

- tane and the energy states of molecules in plastic crystals for some cage hydrocarbons[J]. *Thermochimica Acta*, 2000, 345: 125 - 133.
- [18] Kovyazin V E, Varene G V, Frolova R I, et al. Refractometric determination of adamantane content in straight-chain paraffinic hydrocarbons[J]. *Chemistry and Technology of Fuels and Oils*, 1979, 5(1-2): 66 - 67.
- [19] J Reiser, E Mc Greger, J Jones, et al. Adamantane and diamantane, phase diagrams, solubilities, and rates of dissolution[J]. *Fluid Phase Equilibria*, 1996, 117: 160 - 117.
- [20] Smith Vicky S, Teja Amyn S. Solubilities of diamondoids in supercritical solvents[J]. *Journal of Chemical and Engineering Data*, 1996, 41(4): 923 - 925.
- [21] Thomas Kraska, Kai O Leonhard, Dirk Tuma, et al. Correlation of the solubility of low-volatile organic compounds in near- and supercritical fluids[J]. *Journal of Supercritical Fluids*, 2002, 23: 209 - 224.
- [22] XU Xiao-juan, XIAO He-ming, GONG Xue-dong, et al. Theoretical studies on the vibrational spectra, thermodynamic properties, detonation properties, and pyrolysis mechanisms for polynitroadamantanes [J]. *J Phys Chem*, A2005, 109: 11268 - 11274.
- [23] XU Xiao-juan, XIAO He-ming, JU Xue-hai, et al. Computational studies on polynitrohexaazaadamantanes as potential high energy density materials[J]. *J Phys Chem*, A2006, 110: 5929 - 5933.

Structure Analysis, Solubility and Thermodynamics Properties of Adamantane

LIU Sa¹, GUO Jian-wei²

(1. College of Materials Science & Engineering, Southchina University of Technology, Guangzhou 510640, China;

2. Department of Chemical Engineering, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510090, China)

Abstract: The characterizing methods of molecular structure and crystal phase of adamantane including XRD, FT-IR, MS, NMR, EMS, DMS, RAMAN, DSC, etc were introduced in order to foretell adamantane chemistry and its application prospect in energetic materials. The phase transition behavior of adamantane at different temperature or pressure conditions was discussed as well. Finally, the thermodynamic properties and solubility of adamantane in various of organic solvents were reviewed respectively. The latest research progress of polynitroadamantanes and polynitroazaadamantanes in HEDM molecular design were also illustrated.

Key words: physical chemistry; adamantane; structure; solubility; thermodynamic property



致 谢

2006年,在各级领导的关心和各行专家的帮助下,本刊得以顺利出版发行,为此,本编辑部特向下列各位审稿人(以汉语拼音为序)致谢!

安立超 白春华 蔡建国 曹端林 曹一林 陈惠武 陈捷 陈鲁英 陈鹏万 陈小伟 陈智群 陈周玉 成一
 楚广 褚恩义 邓力 邓敏智 董海山 杜成中 杜磊 杜志明 段卓平 樊学忠 封继康 冯长君 冯增国
 符全军 甘孝贤 高滨 高大元 高胜利 葛红光 顾文彬 何碧 何洪庆 洪滔 胡焕性 胡庆贤 胡荣祖
 胡时胜 胡新科 黄凤雷 黄明 黄毅民 黄振亚 黄志萍 惠君明 姜联成 蒋建伟 蒋明 蒋树君 焦清介
 金丰年 居学海 李葆莹 李澄俊 李海波 李金山 李晋庆 李静峰 李明 李齐方 李前树 李上文 李生慧
 李疏芬 李银成 李战雄 梁国柱 刘宝光 刘宏英 刘家聪 刘学涌 刘永刚 刘玉存 刘育 刘子如 刘祖亮
 龙新平 卢斌 卢芳云 鲁国林 路庆华 罗景润 罗世凯 罗顺火 罗运军 马吉亭 米镇涛 聂福德 欧育湘
 潘功配 潘仁明 庞爱民 裴明敬 彭新华 钱立新 钱新明 秦承森 秦志春 任慧 沈瑞琪 沈兆武 盛涤伦
 施德恒 松全才 宋华杰 宋纪蓉 宋锦泉 宋武林 孙承纬 孙杰 谭多望 汤业朋 唐承志 唐汉祥 田安民
 田德余 田勇 汪亮 王成 王贵朝 王军 王凯民 王连军 王乃兴 王亲会 王世英 王树山 王晓川
 王晓峰 王欣 王玄玉 王占江 魏运洋 翁春生 吴文辉 吴耀国 奚立民 向永 肖川 肖鹤鸣 肖忠良
 谢高第 严楠 阳世清 杨荣杰 杨毅 杨永琦 杨振英 姚朴 尹喜凤 于川 余咸早 余永刚 禹天福
 郁卫飞 张宝铨 张景林 张奇 张绍文 张树海 张泰华 张同来 张为华 张炜 张跃军 张志忠 赵峰
 赵凤起 赵君科 赵瑞先 赵孝彬 赵新强 赵信歧 赵志换 郑波 郑剑 钟发春 周集义 周霖 周申范
 周显明 周向葛 周彦煌 周遵宁 朱春华 宗琦 左军

《含能材料》编辑部
二〇〇六年十二月