

Synthesis of Furazano[3,4-e]-1,2,3,4-tetrazine-1,3-dioxide

DONG Lin-lin¹, ZHANG Guang-quan², CHI Yu², FAN Gui-juan², HE Ling¹, TAO Guo-hong¹, HUANG Ming²

(1. College of Chemistry, Sichuan University, Chengdu 610064, China; 2. Institute of Chemical Materials, CAEP, Mianyang 621900, China)

Abstract: Furazano[3,4-e]-1,2,3,4-tetrazine-1,3-dioxide (FTDO) has been synthesized in the work. Firstly, diaminoglyoxime (DAG) was obtained via the one-step reaction of glyoxal with hydroxylammonium chloride. 3,4-Diaminofurazan (DAF) was obtained by the dehydration reaction of DAG. Then the oxidation of DAF using 30% H₂O₂ gave 3-amino-4-nitrosfurazan (ANF), and 3-amino-4-(tert-butyl) azoxyfurazan was prepared after the treatment of ANF with tert-butyl-*N,N*-dibromide in dichloromethane. Finally, FTDO was obtained by the nitration and cyclization of 3-amino-4-(tert-butyl) azoxyfurazan with nitronium tetrafluoroborate (NO₂BF₄) in acetonitrile with the total yield of 18%. The structures of FTDO and its intermediates were characterized by IR and NMR.

Key words: organic chemistry; furazano[3,4-e]-1,2,3,4-tetrazine-1,3-dioxide (FTDO); energetic compounds; synthesis

CLC number: Tj55; O62

Document code: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9941.2012.06.006



纪念董海山院士诞辰 80 周年

为纪念董海山院士为含能材料的发展所做出的卓越贡献,弘扬、学习和继承他热爱祖国、忠于事业、严谨治学、淡泊明志、甘为人梯、永攀高峰的精神和高尚品德,中国工程物理研究院化工材料研究所于 2012 年 10 月 18 日——董海山院士诞辰 80 周年之际,举行了系列纪念活动:雕像揭幕、座谈会、学术交流会。

10 月 18 日上午,中国科协副主席、十一届全国人大常委、北京理工大学冯长根教授,中国

工程院院士、火炸药和含能材料领域专家王泽山教授,南京理工大学原副校长、博士生导师吕春绪教授,西安近代化学研究所博士生导师胡荣祖研究员,国防科技大学博士生导师卢芳云教授及中国工程物理研究院相关领导等百余名来宾出席了雕像落成揭幕仪式并参加了纪念座谈会。座谈会上,化工材料研究所向来宾赠送了《董海山院士诞辰八十周年纪念文集》和《含能材料纪念专辑》,并组织观看了电视片《赤子情怀——纪念董海山院士诞辰八十周年》,之后化工材料研究所所长黄辉作了主题为《五十年耕耘累硕果 八十载勤恳书华章》的报告。

下午,在董海山院士诞辰 80 周年学术交流会上,北京理工大学冯长根教授、南京理工大学吕春绪教授、西安近代化学研究所胡荣祖研究员、化工材料研究所聂福德副所长、张朝阳博士、黄明研究员、黄亨建研究员分别做了精彩报告。

在本次纪念活动中,科研工作者共同缅怀董海山院士事迹,学习其高尚品德,感受他独特的人格魅力,从中汲取了前行的力量。

(中国工程物理研究院化工材料研究所 刘 静 供稿)

