

铜与镍共沉积的研究

刘淑兰,覃奇贤,成旦红,郭鹤桐

天津大学应用化学系, 天津 300072

摘要:

关键词: 稀土 Ni-La合金 电沉积 络合剂

收稿日期 1994-12-05 修回日期 1995-06-05 网络版发布日期 1995-12-15

通讯作者: 刘淑兰 Email:

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-巯基丙酸水杨酰胺配合物的合成、表征及热化学[J]. 物理化学学报, 2006,22(03): 280-285
2. 白颖;杨凌涛;张茂峰;杨朝晖;张智峰;曹维孝.具有超疏水性质的图案化Ag膜[J]. 物理化学学报, 2006,22(10): 1296-1299
3. 王宇;何凤荣;刘冠昆;陈六平;童叶翔.二甲基甲酰胺中四种钛盐的导电[J]. 物理化学学报, 2002,18(09): 850-854
4. 辜敏;杨防祖;黄令;姚士冰;周绍民.高择优取向铜镀层的电化学形成及其表面形貌[J]. 物理化学学报, 2002,18(11): 973-978
5. 王宏智;姚素薇;邢冬梅;张卫国.Ni-W纳米结构梯度镀层的制备、表征及热应变特性[J]. 物理化学学报, 2002,18(11): 1029-1032
6. 王建国;何凤荣;刘冠昆;童叶翔.二甲基甲酰胺中Y-Mg-Co合金膜的电化学制备[J]. 物理化学学报, 2002,18(08): 732-736
7. 何水祥;曹文凯;胡亭;赵建设;张维平;薛岗林;胡荣祖.水杨醛-1H-苯并三唑-1-乙酰胺与铜(II)配合物的制备、表征及热化学[J]. 物理化学学报, 2002,18(10): 865-870
8. 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
9. 朱光明;雷永泉;成少安;杨晓光;王启东.RE(NiCoMnTi)₃合金不同放电深度下的交流阻抗谱 [J]. 物理化学学报, 2001,17(12): 1086-1091
10. 翁端;丁红梅;吴晓东;徐鲁华;陈震.LaMnO₃ 稀土纳米材料及催化性能[J]. 物理化学学报, 2001,17(03): 248-251
11. 王宇;刘冠昆;何凤荣;童叶翔.二甲基甲酰胺中钛合金的电沉积[J]. 物理化学学报, 2001,17(03): 206-209
12. 黄令;张睿;辜敏;杨防祖;许书楷;周绍民.烟酸对酸性硫酸盐体系铜电沉积的影响 [J]. 物理化学学报, 2002,18(07): 665-668
13. 程志林;晁自胜;万惠霖.微波诱导快速合成纳米NaY分子筛[J]. 物理化学学报, 2003,19(06): 487-491
14. 迟广俊;冯钊水;赵瑾;姚素薇.纳米金属多层膜与多层纳米线的电化学制备及其表征[J]. 物理化学学报, 2003,19(02): 177-180
15. 张亚利;刘戟维;郭国森;桂琳琳.新型光化学电池高活性铂电极的研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(01): 51-56
16. 冯绍彬;商士波;包祥;冯丽婷;张经纬;李宗慧.电位活化现象与金属电沉积初始过程的研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(05): 463-467
17. 辜敏;鲜晓红.(110)晶面全择优取向Cu镀层的制备及其条件优化[J]. 物理化学学报, 2006,22(03): 378-382
18. 李辉;王科志;黄春辉;黎甜楷;徐灵戈;赵新生.谢晓明.一种含稀土半菁的二阶非线性光学材料的研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(02): 167-170
19. 纪敏;毕颖璐;魏开吉;徐立羽华;魏隼.利用Eu³⁺荧光特性研究CaO-La₂O₃ 催化剂结构[J]. 物理化学学报, 1995,11(02): 175-179
