



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。——中国科学院办院方针



新电化学方法制药更便宜环保

文章来源: 科技日报 何屹 发布时间: 2016-04-23 【字号: 小 中 大】

我要分享

美国科学家发明了一种新的电化学方法, 可更容易、更便宜、更环保地应用于制药以及香料和香水生产。该研究成果发表于近日出版的《自然》杂志上。

烯丙基氧化反应本质上是在烯丙基中添加氧, 传统方法通常采用有毒或昂贵的试剂如铬、钨和硒, 这使得大规模工业生产受到限制。相比之下, 斯克里普斯研究所首席研究员菲尔·巴兰和他的团队研制的新方法, 只需使用廉价、安全的化学品和传统的电化学反应。巴兰表示, 新技术的最大特征是简单易行且环保, 仅靠墙壁上的插座, 就能利用普通化学试剂进行相应的化学反应。

数年前, 巴兰团队开始寻找新的烯丙基氧化方法。他们通过文献检索找到1985年日本研究人员发表的一篇关于以电化学为基础的方法, 该方法不需要采用有毒试剂, 但效率低。

经过大量的试验, 他们开发出全新的电化学方法, 所需试剂及工艺简单、便宜还环保。其电极由玻璃碳制成, 成本只有几美元。氧气源也不是容易引起火灾或爆炸的纯氧, 而是更安全的叔丁基氢过氧化物液体氧化剂。基本溶剂是化学实验室里广泛应用的吡啶和丙酮, 电化学中介物仅需要一个步骤就可从无毒、廉价而广泛使用的阻燃剂中获得, 电源仅需一组简单的电池。

研究人员利用该方法合成了一些工业界常见化合物, 并制造出一些萜烯天然产品, 部分与药物化学相关, 还有一些可用于香料生产, 其中一个反应还产生了难以获得的圆柚酮。

经过验证, 新方法在产量、安全及成本方面比以往的方法具有显著优势。此前的方法需要15:1的铬试剂, 新方法则不需要铬, 仅需电和廉价安全的工业氧化剂。

该研究小组将与大型制药公司合作, 开发以电化学为基础的烯丙基氧化反应方法, 并希望10年后这种电化学方法在制药及化工界获得广泛使用。

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

“一带一路”国际科学组织联盟...

联合国全球卫星导航系统国际委员会第十... 中科院A类先导专项“地球大数据科学工程... 中科院与巴基斯坦高等教育委员会和气象... 白春礼: 以创新驱动提升山水林田湖草系... 中科院第34期所局级领导人员上岗班开班

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻联播】习近平向“一带一路”国际科学组织联盟成立大会暨第二届“一带一路”科技创新国际研讨会致贺信

专题推荐

