

研究论文

手性双二茂铁基配体的合成、表征及固体CD光谱

黄小青; 宣为民; 陈雷; 奇; 章慧; 高景星

厦门大学化学化工学院化学系, 固体表面物理化学国家重点实验室, 福建 厦门 361005

摘要:

以甲酰基二茂铁(1)和手性1,2-二苯基乙二胺(1R, 2R)-1,2-二苯基乙二胺(2R), (1S,2S)-1,2-二苯基乙二胺(2S)为原料,经缩合、还原和N-烷基化反应,制备了一对新型手性四齿双二茂铁基配体[N,N'-二(二茂铁基甲基)-N,N'-二(2-羟基丙基)-(1R,2R)-1,2-二苯基乙二胺(5R)和N,N'-二(二茂铁基甲基)-(1S,2S)-1,2-二苯基乙二胺(5S)].用元素分析、红外(IR)、质子核磁共振(1H NMR)、紫外-可见(UV-Vis)、固体圆二色(CD)光谱等对手性产物(3R-5S)进行了表征. 固体CD光谱研究表明,配体5R(或5S)的手性特征和4R(或4S)相似而与3R(或3S)却有一定差别.

关键词: 合成 手性 双二茂铁基配体 固体CD光谱

收稿日期 2007-08-06 修回日期 2007-09-03 网络版发布日期 2007-10-16

通讯作者: 章慧 Email: huizhang@xmu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 陈凤英;曹文凯;何水祥;王保怀;张有民,RE(III)与2-巯基丙酸水杨酰配合物的合成、表征及热化学[J]. 物理化学学报, 2006,22(03): 280-285
2. 王飞宇;高陈娇;王蕊欣,在其聚物(GMA-co-MMA)侧链实现卟啉化合物的同步合成与键合[J]. 物理化学学报, 2009,25(02): 341-346
3. 李静;汪景春;窦伯生;吴越,Cu-Co合成醇催化剂制备方法的研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(03): 278-282
4. 姚素薇;迟广俊;崔兰;范君;张卫国;王宏智,模板组装Fe纳米线阵列及其微结构[J]. 物理化学学报, 2002,18(10): 930-933
5. 王银海;许彦旗;蔡维理;牟季美,一种新的电化学方法制备CdS纳米线阵列[J]. 物理化学学报, 2002,18(10): 943-946
6. 姚云峰;张迈生;杨燕生,纳米介孔分子筛MCM-41的微波辐射合成法 [J]. 物理化学学报, 2001,17(12): 1117-1121
7. 林棋;付海燕;薛芳;袁茂林;陈华;李贤均,新型离子液体介质中长链烯烃氢甲酰化反应[J]. 物理化学学报, 2006,22(04): 465-469
8. 章慧;王先晋;陈雷奇;方雪明;高景星,徐志固,溴化顺式-溴-氮-二(乙二胺)合铂(II)绝对不对称合成与拆分机理[J]. 物理化学学报, 2006,22(05): 608-615
9. 戴长虹;刘素兰;张显鹏,碳化硅纳米晶须的微波合成[J]. 物理化学学报, 1997,13(04): 380-384
10. 赵铭妹;瞿玉春;田彦文,锂离子电池正极材料锰酸锂合成的动力学 [J]. 物理化学学报, 2002,18(02): 188-192
11. 王彤文;戴乐蓉,混合超分子液晶模板法合成六方介孔相含钛氧化硅[J]. 物理化学学报, 2001,17(01): 10-14
12. 沙印林;黄永亮,蛋白质全新设计:八残基序列形成发夹结构的圆二色谱[J]. 物理化学学报, 2002,18(06): 504-507
13. 辛靖;索继栓;张小明;任通;白亮;张汉鹏,以新型模板方法合成中孔SiO₂分子筛[J]. 物理化学学报, 2001,17(03): 193-195
14. 李亚英;李文钊;徐恒泳;陈燕馨,用MS-PSR技术研究甲烷部分氧化反应的引发过程[J]. 物理化学学报, 2001,17(03): 201-205
15. 施祖进;曹保刚;周荔强;周锡焯;顾镇南;肖宏晨;王敬尊,提高大分子Fullerene含量的有效方法[J]. 物理化学学报, 1997,13(11): 1010-1013
16. 张兆荣;索继栓;张小明;李树本,MCM-41中孔SiO₂分子筛合成新方法[J]. 物理化学学报, 1998,14(03): 243-248
17. 李基涛;张伟德;区泽棠,CO对CO₂加氢合成甲醇的影响[J]. 物理化学学报, 1998,14(03): 275-277
18. 范业梅,徐恒泳,史克英,商永臣,叶青,徐国林,黄仁才,郭伟松,周佩珩,CO₂化学利用的一条新途径[J]. 物理化学学报, 1995,11(03): 283-286