20. 任吉民;景凤英;裴奉奎;王文韵;倪嘉缙.氢三乙酸稀土络合物配体交换反应的NMR研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(09): 785-789
21. 李南强;陈建红.葡聚糖伏安行为及其稀土络合物极谱催化氢波研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(06): 489-494
22. 刘育;鲁统部;谭民松;井上佳久;白子忠男.稀土(III)与不饱和冠醚配位作用的热力学性质[J]. 物理化学学报, 1994,10(04): 336-341
23. 徐建明;王常珍;隋智通.稀土Invar合金热力学性质研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(03): 276-280
24. 钟国伦;杨孔章.LB膜中稀土配合物分子间能量转移研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(06): 493-496
25. 孙大勇;刘子阳;徐文国;郭兴华;刘淑兰.稀土富勒烯与苯的气相加合[J]. 物理化学学报, 1997,13(10): 929-932
26. 李华;徐彩珍;赵光宇;卢虎林.非晶Co-Pt合金纳米线有序阵列的制备及其磁性性质[J]. 物理化学学报, 2005,21(06): 641-645
27. 杨防祖;马兆海;黄令;许书楷;周绍民.电沉积非晶态Ni-W-B/ZrO₂复合镀层及其结构与性能[J]. 物理化学学报, 2004,20(12): 1411-1416
28. 李林艳;李国宝;廖复辉;林建华.La[B₅O₈(OH)(H₂O)]NO₃·2H₂O的合成与结构[J]. 物理化学学报, 2005,21(07): 769-773
29. 唐子龙;米佳;张中太;周志刚.稀土元素Sm、Eu、Gd对Nb掺杂的TiO₂压敏电阻电性能的影响[J]. 物理化学学报, 2005,21(10): 1122-1126
30. 陈志钢;唐一文;张丽莎;陈正华;贾志杰.氧化锌薄膜的电化学沉积和表征[J]. 物理化学学报, 2005,21(06): 612-615
31. 姚素薇 ;吴海霞;王宏智;张卫国.半导体Si上电沉积Cu-Co颗粒膜及其巨磁电阻效应[J]. 物理化学学报, 2005,21(08): 915-919
32. 王文;林美娟;凌启波;章文贡.多功能合一的含稀土螯高聚物的性质表征[J]. 物理化学学报, 2005,21(08): 857-861
33. 周保平;余刚;欧阳跃军;司薇薇;乔利杰.碳纤维上电沉积Pd-Ag合金纳米粒子链及其氢传感性能[J]. 物理化学学报, 2004,20(09): 0-0
34. 武丽婷;杨锐;胡学;彭科;何水祥;胡荣祖.水杨醛-1H-苯并三唑乙酰胺与RE(III)配合物的热化学[J]. 物理化学学报, 2004,20(09): 1144-1149
35. 姜炜;李凤生;陈令允;杨毅;楚建军.新型磁性Fe₃O₄/EDTA复合纳米粒子的制备及性能研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(02): 182-186
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. 周海晖;焦树强;陈金华;魏万之;旷亚非.PI微粒修饰纳米纤维聚苯胺电极对甲醇氧化催化[J]. 物理化学学报, 2004,20(01): 9-14
38. 陈雷;刘忠海;沈磊;鲍俊;刘文汉;高琛.在纯水中高能球磨稀土氧化物制备超细纳米悬浮液[J]. 物理化学学报, 2004,20(07): 722-726
39. 张文魁;杨晓光;王云刚;余历阳;马淳安.Pd/Mm(富铈稀土)薄膜电极在KOH溶液中的电学行为 [J]. 物理化学学报, 2003,19(06): 569-572
