

## 镁在人体模拟液中的腐蚀行为

宋光铃; 宋诗哲

天津大学材料科学与工程学院, 天津 300072; School of Engineering, the University of Queensland, St Lucia, Brisbane, Qld 4072, Australia

摘要:

探索了镁在人工人体模拟Hank溶液中的腐蚀行为, 发现镁在模拟液中的极化行为与在一般NaCl水溶液中相似. 电化学阻抗谱测试结果表明, 镁在模拟液中的一些具体反应对腐蚀的贡献可能比在NaCl溶液中的小. 在模拟液中, 镁腐蚀速度随时间不断变快. 这可能与模拟液中可抑制腐蚀的离子的消耗有关. 镁腐蚀产生了大量的氢气, 并使模拟液碱化. 这些结果表明, 镁虽然极有希望用作可消溶吸收的人体植入材料, 但仍有一些困难需要克服, 解决这些困难的关键在于适当地控制其腐蚀速度.

关键词: 镁 生物材料 腐蚀

收稿日期 2006-03-13 修回日期 2006-05-24 网络版发布日期 2006-10-11

通讯作者: 宋诗哲 Email: szsong@tju.edu.cn

### 本刊中的类似文章

1. 陈吉祥; 邱业君; 张继炎; 苏万华.  $\text{La}_2\text{O}_3$  和  $\text{CeO}_2$  对  $\text{CH}_4$ - $\text{CO}_2$  重整Ni/MgO催化剂结构和性能的影响[J]. 物理化学学报, 2004,20(01): 76-80
2. 李武; 高世扬; 曾忠民; 夏树屏. 模拟合成盐卤与盐酸反应的热化学研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(12): 1101-1104
3. 马玉涛; 夏树屏; 高世扬.  $\text{MgO} \cdot 3\text{B}_2\text{O}_3$ -18% $\text{MgSO}_4$ - $\text{H}_2\text{O}$  过饱和溶液结晶动力学[J]. 物理化学学报, 2001,17(11): 1021-1026
4. 高胜利; 杨旭武; 陈三平; 俱战锋. L-蔗糖酸镁的制备及标准生成焓[J]. 物理化学学报, 2002,18(11): 994-997
5. 刘志宏; 胡满成; 高世扬.  $2\text{MgO} \cdot 2\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ - $\text{MgCl}_2$ - $\text{H}_2\text{O}$  体系30 °C相平衡[J]. 物理化学学报, 2002,18(12): 1116-1119
6. 李小平; 刘志宏; 高世扬; 胡满成; 夏树屏. 氯柱硼镁石在87 °C水中的溶解及相转化动力学[J]. 物理化学学报, 2003,19(02): 181-184
7. 魏小兰; 张逢星; 郭志箴; 史启祯. 钾镁氯化物(硫酸盐)与脲、水体系的溶度研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(03): 237-242
8. 王金安; 李承烈; 戴逸云; 高修平. 硫转移催化剂研究(I): 组成、结构与吸硫活性关系[J]. 物理化学学报, 1994,10(07): 581-584
9. 闫长领; 卢雁; 周建国.  $\text{MgO} \cdot 3\text{B}_2\text{O}_3$ -18% $\text{MgSO}_4$ - $\text{H}_2\text{O}$  过饱和溶液析出固相组成和机理研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(10): 1161-1163
10. 张弼; 赵彦明. 硼酸镁纳米带的制备、结构和生长机理[J]. 物理化学学报, 2006,22(01): 110-113
11. 岳林海; 金达莱; 吕德义; 徐铸德.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  热分解反应的非等温动力学研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(07): 752-757
12. 吕兴梅; 王琴萍; 赵桂贞; 陈树森; 吕殿祯. 盐酸在硫酸镁水溶液中的Harned规则[J]. 物理化学学报, 2005,21(12): 1384-1389
13. 黄友元; 周恒辉; 陈继涛; 高德淑; 苏光耀. Ti、Mg离子复合掺杂对 $\text{LiNi}_{0.4}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.4}\text{O}_2$ 性能的影响[J]. 物理化学学报, 2005,21(07): 725-729
14. 李雪莉; 郭娟; 吴强; 程岩; 龙英才; 江志裕. 含锂沸石Li-FER提高PEO复合聚合物电解质电导率[J]. 物理化学学报, 2005,21(04): 397-401
15. 李小平; 刘志宏; 高世扬; 胡满成; 夏树屏. 硼酸溶液中氯柱硼镁石的溶解及相转化动力学[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 584-587
16. 文衍宣; 王励生; 金作美. 模拟磷矿脱镁废水中镁离子的交换动力学研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(10): 913-916
17. 任庆利; 张赞锋; 罗强. 纳米晶镁铝水滑石的制备及其热分解机理[J]. 物理化学学报, 2004,20(03): 318-322
18. 周建国; 闫长领; 卢雁; 高世扬; 夏树屏. 水热条件硼酸镁盐过饱和和水溶液的相转化[J]. 物理化学学报, 2004,20(03): 306-308
19. 骆海贺; 蔡启舟; 魏伯康; 余博; 何剑; 李定骏.  $(\text{NaPO}_3)_6$  对AZ91D镁合金微弧氧化陶瓷层电化学腐蚀特性的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 481-486
20. 蒋利民; 程泽宇; 杜楠; 李维; 田中群; 田昭武. 镁合金表面微结构阵列的电化学微加工[J]. 物理化学学报, 2008,24