19. 吴宝山;刘启旺;胡襄;苏海全;刘树堂;金祥林,四核钴羧基簇合物Co₄(CO)₈(μ-CO)₂(μ₄-PSR)₂的合成和晶体结构[J]. 物理化学学报, 1994,10(10): 882-886
20. 杜红兵;周群;周凤岐;庞文琴,Cu-ZSM-5型分子筛的合成与结构表征[J]. 物理化学学报, 1994,10(07): 635-638
21. 陈宝吉;陈德展;刘奉岭;宁世光,合成环氧乙烷新途径的从头算研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(07): 591-596
22. 张斌;王哲民;刘世雄;黄金陵,新的富金属三组元层状碲化物TaNi₂Te₂的合成和晶体结构[J]. 物理化学学报, 1994,10(06): 508-513
23. 徐征;贺鹤鸣;蒋大振;吴越,杂多酸柱水滑石的合成及其上烯烃烷基化反应[J]. 物理化学学报, 1994,10(01): 6-8
24. 马建方;卫革成;倪嘉缙,反丁烯二酸稀土配合物的合成及晶体结构[J]. 物理化学学报, 1993,9(06): 752-759
25. 丁云杰;梁东白;林勋吾;李灿;辛勤,负载Ru催化剂金属表面活性结构的研究[J]. 物理化学学报, 1993,9(06): 760-764
26. 刘瑞荣;谢亚红;李志杰;王吉德;孙铁刚,质子导体(Ce_{0.8}La_{0.2})_{1-x}Ca_xO_{2-δ}在合成氨中的应用[J]. 物理化学学报, 2005,21(09): 967-970
27. 王世娟;刘平;付贤智,离子交换膜中CdS单分散纳米晶的合成及其光学性质[J]. 物理化学学报, 2005,21(10): 1151-1155
28. 苗建英;赵立芳;刘宗怀,层状氮氧化苯甲酸锌的水热合成与表征[J]. 物理化学学报, 2006,22(02): 193-197
29. 李林艳;李国宝;廖复辉;林建华,La[B₂O₃(OH)(H₂O)]NO₃·2H₂O的合成与结构[J]. 物理化学学报, 2005,21(07): 769-773
30. 金胜明;邱冠周;杨华明;邓震霞,海泡石制备HMS和AISBA介孔分子筛的研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(07): 796-799
31. 杨建;丘泰;沈春英,一种新BCN化合物先驱体的合成及其表征[J]. 物理化学学报, 2005,21(12): 1373-1377
32. 王惠;肖新权;陈佩珩,CsBr与SmBr₃在氢溴酸介质中反应的相化学[J]. 物理化学学报, 1997,13(02): 169-173
33. 常杰;滕波涛;相宏伟;李永旺;孙予罕,用UBI-OEP方法分析钴系Fischer-Tropsch合成催化反应机理[J]. 物理化学学报, 2005,21(11): 1223-1228
34. 刘海春;邹建卫;张兵;庄树林;蒋勇军;俞庆森,对羟基杏仁酸合成酯三维结构建模及其与底物的分子对接研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(08): 852-856
35. 常晓燕;王志兴;李新海;匡琼;彭文杰;郭华军;张云河,锂离子电池正极材料LiMnPO₄的合成与性能[J]. 物理化学学报, 2004,20(10): 1249-1252
36. 聂秋林;袁求理;徐铸德;陈卫祥,水热合成CdS纳米晶体的形貌控制研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(12): 1138-1142
37. 李增和;银陈;王如麒;曹(μ₂-bpy)V₂O₆ (bpy = 4,4'-吡啶)的水热合成和晶体结构[J]. 物理化学学报, 2003,19(12): 1133-1137
38. 刘雷;张高勇;董晋湘,模板剂对全硅MCM-41介孔分子筛结构的影响[J]. 物理化学学报, 2004,20(01): 65-69
39. 徐润;马中文;杨成;魏伟;孙予罕,Mn助剂对CuFeZrO₂低碳醇合成催化剂的修饰作用[J]. 物理化学学报, 2003,19(05): 423-427
40. 石怀彬;邵春林;王相勤,余增亮,低能离子与腺苷酸组分水溶液作用合成腺苷酸 [J]. 物理化学学报, 2001,17(05): 412-415
41. 李春文;余长春;沈师孔,Al/Al₂O₃催化剂上甲烷部分氧化制合成气反应CO₂主要来源[J]. 物理化学学报, 2000,16(02): 97-100