40. 姚素薇;赵瑾;王宏智;董大为.超晶格多层膜的电化学制备、表征及其GMR特性的研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(10): 892-895
41. 余岛;刘茜;刘庆峰.稀土掺杂Ba_{0.6}Sr_{0.4}TiO₃薄膜的介电及发光性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(04): 695-699
42. 高丽霞;王丽娜;齐涛;李玉平;初景奎;曲景奎.离子液体AlCl₃/Et₃NHCl中电沉积制备金属铝[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 939-944
43. 敖建平;孙国忠;闫礼;康峰;杨亮;何青;周志强;李凤岩;孙云.一步法电化学沉积Cu(In_{1-x}Ga_x)Se₂薄膜的特性[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 1073-1079
44. 史艳华;孟惠民;孙冬梅;俞宏英;付花荣.脉冲阴极电沉积制备锰氧化物涂层电极[J]. 物理化学学报, 2008,24(07): 1199-1206
45. 张景楠;谭志诚;刘北平;史全;童波.Sm(Va)Cl₃·6H₂O低温热容及热化学性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(08): 1378-1382
46. 张辉;朱立群;李卫平;刘慧兰.含稀土电极材料的声化学制备及电化学性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(08): 1425-1431
47. 曾跃;姚素薇;郭鹤桐.从氨性柠檬酸溶液中电沉积Ni-Mo的机理研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(04): 351-355
48. 于化龙;徐建明.稀土Invar合金的热化学性质研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(06): 564-567
49. 赵冰;袁春波;赵大庆.倪嘉缙.稀土离子及其配合物对二棕榈酰磷脂酰乙醇胺双层结构的影响[J]. 物理化学学报, 1995,11(05): 429-432
50. 洪功文;黎乐民;徐光宪;林宪杰.单簇基团的键合异构现象[J]. 物理化学学报, 1995,11(06): 481-483
51. 姚素薇;张国庆;郭鹤桐;龚正烈.铜在p-Si上激光诱导电沉积过程的研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(08): 730-733
52. 杨光庆;冯艳娥;张洁菲;林建华.氯化镱发光二极管蓝光转换材料的合成和发光性质[J]. 物理化学学报, 2003,19(03): 226-229
53. 李高仁;童叶翔;刘冠昆.Er-Bi合金膜在有机溶剂中的电沉积研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 630-634
54. 梁起;张治军;薛群基.LaPO₄ 纳米微粒的制备及表征[J]. 物理化学学报, 1998,14(10): 945-948
55. 张昭良;孙东升;杨锡亮.AB₂型贮氢合金电极的性能[J]. 物理化学学报, 1998,14(10): 954-956
56. 罗瑾;苏连水;谢雷;周静;祖延兵;林仲华.二氧化钛纳米微粒膜光电化学行为的研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(04): 315-319
57. 于安池;应立明;赵新生;夏立强;李琴;黄春辉.稀土配合物的发光特性及其能量传递研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(09): 811-816
