

以问题驱动 做原创科研 促科研方式转型

搜索 ···



校园新闻

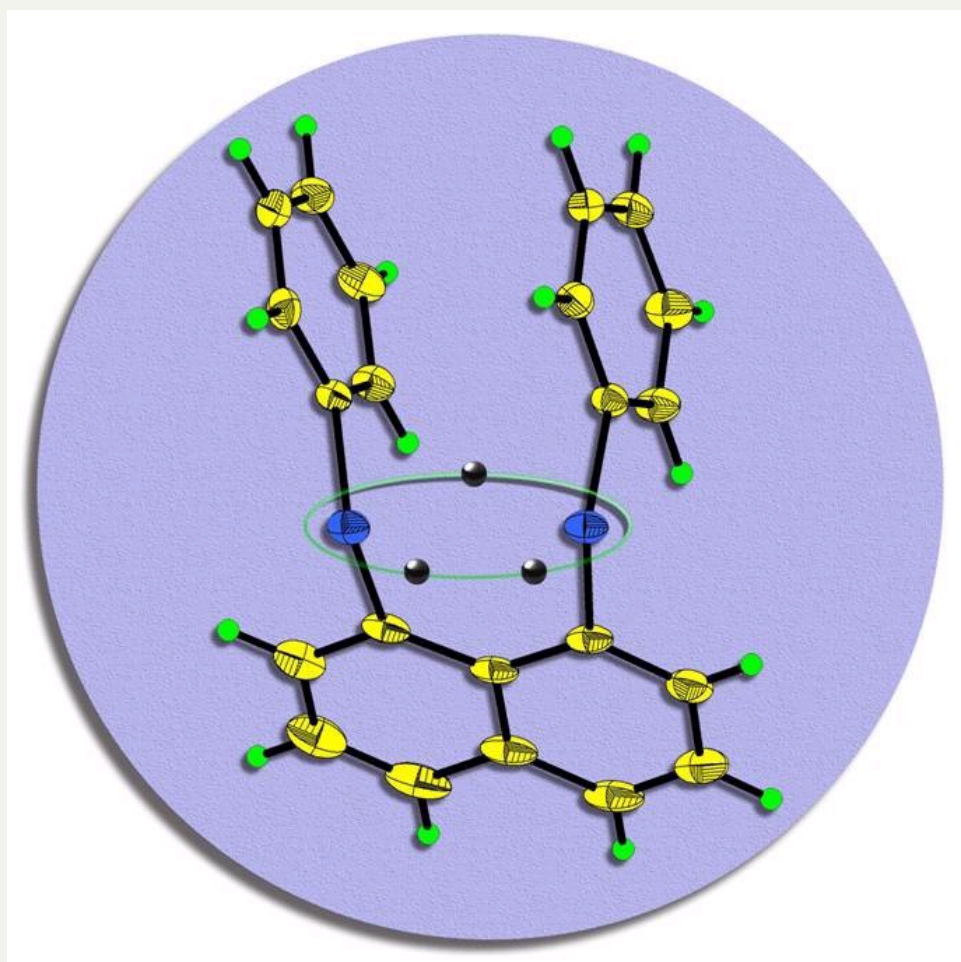
[本篇访问： 2476]

最近新闻

《自然·通讯》报道我校王新平教授课题组最新研究进展

发布时间：[2014-06-16] 作者：[化学化工学院 科学技术处] 字体大小：[小 中 大]

自由基化学跟反应机理、结构化学和功能材料化学密切相关，并且渗透到物理学和生物医学领域。由于含有不成对电子的自由基很活跃，大多数自由基的寿命都非常短。如何稳定自由基是该领域目前面临的巨大挑战之一。最近，我校化学化工学院及配位化学国家重点实验室王新平教授课题组在《自然·通讯》发表了题为“isolation and reversible dimerization of a selenium-selenium three-electron σ -Bond”的研究论文（Nat. Commun. 2014, 5, 4127. Doi: 10.1038/ncomms5127），利用萘环支架以及弱配位阴离子稳定了一例含Se-Se三电子 σ 键的自由基阳离子。



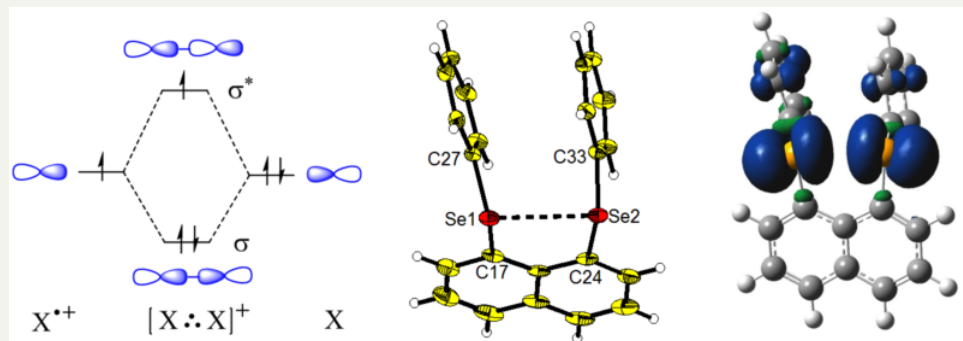
三电子 σ 键的概念最早由Linus Pauling于1931年提出，一般由一个自由基阳离子与其中性分子相互作用形成（如下图）。其中两个电子占据一个 σ 成键轨道，还有一个电子占据 σ 反键轨道，产生一个键数