42. 李春宏;仇卫华;康晓丽;周国治;鲁雄刚;李福,固相反应合成Ba_{1-x}Co_{0.7}Fe_{0.2}Nb_{0.1}O_{3-δ}的动力学[J]. 物理化学学报, 2008,24(05): 767-771
43. 林明桂;房克功;李德宝;孙予罕,Zn、Mn助剂对CuFe合成低碳醇催化剂的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(05): 833-838
44. 阮艳莉;蒋致远,LiFePO₄的合成及其热分析动力学[J]. 物理化学学报, 2008,24(05): 873-879
45. 李巍;荣华;吴新林;陈中元,苏氨酸对甲酸磺酸盐及其酯化物的微波合成、表征及量化计算[J]. 物理化学学报, 2008,24(05): 868-872
46. 陈雷;陈士夫;程继强,组化化学法在筛选真空紫外光材料中的应用[J]. 物理化学学报, 2008,24(05): 921-926
47. 宣为民;邹方;陈雷奇;方雪明;连伟;章慧,BPOB的绝对不对称合成机理及固体CD光谱[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 955-960
48. 倪军;王榕;林建新,魏可锁,柠檬酸对Ru/AC合成催化剂结构和活性的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(03): 519-524
49. 李海燕;焦军,片状碘化铋辅助液相法合成硫化镉纳米线的取向行为和场发射特性[J]. 物理化学学报, 2009,25(03): 401-405
50. 康庆华;钟顺和,激光促进乙醇氧化偶联表面反应机理[J]. 物理化学学报, 1995,11(06): 498-503
51. 缪方明,刘小兰,陈红丽,崔雪琪,王宏根,王如麒,姚心佩,1,2-(N-苯基水杨酰亚胺)(二氮杂菲)合铂(II)的合成与结构[J]. 物理化学学报, 1995,11(09): 824-827
52. 孙红梅,谢前,谢桂英,周家驹,许志宏,李正名,贾国锋,王玲香,磺酰胺类除草剂的三维药效团模型[J]. 物理化学学报, 1995,11(09): 773-776
53. 燕青芝;宿新泰;周艳平;葛昌纯,Sol-gel自蔓延法控制合成二氧化钛纳米粉体及性能[J]. 物理化学学报, 2005,21(01): 57-62
54. 王文芝;樊能廷,4,4'-二氧二(苯胺灵)的合成和晶体结构[J]. 物理化学学报, 2003,19(01): 75-78
55. 王贵昌;孙予罕;钟鹤,合成甲醇Cu基催化剂结构敏感性的模拟[J]. 物理化学学报, 1998,14(04): 337-342
56. 田野;何侯;朱永法;王威,MoS₂的水热合成及其润湿性能[J]. 物理化学学报, 2003,19(11): 1044-1048
57. 王进;陈鸿博;云虹;林敬东;易军;张鸿斌;廖代伟,合成甲醇的催化剂Rh-ZnO/MMNTs的研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(01): 65-69
58. 十国柱;范立;伏义路;廖元熙,K-Mo基催化剂的表面酸性与其合成醇选择性[J]. 物理化学学报, 1998,14(05): 401-406
59. 贾玉彬;郭向云,超临界流体中CO和H₂吸附过程的Monte Carlo模拟[J]. 物理化学学报, 2005,21(03): 306-309
60. 陈建刚;相宏伟;董庆年;王秀芝;孙予罕,钴基费-托合成催化剂上CO、H₂的吸附行为[J]. 物理化学学报, 2001,17(02): 161-164
61. 周幸福;赵俊峰;何惠;褚道葆,乙二醇醚中电解锡电液直接水解制备纳米SnO₂[J]. 物理化学学报, 2004,20(12): 1472-1475
62. 赵光平;洪品杰,微波场下湿法合成的CoFe₂O₄粉体对H₂O₂催化分解研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(01): 60-63
63. 陈哲;严有为,PDIP用纳米BaMgAl10O17:Eu荧光粉的燃烧合成及发光性能[J]. 物理化学学报, 2006,22(08): 1030-1033
64. 严拯宇;姜新民;汪海;胡育筑,改进的合成复体法绘制三元系等温截面图[J]. 物理化学学报, 1996,12(11): 1052-1056
65. 戴长虹;张显鹏;张劲松;杨永进;曹丽华;夏非,AlN纳米微粉的微波合成[J]. 物理化学学报, 1996,12(11): 1049-1051

