



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108477209 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810542085.4

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 军事科学院系统工程研究院卫勤保障技术研究所

地址 300171 天津市河东区万东路106号

(72)发明人 林松 郝丽梅 吴金辉

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 刘奇

(51)Int.Cl.

A01N 59/00(2006.01)

A01N 33/12(2006.01)

A01P 1/00(2006.01)

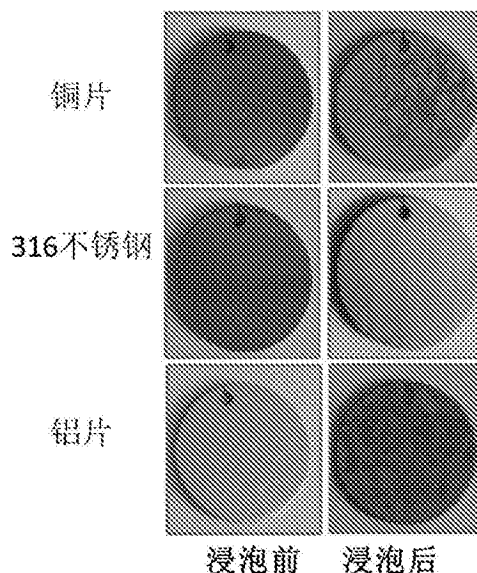
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种消毒液及其制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种消毒液,按重量份计,包括以下组分:双氧水3~17重量份,十二烷基二甲基苄基卤化铵0.1~10重量份,助溶剂1~5重量份,稳定剂1~5重量份,水60~95重量份。本发明通过将双氧水与十二烷基二甲基苄基卤化铵进行复配显著的提高了消毒液的杀菌消毒能力,避免了传统方法中加入甲醛类和酸类高效消毒剂的致癌和易腐蚀的风险。且两种主要的抗菌成分和其他表面活性剂互不冲突,通过复合使用增强了各自的效果,属于一种低毒、见效快、高效广谱、低腐蚀性的复合消毒液。



1. 一种消毒液,按重量份计,包括以下组分:

双氧水	3~17 重量份
十二烷基二甲基苄基卤化铵	0.1~10 重量份
助溶剂	1~5 重量份
稳定剂	1~5 重量份
水	60~95 重量份。

2. 如权利要求1所述的消毒液,其特征在于,按重量份计,所述消毒液包括以下组分:

双氧水	5~10 重量份
十二烷基二甲基苄基卤化铵	3~7 重量份
助溶剂	2~4 重量份
稳定剂	2~4 重量份
水	70~90 重量份。

3. 如权利要求1或2所述的消毒液,其特征在于,所述双氧水的质量浓度为30%~60%。

4. 如权利要求1或2所述的消毒液,其特征在于,所述十二烷基二甲基苄基卤化铵为十二烷基二甲基苄基氯化铵和/或十二烷基二甲基苄基溴化铵。

5. 如权利要求1或2所述的消毒液,其特征在于,所述助溶剂为十二烷基硫酸钠、十二烷基磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠、吐温-80、PEG-600、PEG200、PEG300和PEG400中的一种或几种。

6. 如权利要求1或2所述的消毒液,其特征在于,所述稳定剂为乙二胺四乙酸、二乙胺五乙酸和N-羟乙基乙二胺三乙酸中的一种或几种。

7. 权利要求1~6任一项所述的消毒液的制备方法,包括以下步骤:

将双氧水、十二烷基二甲基苄基卤化铵、助溶剂、稳定剂和水混合,得到消毒液。

8. 如权利要求7所述的制备方法,其特征在于,所述混合的温度为15~35℃。

9. 如权利要求7或8所述的制备方法,其特征在于,所述混合在搅拌或振荡的条件下进行。

一种消毒液及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及消毒技术领域,尤其涉及一种消毒液及其制备方法。