扩展功能

本文信息

PDF(549KB)

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 镁

▶ 生物材料

▶ 腐蚀

本文作者相关文章

▶ 宋光铃

▶ 宋诗哲

(07): 1307-1312

21. 高志明; 吴通好; 彭少逸. 铁酸镁超微粒子的制备及结构特征[J]. 物理化学学报, 1995,11(05): 395-400
22. 徐艺军; 李俊箴; 章永凡.  $O_2$ 在具有氧和镁缺陷MgO(001)表面的吸附[J]. 物理化学学报, 2003,19(09): 815-818
23. 李雪玲; 岳宝华; 汪学广; 于飞; 孔令华; 鲁雄刚; 丁伟中.  $NiO/Mg_xSi_{1-x}O_y$ 催化剂的制备及其在高温焦炉煤气中焦油组分催化裂解中的应用[J]. 物理化学学报, 2009,25(04): 762-766
24. 李凌杰; 姚志明; 雷惊雷; 徐辉; 张胜涛; 潘复生. 十二烷基苯磺酸钠在AZ31镁合金表面的吸附及其缓蚀作用[J]. 物理化学学报, 2009,25(07): 1332-1336
25. 张丽君; 张昭; 张鉴清. 阳极氧化AZ91D镁合金在氯化钠稀溶液中的腐蚀行为[J]. 物理化学学报, 2008,24(10): 1831-1838
26. 张鹏燕; 张建斌; 于熙昌; 张凌伟; 魏雄辉. 四苯基卟啉镁的合成、表征及光化学性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(01): 143-146
27. 王敬; 吴锋; 单中强. 新贮氢材料--含微量锰的微晶镁粉[J]. 物理化学学报, 2002,18(02): 97-99
28. 张丽清; 刘素兰; 朱建新; 姚淑华; 谢颖.  $MgSO_4-H_3BO_3-H_2O$ 体系水热条件下结晶动力学[J]. 物理化学学报, 2000,16(05): 468-471
29. 管洪波; 王培; 王晖; 赵璧英; 朱月香; 谢有畅. 高比表面纳米MgO的制备及其影响因素研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(07): 804-808
30. 朱黎霞; 岳涛; 高世扬; 夏树屏.  $Mg(OH)_2 \cdot 2MgSO_4 \cdot 2H_2O$ 晶体的水热生长过程[J]. 物理化学学报, 2003,19(03): 212-215
31. 冯真真; 努丽燕娜; 杨军. 导电含硫材料/聚苯胺复合物作为镁二次电池的正极材料[J]. 物理化学学报, 2007,23(03): 327-331
32. 宋瑞方; 巴勇; 张贵生; 李瑛; 裘祖文. Mg和Ca-PDTA金属络合物分子内过程的DNMR谱[J]. 物理化学学报, 1991,7(01): 102-105
33. 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