67. 杨华锋;孙宝云;王翔群;李能;张婉静;林炳雄.掺入Ni²⁺的LiCoO₂结构与电化学性能的研究[J].物理化学学报,1996,12(08):716-720

68. 郭军;杨庆洋;吕慧娟;蒋大振;杨光辉;闵恩泽.几种杂多阴离子柱撑水滑石的合成与吸附行为[J].物理化学学报,1996,12(06):573-576

69. 十国柱;马运生;伏义路;谢亚宁;胡天来.Co-K-Mo/Y-Al₂O₃催化剂的合成低碳醇性能及其结构研究[J].物理化学学报,1996,12(05):406-412

70. 孙浩 孙勇军 俞庆森 邹建卫.分子动力学模拟方法研究结构水在蔗糖合成酶激酶-3B中的作用[J].物理化学学报,2009,25(04):635-639

71. 曹吉林 刘振路 刘秀伍.铁掺杂方沸石的合成及其磁性化[J].物理化学学报,2009,25(04):707-712

72. 魏卓 张怀 崔巍 计明娟.马来酰胺类糖原合成酶激酶-3B抑制剂的分子对接和三维定量构效关系[J].物理化学学报,2009,25(05):890-896

73. 胡国荣 曹雁冰 彭忠东 杜柯 蒋庆来.微波合成法制备锂离子电池正极材料Li₂FeSiO₄[J].物理化学学报,2009,25(05):1004-1008

74. 陶菲菲 徐正.磁性金属纳米管的有效合成[J].物理化学学报,2009,25(05):977-980

75. 栗智 徐茂文 叶世海 王永龙.锂离子电池正极材料LiMnO₂的掺杂及其电化学性能[J].物理化学学报,2009,25(06):1232-1238

76. 高放 胡丹丹 王建国 杨刘峰 杨龙 李红茹 张胜涛.A-B2型含二苯甲酮的对硝基二苯乙烯类染料的合成、双光子性质与电化学[J].物理化学学报,2009,25(07):1320-1326

77. 尹晓光 张琪凯 刘金库 钟新华 柴瑞 连加松 柴春芳.σ-Al₂O₃纳米片的自燃烧法控制合成及其抛光性能[J].物理化学学报,2009,25(07):1443-1448

78. 王春光 邢水恒 谢妍 李章朋 李静 曾小庆 葛茂发.杂金属配位聚合物[Ln₂Zn₂(2,5-pydo)₂(H₂O)₂]·4H₂O的合成、结构及发光特性[J].物理化学学报,2009,25(08):1545-1549

