

反应不完全,收率低。增大反应时间,有利于提高收率。从趋势来看,反应5 h,收率仍在提高,似乎可以通过延长反应时间达到提高收率的目的。但进一步实验发现,继续延长反应时间,收率并无明显提高,故反应以5 h为宜。

3 结论

①氨基保护的最好条件为:使用二碳酸二叔丁酯为保护剂,与反应物 I 物质的量比为 1:1,使用氯仿为溶剂,在 pH 值为 8 的条件下常温反应 3 h,得到化合物 II,收率:94.9%。

②将均匀设计法用于克莱森缩合的实验设计及优化反应条件,通过对数据的回归分析得出模型,用模型去预报收率。由模型得出反应温度对收率的影响不大,为次要因素,并用试验加以验证得出合成 4-氰基-1-(N-叔丁氧羰基)-吡咯烷-3-酮的最好条件:乙醇钠与化合物 II 的物质的量比为 1.3:1,采用 100 mL 氯仿为溶剂,反应时间为 5 h,

收率为 89.3%,沸点为 140~142 °C (930 Pa),气相色谱检测纯度 92%。

参考文献:

- [1] 陈胜昔,郭惠元.新的广谱、高效喹诺酮类抗菌药 gemifloxacin[J].国外医药抗生素分册,2002,23(6):27-283.
- [2] 朱平,杨坚,王金生.新氟喹诺酮类抗菌剂-吉米沙星[J].中国医药情报,2002,8(5):21-25.
- [3] Chang Yong Hong, Young Kwan Kim, Se Ho Kim, et al. 7-(4-aminomethyl-3-methoxyiminopyrrolidin-1-yl)-1-cyclopropyl-6-fluoro-4-oxo-1,4-dihydro-1,8-naphthyridine-3-carboxylic acid and the process for the preparation[P]. US 5869670, 1999-02-09
- [4] 洪昌容,金永宽,蒋在赫,等.有 7-(4-氨基甲基-3-胍)吡咯烷取代基的新喹啉羧酸衍生物和其制法[P].CN:1114959.1993-07-14.
- [5] 方开泰.均匀设计与均匀设计表[M].北京:科学出版社,1994:28.

天冠集团、伦敦大学共建生物能实验室

11月25日,天冠集团—伦敦大学学院生物能源开发联合实验室签约启动仪式在河南南阳工业生态园举行。这是中英低碳城市发展合作的一个里程碑,也是世界低碳生物能源产业蓬勃发展的一个显著标志。

为推进南阳低碳城市建设工作,引进生物能源、生物化工领域国际先进低碳技术研究理念、方法和手段,近年来,在科技部的大力支持下,由中国 21 世纪议程管理中心牵头,南阳市积极与英方相关机构合作,开展了“中英低碳城市发展合作”地方试点建议项目的组织实施。今年年初,南阳市组团出访英国,天冠集团与英国伦敦大学达成了合作框架协议。6月,天冠集团与伦敦大学学院就生物能源研究方面达成了谅解备忘录。7月,温家宝总理成功访问英国,中英联合共建实验室工作被提上了议事日程。11月8日,南阳市与英方在北京成功召开中英低碳城市发展合作高官会议,就天冠集团和英国伦敦大学学院共同设立生物能源联合实验室达成了重要共

识。

伦敦大学学院作为一家世界先进的研究型大学,始终致力于通过研究和教育解决全球范围的智力、文化、科学、经济、环境以及医药方面的重大挑战,特别是在生物能源和低碳经济领域拥有渊博的学术基础和专业的研究团队。而天冠集团是中国生物能源产业的开拓者和先行者,现已发展成为中国生物能源行业的领军企业,是我国唯一拥有生物乙醇、生物天然气、生物柴油三大生物能源产品的新能源企业。在“中英低碳城市发展合作”框架下,伦敦大学学院和天冠集团在低碳领域合作具有示范作用。

业界认为,该联合实验室的设立,有利于集中目前世界上最先进的低碳生物能源技术,有利于低碳技术的系统开发和产业化,有利于加快确立科学的生物能源利用路径,对生物能源产业的全面进步和低碳经济的快速发展具有重大意义。

(陈铁,李瑞)