- “社会风险与公共危机多学科研究中心”项目启动
- 毕业了，作一首《远东大道》挥别南大
- 南大EMBA学员徒步戈壁112公里
- “当代美国女性主义理论”工作坊在我校举办
- 金陵学院2014年“校园开放日”火热进行
- 我校省政协委员联名提案得到南京市政府答复 202...
- 《自然》执行主编Nick Campbell一行访问我校
- 校领导出席环太平洋大学协会第十八届校长年会
- 高校预估线普遍上扬 近50所热门高校今年预估线揭...
- 我校青年教职工社会主义核心价值观教育实践活动...

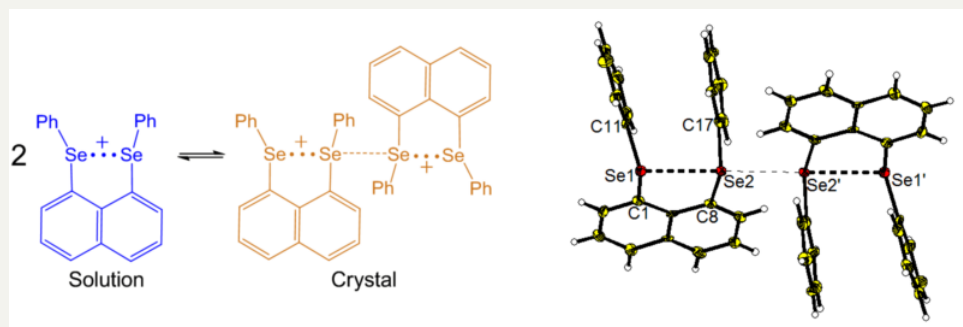
一周大事

- 我校省政协委员联名提案得到南京市... [访问： 3326]
- 洪银兴、朱庆葆受邀访台并拜会吴伯... [访问： 3271]
- 我校近百名干部赴龙潭监狱接受警示... [访问： 2227]
- 第32次江苏发展高层论坛热议“深化... [访问： 1650]
- 校领导出席环太平洋大学协会第十八... [访问： 1608]
- 《自然》执行主编Nick Campbell一... [访问： 1505]
- 江苏省高级人民法院院长许前飞受聘... [访问： 1313]
- 高校预估线普遍上扬 近50所热门高校... [访问： 1141]
- 我校在全省教育系统党内表彰活动中... [访问： 1042]
- 我校青年教职工社会主义核心价值观... [访问： 810]

为0.5或更小的化学键（半键）。跟正常的双电子 σ 键比较，三电子 σ 键显得长而弱。三电子 σ 键是自由基化学、生物化学、有机反应、光化学等等领域的重要中间体，如阿尔茨海默病（Alzheimer's Disease, 又称早老性痴呆症）的病理形成过程中就涉及含S.. \cdot S, S.. \cdot N或S.. \cdot O等三电子 σ 键中间体。然而稳定的三电子 σ 键中间体却非常稀少，阻碍了人们对此类化学键的认识及相关科学问题的研究进展。



王新平教授课题组一直致力于自由基化学的研究，并围绕自由基结构、反应、机理和功能等方面展开工作。本工作中，他们将萘环支架与弱配位阴离子两种手段相结合，成功地稳定了一例硒自由基阳离子（上图）。晶体结构、光谱分析（EPR, UV）以及理论计算（Mayer bond order, spin density）证明Se-Se之间存在一个三电子 σ 键。进一步研究表明三电子 σ 键通过阴离子的调节可在固液两相之间进行可逆二聚（下图）。本项工作丰富了化学键知识，加深了人们对三电子 σ 键的理解，促进了相关科学问题的进展。发展的萘环支架与弱配位阴离子相结合的策略，为其它三电子键的合成提供了新的思路与工具。



我校化学化工学院专职科研人员张森旺和王兴勇研究员分别是该论文的第一作者和第二作者。另外，博士生苏远亭、本科生邱赞帆、以及淮阴师范学院的张载超博士也为该文作出了重要贡献。该研究工作得到了中组部青年千人计划、教育部新世纪优秀人才计划、国家自然科学基金、江苏省自然科学基金以及江苏省双创计划等资金的支持。（化学化工学院 科学技术处）

[分享按钮](#)