79. 罗小林 陈亚苟 常鹏梅 杨德锁 姜雯.离子胶束诱导微波合成SAPO-11分子筛微球[J].物理化学学报,2009,25(01):137-144

80. 赵丽娜 赵旭 任素霞 刘莹 王子忱.碳酸钙的原位合成及表面改性[J].物理化学学报,2009,25(01):47-52

81. 于艳春 肖鸣 琥珀酸二油脂酸钠的合成、结构及水合作用[J].物理化学学报,2009,25(01):30-34

82. 赵瑞花 董梅 秦张峰 丁建飞 郭星翠 王建国.不同钴含量CoAPO-5分子筛的合成、表征及其催化环己烷氧化性能[J].物理化学学报,2008,24(12):2304-2308

83. 李为臻 刘海超.溶剂热法合成纯单斜和四方晶相氧化锆中的溶剂效应[J].物理化学学报,2008,24(12):2172-2178

84. 张诺伟 黄传敬 匡飞平 高晓晓 翁维正 万惠康.Mg助剂对Co/Mg/HZSM-5催化剂结构及其催化甲烷部分氧化制合成气性能的影响[J].物理化学学报,2008,24(12):2165-2171

85. 邸友荣;孔玉霞;张双;杨伟伟;武思中;史全;谭志诚.水合铜酞菁的合成、土结构表征和热化学性质[J].物理化学学报,2008,24(10):1884-1890

86. 钱保华;马卫兴;许兴友;陆路德;杨绪杰;汪信.一维链状配位聚合物[Zn(acac)₂(4,4'-bipy)_n]的合成、表征及量子化学研究[J].物理化学学报,2008,24(09):1650-1654

87. 唐立丹;顾有松;张跃;刘拜武;杨亚;秦子.锂掺杂ZnO陶瓷靶材制备及其掺杂引起的缺陷[J].物理化学学报,2008,24(09):1597-1601

88. 万海军;吴宝山;安霞;陶智超;李廷真;相宏伟;李永旺.F-T合成Fe/Cu/K/Al₂O₃催化剂的结构性质、还原及碳化行为[J].物理化学学报,2007,23(08):1151-1156

89. 史成武;葛茜;邱治国;李兵;韩士奎.1-甲基-3-己基咪唑碘的合成及在染料敏化太阳能电池中的应用[J].物理化学学报,2007,23(09):1473-1477

90. 徐慧远;储伟;慈志敏.辉光放电等离子体对合成甲醇用铜基催化剂的改性作用[J].物理化学学报,2007,23(07):1042-1046

91. 黄振霞;陈日耀;郑曦;陈霞.Ni-mSA-mCS双极膜的制备及其在电合成TGA中的应用[J].物理化学学报,2007,23(11):1771-1775

92. 陈永涛;徐宏军;崔宏志;代克化;宋兆英;江卫军.其鲁LiNi_xMn_{2-x}O₄正极材料合成反应机理与性能[J].物理化学学报,2007,23(Supp):26-30

93. 吕新美;吴全富;米红宇;张校刚.低温合成樟脑磺酸掺杂聚苯胺微管的电化学电容行为[J].物理化学学报,2007,23(06):820-824

94. 赵海军;侯海涛;曹洁明;郑明波;刘劲松;张防.溶剂热合成具有海绵状结构的介孔SnO₂[J].物理化学学报,2007,23(06):959-963

95. 黄可龙;刘人生;杨幼平;刘素琴;王丽平.形貌可控的四氧化三钴溶剂热合成及反应机理[J].物理化学学报,2007,23(05):655-658

96. 周丽绘;张利中;胡军;赵秀阁;刘洪来.一步法直接合成有机季铵功能修饰的介孔分子筛SBA-15[J].物理化学学报,2007,23(04):620-624

97. 傅铁祥;曹军;汤跃群;黄道昌;李和平.钴(II)与2,2'-吡啶-1,1'-二氧化物的多核配合物的合成和性质[J].物理化学学报,2002,18(06):563-566