背景技术

[0002] 双氧水是一种过氧化物类消毒剂,在水中能形成氧化能力很强的羟基自由基及活性衍生物,从而能破坏微生物的细胞膜和原生质而达到灭菌的目的。双氧水具有很强的氧化能力,杀菌谱广,可有效杀灭各种细菌繁殖体、真菌、结核杆菌和各种病毒,已经在许多领域得到广泛应用,常用来清洗创口和局部消毒抗菌,还可用于餐具、服装、饮水、隐形眼镜及不耐热的塑料制品的消毒。但双氧水相对不稳定的性质和针对芽孢的并不高效的杀灭效力限制了其进一步广泛的应用。

[0003] 现有技术中,公开号为CN102696674A的中国专利报道了一种添加烷基氧化铵、金属离子络合剂和无机酸的低浓度过氧化氢复方消毒液(过氧化氢的质量浓度为0.1~1%),并进行了定量杀菌实验,结果表明所述过氧化氢复方消毒液对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、铜绿假单胞菌和白色念珠菌都有较好的杀灭效果。中国专利申请号为CN101032254A报道了一种过氧化氢空气消毒液,并添加了多羟基聚合物和过氧乙酸。中国专利申请号为CN101053330A报道了一种提高过氧化氢杀菌活性的技术,通过添加各种酸、酸酐和有机醇类分子以提高过氧化氢的有效作用浓度和稳定性。中国专利申请号为CN1379983A公开了一种以过氧二羧酸、尿素和过氧化氢主要灭菌活性物的复合消毒液。上述消毒液虽然均在一定程度上提高了消毒液的灭菌效果和稳定性,但都添加了酸性物质,所述酸性物质在消毒液中产生的电化学腐蚀对消毒对象的寿命和使用性能均会产生很大的影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种在保证杀菌效果的前提下,电化学腐蚀行为低的消毒液及其制备方法。

[0005] 为了实现上述发明目的,本发明提供以下技术方案:

[0006] 本发明提供了一种消毒液,按重量份计,包括以下组分:

双氧水	3~17 重量份
十二烷基二甲基苄基卤化铵	0.1~10 重量份
[0007] 助溶剂	1~5 重量份
稳定剂	1~5 重量份
水	60~95 重量份。

[0008] 优选的,按重量份计,所述消毒液包括以下组分:

	双氧水	5~10 重量份
	十二烷基二甲基苄基卤化铵	3~7 重量份
[0009]	助溶剂	2~4 重量份
	稳定剂	2~4 重量份
	水	70~90 重量份。

[0010] 优选的,所述双氧水的质量浓度为30%~60%。

[0011] 优选的,所述十二烷基二甲基苄基卤化铵为十二烷基二甲基苄基氯化铵和/或十二烷基二甲基苄基溴化铵。

[0012] 优选的,所述助溶剂为十二烷基硫酸钠、十二烷基磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠、吐温-80、PEG-600、PEG200、PEG300和PEG400中的一种或几种。

[0013] 优选的,所述稳定剂为乙二胺四乙酸、二乙胺五乙酸和N-羟乙基乙二胺三乙酸中的一种或几种。

[0014] 本发明还提供了所述的消毒液的制备方法,包括以下步骤:

[0015] 将双氧水、十二烷基二甲基苄基卤化铵、助溶剂、稳定剂和水混合,得到消毒液。

[0016] 优选的,所述混合的温度为15~35℃。

[0017] 优选的,所述混合在搅拌或振荡的条件下进行。

[0018] 本发明提供了一种消毒液,按重量份计,包括以下组分:双氧水3~17重量份,十二烷基二甲基苄基卤化铵0.1~10重量份,助溶剂1~5重量份,稳定剂1~5重量份,水60~95重量份。本发明通过将双氧水与十二烷基二甲基苄基卤化铵进行复配显著地提高了消毒液的杀菌消毒能力,避免了传统方法中加入甲醛类和酸类高效消毒剂的致癌和易腐蚀的风险。且两种主要的抗菌成分和其他表面活性剂互不冲突,通过复合使用增强了各自的效果,属于一种低毒、见效快、高效广谱、低腐蚀性的复合消毒液。