58. 杨防祖;黄令;许书楷;周绍民.添加剂作用下电沉积行为研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(05): 463-467
59. 张宜恒;张广祥;闫天堂;俞书勤;庄思水.在照相明胶层中金催化的铜无电沉积[J]. 物理化学学报, 1998,14(11): 975-980
60. 曹刚敏;杨防祖;黄令;牛振江;许书楷;周绍民.退火前后银钨合金电沉积层的结构与性能[J]. 物理化学学报, 2001,17(02): 150-154
61. 张莉;任焱杰;蔡生民.染料敏化TiO₂/MoO₃ 薄膜电池的光电变色[J]. 物理化学学报, 2001,17(09): 817-819
62. 吴新民;刘建华;李巍;戚传松.稀土氨基酸配合物RE(Va)Cl₃·6H₂O(RE = Nd, Sm)的热动力学[J]. 物理化学学报, 2006,22(08): 942-946
63. 张卫国;李伟祥;张璐;姚素薇.双槽法电沉积Cu/Ni多层纳米线有序阵列[J]. 物理化学学报, 2006,22(08): 977-980
64. 赫崇衡;张文敏;汪仁.稀土修饰Al₂O₃ 的表面热稳定性[J]. 物理化学学报, 1996,12(11): 971-975
65. 郭永;张国庆;姚素薇;郭鹤桐;龚正烈.p-Si上电沉积制备银-磷非晶薄膜催化剂[J]. 物理化学学报, 1996,12(05): 436-439
66. 杨红艳;郭盼盼;李伟善.抗CO中毒的Pt-H₂WO₃ 电沉积制备及其对甲醇氧化的催化作用[J]. 物理化学学报, 2009,25(04): 719-723

67. 王明涌 王志 郭占成.超重力场强化电沉积的规律与机理[J].物理化学学报, 2009,25(05): 883-889
68. 杨防祖 黄令 许书群 周绍民.非晶态Ni-W/ZrO₂复合镀层的制备、热处理及腐蚀行为[J].物理化学学报, 2009,25(05): 864-868
69. 王春光, 邢永恒, 谢妍, 李章朋, 李静, 曾小庆, 葛茂发.杂金属配位聚合物[Ln₂Zn₂(2,5-pydc)₅(H₂O)₂]_n·4H₂O的合成、结构及发光特性[J].物理化学学报, 2009,25(08): 1545-1549
70. 李凝 高诚辉 杨素珍.电沉积Ni_{0.132}Mo_{1.868}非晶/纳米晶镀层的晶化动力学[J].物理化学学报, 2009,25(04): 735-740
71. 杨培霞;安茂忠;苏彩娜;王福平.离子液体中铈的电沉积行为[J].物理化学学报, 2008,24(11): 2032-2036
72. 马叙;姚素薇;张卫国;王宏智.电沉积Fe-W-ZrO₂纳米复合镀层的结构与腐蚀行为[J].物理化学学报, 2007,23(10): 1617-1621
73. 曾伟;周海晖;陈晓芳;曾庆良;胡伟亚;瞿非.电板/反相微乳液体系电沉积制备纳米金镀层[J].物理化学学报, 2007,23(05): 769-773
74. 任俊霞;周展;阎杰.Y掺杂对氢氧化镍电沉积高温性能的影响[J].物理化学学报, 2007,23(05): 738-742
75. 刘勇;魏子栋;陈四国;冯永超;尹光志;孙才新.调制脉冲电沉积法制质子交换膜燃料电池铂催化电极[J].物理化学学报, 2007,23(04): 521-525
76. 姚素薇;姜莹;张卫国.自旋阀多层膜的电化学制备及其巨磁电阻效应[J].物理化学学报, 2007,23(04): 493-498
77. 马亮;马洁;刘晖.复合电沉积CoNiP-BaFe₁₂O₁₉磁性薄膜[J].物理化学学报, 2007,23(04): 590-594
78. 王银海;牟季美;蔡维理.石刚.交流电在Al₂O₃基板中沉积金属机理探讨[J].物理化学学报, 2001,17(02): 116-118
79. 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