98. 迟广俊;姚素薇;范君;张卫国;王宏智.银纳米线的TEM表征[J].物理化学学报,2002,18(06):532-535

99. 高胜利;郭利娟;张逢星;马英.ZnCl₂-氨基酸(Leu/Try/Val/Thr)-H₂O体系的等温溶度[J].物理化学学报,2001,17(06):573-576

100. 宋春敏;周峰;Max Lu.高表面积MCM-41的合成与性能[J].物理化学学报,2002,18(03):279-283

101. 张俊岭;任杰;陈建刚;孙宇罕.辅助剂对F-T合成Co/Al₂O₃催化剂反应性能的影响[J].物理化学学报,2002,18(03):260-263

102. 陈鸿博;于腊佳;廖代伟;林国栋;张鸿斌;蔡启瑞.Cr₂O₃在铜基甲醇合成催化剂中的作用[J].物理化学学报,1998,14(06):534-539

103. 刘韩星;周振平;赵世钰;郝华;欧阳世翕.Li-Mn-O体系电极材料的微波合成[J].物理化学学报,2001,17(08):702-707

104. 汤勇钟;唐业仑;罗世忠;傅中;张文敏.微波制备均分散无皂高分子纳米微球[J].物理化学学报,1998,14(07):620-623

105. 卢文贵;陶家海;李旭宇;王玉珍.二(氧合-二(3-二茂铁基丙烯酸二正丁基锡(IV)))配合物的合成及谱学表征[J].物理化学学报,2001,17(09):836-839

106. 李彦;万景华;顾镇南.液晶模板法合成CdS纳米线[J].物理化学学报,1999,15(01):1-4

107. 高琛;鲍骏;罗霖林;刘文汉.组合物材料学研究进展[J].物理化学学报,2006,22(07):899-912

108. 刘韩星;刘志坚;欧阳世翕.微波合成SrTiO₃的工艺、结构与性能研究[J].物理化学学报,1998,14(07):624-629

109. 信春雨;高善民;崔得良;黄柏标;秦晓燕;蒋民华.苯热条件下GaP纳米晶的稳定性[J].物理化学学报,1999,15(02):105-109

110. 刘韩星;赵世钰;刘志坚;欧阳世翕.微波场对SrTiO₃化学合成中热过程的影响[J].物理化学学报,2000,16(12):1067-1072

111. 邵柯;马颖;陈朝晖;姚建年.以癸二酸为模板合成十聚钨酸多孔材料[J].物理化学学报,2000,16(09):769-771

112. 缪方明;樊志;周卫红;齐丽宁;李爱秀;刘小兰.三(2-苯并咪唑亚甲基)胺合锰的结构和量化计算[J].物理化学学报,1999,15(09):775-782

113. 王晓玲;索全伶;王一兵;孙杰.FeCo₂(CO)₂(μ₃-S)(O[P(SCH₃)₂]₂)₂的合成与晶体结构[J].物理化学学报,1999,15(08):757-760

114. 刘启旺;成庆民;刘树堂;胡襄;黄小霖.一种含桥基的三铅羟基硫族化合物的合成与结构[J].物理化学学报,1998,14(03):283-287

115. 李春文;余长春;沈师孔.Ni/Al₂O₃催化剂表面状态对CH₄氧化反应的影响[J].物理化学学报,1999,15(12):1098-1105

116. 金荣超;陈燕蓉;崔巍;李文科;于春英;江义.甲烷催化部分氧化制合成气的反应机理[J].物理化学学报,1999,15(04):313-318

117. 张兆荣;索继柱;张小明;李树木.MCM-41分子筛合成与模板回收新方法[J].物理化学学报,1999,15(04):333-337

118. 韩建伟;余增亮.低能氟离子与水的化学合成作用[J].物理化学学报,1998,14(08):765-768

119. 吴贵升;任杰;孙宇罕.焙烧温度对Cu/ZrO₂和Cu-La₂O₃/ZrO₂催化性能的影响[J].物理化学学报,1999,15(06):564-567

120. 赵琦;韩秀文;刘秀梅;刘宪春;崔润生;包信和;林勋吾;郭新刚;张法智;王祥生.高硅ZSM-5分子筛和二次合成Ti-ZSM-5分子筛的结构[J].物理化学学报,1998,14(04):320-326

