICS](#) [PHOTOCHEMISTRY](#) [CARBOXYLIC ACID ESTER](#) [DMSO](#) [ETHANEDIOL](#) [P](#) [CHROMOPHOR](#) [FLUOROSPECTROPHOTOMETRY](#) [CONFORMATION](#) [FLUORSCENCE](#) [DECAY](#) [EXCIMER](#) [NAPHTHALENECARBOXYLIC ACID](#) [P](#) [NSFC](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(0KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“水”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [徐承柏](#)

· [刘](#)

· [寿函森](#)

· [佟振合](#)