

[13] 刘雄伟,姜恒,官红. 室温无溶剂条件下醋酸锌催化的 Knoevenagel 缩合反应[J]. 有机化学,2007,27(1): 131-133.  
LIU Xiong-wei, JIANG Heng, GUAN Hong. Knoevenagel con-

densation catalyzed by Zinc acetate under solvent free condition at room temperature[J]. *Chinese Journal of Organic Chemistry*, 2007,27(1): 131-133.

## Synthesis and Characterization of 3,3'-Bis(tetrazol-5-yl) difurazanyl Ether

LI Hui<sup>1</sup>, WANG Bo-zhou<sup>1</sup>, YU Qian-qian<sup>2</sup>, LI Ya-nan<sup>1</sup>, SHANG Yan<sup>1</sup>

(1. Xi'an Modern Chemistry Research Institute, Xi'an 710065, China; 2. Xi'an North Huian Chemical Industries Co. Ltd., Xi'an 710302, China)

**Abstract:** 3,3'-Bis(tetrazol-5-yl) difurazanyl ether was designed and synthesized with a yield of 46.7% from 3-amino-4-cyano furazan through oxidation, etherification and cyclization, and was characterized by <sup>13</sup>C NMR, IR, MS and elemental analysis. In addition, the mechanism of cyclization promoted by Zn<sup>2+</sup> was proposed and discussed, and the reaction conditions of cyclization were optimized as follows: time is 4 h, ZnCl<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O as catalyst, molar ratio of ZnCl<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O to FOF-2 is 1 : 1.

**Key words:** organic chemistry; difurazanyl ether; tetrazole; nitrogen-rich compound

**CLC number:** Tj55; O62

**Document code:** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1006-9941.2012.01.005



## 第十二届战斗部与毁伤技术学术交流会召开

由中国宇航学会无人飞行器分会战斗部与毁伤技术专业委员会、北京理工大学爆炸科学与技术国家重点实验室、兵器工业 204 所主办,兵器工业 204 所与兵科院重大专项办承办的“战斗部与毁伤技术专委会第十二届学术交流会”于 2011 年 11 月 26 日至 29 日在广州召开。来自全国从事战斗部与毁伤工作研究的专家、学者以及管理人员等 300 余名代表参加了会议。战斗部与毁伤技术专委会秘书长、北京理工大学冯顺山教授和兵器 204 所副所长肖川研究员主持了会议。共有 14 个大会特邀报告和 5 个大会报告,主要涉及新一代武器装备发展和提升终端作战能力,着重对新目标和高价值目标毁伤的新方法与战斗部新技术进行研究。

本次会议文集共收录了 216 篇学术论文,分毁伤与战斗部综述、目标易损性、战斗部机理与设计、末段及终点弹道、毁伤效应、毁伤效率与评估、火炸药及其在战斗部中应用、相关理论与技术等八个方面。这些研究成果具有很强的针对性、实用性和工程背景,具有重要的理论意义和应用价值,对战斗部与毁伤技术的发展和武器性能的提高具有重要意义。

(中国工程物理研究院化工材料研究所 孙文旭 供稿)