80. 高改玲;房喻;王明珍;胡道道.Y₂O₃:Eu纳米晶的硝基取代苯甲酸配合物固相热解制备和性能 [J].物理化学学报, 2002,18(05): 399-413
81. 许北雪;周雷雷;刘盛;郭等柱;邵庆益;刘维敏;薛增泉;吴全德.稀土镧对真空蒸发沉积银纳米粒子团聚的影响 [J].物理化学学报, 2002,18(01): 91-94
82. 刘铭钊;杨展渊;张莉;翁诗甫;吴瑾光.[(n-C₁₂H₂₅)₄N][Eu₂M_{1-x}(TTA)₄](M=La, Sm, Gd, Tb)的光致发光 [J].物理化学学报, 2002,18(05): 468-472
83. 李勇;张珂;徐怡庄;陶栋梁;王智贤;高宏成;吴瑾光.苯甲酸氯代衍生物稀土配合物的荧光表征 [J].物理化学学报, 2002,18(04): 292-296
84. 照口格图;李文莉;于春英;徐恒泳;Roger Kieffer.钼掺杂LaVO₃上丙烷氧化脱氢[J].物理化学学报, 2002,18(01): 1-4
85. 刘盛;张琦锋;许北雪;吴锦雷.纳米稀土-介质薄膜光发射光谱和能带结构 [J].物理化学学报, 2002,18(03): 213-217
86. 张建民;林昌健;冯祖德;田昭武.电沉积磷酸钙生物活性陶瓷[J].物理化学学报, 1998,14(08): 698-703
87. 唐洁渊;章文贤;高峰.电化学聚合漆酚稀土配合物的合成与表征[J].物理化学学报, 2000,16(12): 1086-1092
88. 李浩华;黎超;李伟;李成贤;葛世慧.电沉积Co-Cu颗粒膜的巨磁电阻效应[J].物理化学学报, 2000,16(06): 573-576
89. 于兴文;曹楚南;林海潮;周育红;周德瑞;尹钟大.Al₆O₆1/SiC_p稀土转化膜的组成、结构及性能[J].物理化学学报, 2000,16(06): 547-552
90. 刘冰;黄正烈;姚素薇;郭鹤桐;袁华堂;张允什.半导体硅上电沉积Cu/Co层状薄膜[J].物理化学学报, 1999,15(04): 356-360
91. 李博;顾镇南;林建华;苏勉吾.YTaO₄:Gd.Eu体系光致发光中的能量传递[J].物理化学学报, 1999,15(09): 794-798
92. 胡瑞生;段敬;沈岳华;贾美林.三种络合剂对LaFeO₃晶体形成的影响[J].物理化学学报, 1999,15(06): 541-544
93. 曾跃;姚士冰;周绍民.现场表面拉曼光谱研究Ni-P合金电沉积机理[J].物理化学学报, 2000,16(02): 175-179
94. 余冲亮;姚士冰;周绍民.电沉积制备钯铂电极上乙醇的电催化氧化[J].物理化学学报, 2000,16(01): 22-26
95. 徐雅杰;徐东升;陈大鹏;郭国棠;李崇嘉.硫化钨纳米线的电沉积制备及表征[J].物理化学学报, 1999,15(07): 577-580
96. 徐金霞;黄新民;钱利华.直流电沉积Ni-Al₂O₃纳米阵列体系结构与性能[J].物理化学学报, 2003,19(03): 265-267
97. 董俊;史鸿运;邓洁;张云黔.电沉积法制备镍与铜、铈的非晶态合金及其晶化动力学[J].物理化学学报, 2001,17(11): 1053-1056
98. 李高仁;童叶翔;刘冠昆;徐常成.二甲基亚砷中Fe-Ni-Co合金膜的电化学制备[J].物理化学学报, 2002,18(08): 764-768
99. 刘北平;谭志诚;余华光;兰孝征;张大顺;刘平;孙立贤.稀土钛丙氨酸配合物的热力学性质[J].物理化学学报, 2003,19(05): 445-449
100. 侯安新;屈松生;黄伟国;刘义.两种稀土卟啉配合物与大肠杆菌作用的微量热研究[J].物理化学学报, 2003,19(02): 134-138
101. 贾冲;曹传贵;刘伟丰;蔡维理.姚连增;李晓光.Sb有序单晶纳米线阵列的制备[J].物理化学学报, 2004,20(03): 240-243
102. 张迪倡;宗保宁;金泽明;田敏;闵恩泽.稀土(Y、Ce、Sm)对Ni-P非晶态合金热稳定性的影响[J].物理化学学报, 1993,9(03): 325-330