121. 朱红;王滨;申醒梅;康晓红;郭洪范;朱磊.油酸修饰CuS纳米颗粒的原位合成及其摩擦学性能[J].物理化学学报,2006,22(05):552-556

122. 朱黎霞;岳涛;高世扬;夏树屏.Mg(OH)₂·2MgSO₄·2H₂O晶体的水热生长过程[J].物理化学学报,2003,19(03):212-215

123. 史卫良;陈德余.水杨醛酞氨酸铜配合物合成和EPR波谱[J].物理化学学报,2001,17(02):181-184

124. 张婉静;滕天浩;孟宪平;刘英骏;林炳雄.嵌入Y型分子筛中钡簇合成与结构的研究[J].物理化学学报,1996,12(07):609-614

125. 陆庆玮;王一兵;索全伶;吴宝山;孙杰.Fe₃(CO)₆(C₆H₅NC)(μ₃-S)₂的合成和晶体结构[J].物理化学学报,1996,12(06):532-536

126. 陈邈重;王世华;何关有;赵新华;蒋盛邦.CsSm₂I₅和CsSmI₃的合成和结构[J].物理化学学报,1993,9(05):687-691

127. 张成华;杨勇;陶智超;李廷真;万海军;相宏伟;李永旺.Cu、K助剂对FeMn/SiO₂催化费托合成的影响[J].物理化学学报,2006,22(11):1310-1316

128. 吴立新;田水勉;梁映秋.含Schiff碱基双分子限聚集态的pH依存性[J].物理化学学报,1992,8(03):304-306

129. 吴秉芳;闵秀英;刘启旺;刘树堂;胡襄.簇合物(μ-SC₆H₅)(μ-P(SC₆H₅)₂)Fe₂(CO)₆的合成和晶体结构[J].物理化学学报,1992,8(06):749-752

130. 秦海英;谢能;殷建立;涂健;赵新兵.FeS₂纳米棒的溶剂热合成与电化学脱嵌锂性能[J].物理化学学报,2006,22(12):1555-1559

131. 吴世华;赵维君;杨树军;王序昆;张书发;方廷铨.溶剂法金属原子浸渍法制备高分散载体型催化剂 II. Fe、Co、Ni催化剂的分散度和催化性能研究[J].物理化学学报,1991,7(05):543-548

132. 黄建书;张校刚.多壁碳纳米管负载Pt-Au电催化剂的微波合成及其催化还原性质[J].物理化学学报,2006,22(12):1551-1554

133. 汪海有;刘金波;傅锦坤;蔡启瑞.合成气转化为乙醇的反应机理[J].物理化学学报,1991,7(06):681-686

134. 温兆银;林祖疆;陈昆刚.一种层状化合物的水热合成及其特性[J].物理化学学报,1995,11(10):876-880

135. 郎宝;李秀金;季生福;FABIEN Habimana;李成岳.助剂对模拟生物沼气重整制备合成气中Ni/SBA-15催化剂结构和性能的影响[J].物理化学学报,2009,25(08):1611-1617

136. 冯季军;刘祥伟;刘晓贞;姜建壮;赵静.锂离子电池正极材料LiV₃Mn₂O₈的水热合成与性能[J].物理化学学报,2009,25(08):1490-1494

137. 史忠丰;金晶;李雷;邢水恒;牛淑云.Co-btec配合物的合成、结构及表面光电性能[J].物理化学学报,2009,25(10):2011-2019

138. 李本侠;王媛媛.王艳芬.CuO纳米结构阵列的简易合成及其光催化性质[J].物理化学学报,2009,25(11):2366-2372

139. 刘滔;孙茂堂;董晓武;任欣;杨欣;杜立柱.胡永洲.基于结构的新型CDK7抑制剂的设计、合成及其抗肿瘤活性[J].物理化学学报,2009,25(10):2107-2112

140. 陈书堂;张小玲;侯晓森;周琦.CdS纳米棒的制备、表征及其形成机理[J].物理化学学报,0,0:0-0