

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

阿魏酸丙三酯的分子内协同抗氧化作用研究

姚同伟¹, 杜立波², 杨屹¹, 徐元超¹, 贾宏瑛², 刘扬²

1. 北京化工大学理学院, 北京 100029;
2. 中国科学院化学研究所分子动态与稳态结构国家重点实验室, 北京 100190

摘要:

设计并合成了一个包含3个阿魏酸抗氧化功能基团的新型抗氧化剂分子——阿魏酸丙三酯, 并以阿魏酸单体分子作对照从自由基清除效果与动力学反应活化能两个角度对比分析了阿魏酸丙三酯与DPPH[·]反应间的协同抗氧化作用.

关键词: 自由基; 抗氧化剂; 阿魏酸; 活化能; 协同效应

Studies on Intermolecular Synergistic Antioxidant Activity in Glyceride Tri-ferulate

YAO Tong-Wei¹, DU Li-Bo², YANG Yi¹, XU Yuan-Chao¹, JIA Hong-Ying², LIU Yang^{2*}

1. School of Science, Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China;
2. State Key Laboratory for Structural Chemistry of Unstable and Stable Species, Institute of Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China

Abstract:

A glyceride containing three ferulic groups was first synthesized in order to investigate intermolecular synergistic antioxidant activity. The antioxidant activity was evaluated *via* a radical-scavenging reaction of DPPH[·] radical. Although the scavenging capacities of both antioxidants, ferulic acid and glyceride tri-ferulate, were roughly equal, the apparent activation energy(E_a) of 19.50 kJ/mol for glyceride tri-ferulate is obviously lower than that of 28.80 kJ/mol for ferulic acid. The synergistic effect on E_a was further explained by a parallel π - π -stacking interaction.

Keywords: Free radical; Antioxidant; Ferulic acid; Activation energy; Synergistic effect

收稿日期 2009-03-20 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家“八六三”计划(批准号: 2007AA10Z352)资助.

通讯作者: 刘扬, 男, 博士, 研究员, 主要从事生命科学中的自由基化学研究. E-mail: yliu@iccas.ac.cn

作者简介:

参考文献:

- [1]Mark A.. The Scientist[J], 1996, 30: 13—21
- [2]JIA Shu-Yan(贾树岩), JI Hai-Tao(姬海涛), FANG Xue-Xun(房学迅), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2008, 29(4): 710—713
- [3]Yannishlieva N. V., Marinova E. M., *et al.*. Am. Oil. Chem. Soc.[J], 2001, 78: 641—644
- [4]LI Zhao-Long(李兆陇), MA Lan-Ping(马兰萍), LIU You-Cheng(刘有成), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 1997, 18(11): 1814—1819
- [5]Mario C., Foti C. D., Corrada G.. J. Org. Chem.[J], 2004, 69: 2309—2314
- [6]Cevallos-Casals B. A., Cisneros L.. J. Agr. Food Chem.[J], 2003, 51: 3313—3319
- [7]Ikuo N., Tomonori K., Kei O., *et al.*. Org. Biomol. Chem.[J], 2005, 3: 626—629
- [8]Nie Z., Liu K. J., Zhong C. J., *et al.*. Free Radical Bio. Med.[J], 2007, 43: 1243—1254
- [9]Mario C., Foti, Gino A., *et al.*. J. Org. Chem.[J]. 2008, 73: 9270—9282
- [10]Olasz A., Mignon P., Geerlings P.. Chem. Phys. Lett.[J], 2005, 407: 504—509

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(288KB)

[HTML全文]

[\({article.html_WenJianDaXiao} KB\)](#)

参考文献[PDF]

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

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

自由基; 抗氧化剂; 阿魏酸; 活化能; 协同效应

本文作者相关文章

PubMed

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题
----	----	-----	----	----

mer

wome

I