103. 牛国兴;宋崇业;李全芝;薛志元;赵琪;侯运泽;李明时.不同脱铝深度稀土超稳Y沸石的酸性性质[J].物理化学学报, 1993,9(03): 374-381
104. 钱东金;杨孔章.稀土螯合物发光体LB膜的研究(I)[J].物理化学学报, 1993,9(02): 148-154
105. 李振祥;沈琪;林永华;孟庆波.稀土中性苯配合物的化学键及其配位活化[J].物理化学学报, 1992,8(02): 171-174
106. 王江;甄开吉;魏彦;李颖丽.ABO₃型稀土铝酸盐的表面状态及其催化性能[J].物理化学学报, 1992,8(02): 247-250
107. 任吉民;牛春吉;裴奉奎;王文韵;倪嘉缙.双肽稀土配合物溶液结构的¹³C和¹H NMR研究[J].物理化学学报, 1992,8(02): 270-273
108. 彭谢兰;谢青季;唐青;姚守拙.水合高氯酸盐+有机溶剂体系中氢氧化物的EQCM研究[J].物理化学学报, 2006,22(11): 1361-1366
109. 王蕊;林海;林华宽.两个新颖的1,10-菲罗啉衍生物的合成及其金属配合物在水溶液中热力学稳定性的研究[J].物理化学学报, 2006,22(11): 1377-1382
110. 覃奇贤;刘淑兰;成旦红;郭鹤桐.铬酸溶液中金属铬电沉积的机理[J].物理化学学报, 1992,8(04): 571-574
111. 王增林;胡宁海;牛春吉;倪嘉缙;崔爱莉.Er₂(PhCH₂COO)₆·4H₂O的结构及热分析[J].物理化学学报, 1992,8(05): 642-646
112. 鲁化一;郭春泰;赵连山;唐定骥;汪玢.NaCl-NaF-RE₂O₃体系的表面张力和密度[J].物理化学学报, 1992,8(05): 694-696
113. 王殿勋;李二成;徐广智;张伦.稀土元素-吡啶氧正离子硼氢配合物的XPS伴峰及其价带谱研究[J].物理化学学报, 1991,7(02): 234-237
114. 潘道吧;廖孟生;孙万昌;高剑南;石庆年.钻穿与屏蔽效应的从头计算研究[J].物理化学学报, 1991,7(02): 242-245
115. 高峰;牛春吉;倪嘉缙.稀土-蛋氨酸配合物的热力学[J].物理化学学报, 1991,7(03): 276-280
116. 宋文祥;赵继周;杨瑞娜;黄惠忠.稀土冠醚配合物的XPS研究[J].物理化学学报, 1991,7(03): 371-374
117. 高峰;牛春吉;倪嘉缙.稀土-HEDTA-丝氨酸三元体系的pH电位法和荧光光谱研究[J].物理化学学报, 1991,7(03): 362-365
118. 黄令;江宏宏;柯福生;樊小勇;庄全超;杨防祖;孙世刚.新型三维网状锡-钴合金负极材料的结构与性能[J].物理化学学报, 2006,22(12): 1537-1541
119. 徐达峰;张文智;徐晓贤.恒电流暂态法研究镁在非水体系的电沉积[J].物理化学学报, 1991,7(05): 609-612
120. 吴鄂;石春山.氟化镁铈中铈和铊的电荷迁移及其平衡解析[J].物理化学学报, 1995,11(10): 907-911
121. 刘淑兰;郭鹤桐;覃奇贤;成旦红.Ce⁴⁺离子对电沉积金属铬的影响[J].物理化学学报, 1995,11(10): 921-924
122. 姜冬冬, 付延彪, 马晓华.用于锂离子电池的锡纳米棒电极的制备与表征[J].物理化学学报, 2009,25(08): 1481-1484
123. 曹寅亮, 王峰, 刘景军, 王建军, 张良虎, 覃事永.煤碳析氢活性阴极的电化学制备及其电催化机理[J].物理化学学报, 2009,25(10): 1979-1984
124. 王艳坤, 张建民, 兰梦.温度对ZnO薄膜电沉积的影响[J].物理化学学报, 2009,25(10): 1998-2004
125. 李娟, 莫晓亮, 孙大林, 陈国荣.单步电沉积法制备CuIn₂S₃薄膜[J].物理化学学报, 0, 0): 0-0