附图说明

[0019] 图1为实施例1所述的消毒液对316不锈钢、铜片和铝片经腐蚀试验前后的外观示意图。

具体实施方式

[0020] 本发明提供了一种消毒液,按重量份计,包括以下组分:

	双氧水	3~17 重量份
	十二烷基二甲基苄基卤化铵	0.1~10 重量份
[0021]	助溶剂	1~5 重量份
	稳定剂	1~5 重量份
	水	60~95 重量份。

[0022] 在本发明中,若无特殊说明,所有的原料组分均为本领域技术人员所熟知的市售产品。

[0023] 按重量份数计,本发明所述消毒液包含3~17重量份的双氧水,优选为5~10重量份,更优选为6~8重量份。在本发明中,所述双氧水的质量浓度优选为30%~60%,更优选为35%~55%,最优选为40%~50%。

[0024] 以双氧水的质量为基准,本发明所述的消毒液包含0.1~10重量份的十二烷基二甲基苄基卤化铵,优选为3~7重量份,更优选为4~6重量份。在本发明中,所述十二烷基二甲基苄基卤化铵优选为十二烷基二甲基苄基氯化铵和/或十二烷基二甲基苄基溴化铵;当所述十二烷基二甲基苄基卤化铵为上述具体选择中的两种时,本发明对各物质的比例没有任何特殊的限定,可按任意比例混合。

[0025] 在本发明中,所述十二烷基二甲基卤化铵与双氧水复配,在杀菌消毒方面起到了较好的协同作用,其杀菌效果得到了“1+1>2”的效果,且避免了传统方法中加入酸性物质提高杀菌效果的同时产生的严重的电化学腐蚀。

[0026] 以双氧水的质量为基准,本发明所述消毒液包含1~5重量份的助溶剂,优选为2~4重量份,更优选为2.5~3.5重量份。在本发明中,所述助溶剂为十二烷基硫酸钠、十二烷基磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠、吐温-80、PEG-600、PEG200、PEG300和PEG400中的一种或几种;在本发明中,当所述助溶剂为上述具体选择中的两种以上时,对各物质的比例没有特殊的限定,可按任意比例混合;在本发明中,所述助溶剂优选为上述具体选择中的1种。

[0027] 在本发明中,所述助溶剂的作用是作为表面活性剂,对其中的十二烷基二甲基苄基卤化铵组分起到加速溶解和增溶的作用。

[0028] 以双氧水的质量为基准,本发明所述消毒液包含1~5重量份的稳定剂,优选为2~4重量份,更优选为2.5~3.5重量份。在本发明中,所述稳定剂优选为乙二胺四乙酸、二乙胺五乙酸和N-羟乙基乙二胺三乙酸中的一种或几种;在本发明中,当所述稳定剂为上述具体选择中的两种以上时,对各物质的比例没有特殊的限定,可按任意比例混合;在本发明中,所述稳定剂优选为上述具体选择中的1种。

[0029] 在本发明中,所述稳定剂的作用是具备一定的抗氧化能力,能够与金属离子形成稳定的络合物,与一般杂质能牢固结合,且具有一定的耐高温能力,避免过氧化氢的分解。

[0030] 以双氧水的质量为基准,本发明所述消毒液包含60~95重量份的水,优选为70~90重量份,更优选为75~85重量份。本发明对所述水的种类没有任何特殊的限定,采用本领域技术人员熟知的水的种类即可。

[0031] 本发明还提供了所述消毒液的制备方法,包括以下步骤:

[0032] 将双氧水、十二烷基二甲基苄基卤化铵、助溶剂、稳定剂和水混合,得到消毒液。

[0033] 在本发明中,所述混合的温度优选为15~35℃,更优选为20~30℃,最优选为22~28℃

[0034] 在本发明中,所述混合优选在搅拌或振荡的条件下进行。本发明对所述搅拌或振荡的速率和时间均没有任何特殊的限定,能够使混合液中各组分充分混合即可。

[0035] 本发明对所述混合时各物质的加入顺序没有任何特殊的限定,采用本领域技术人员熟知的混合顺序进行混合即可。

[0036] 在本发明的具体实施例中,所述混合优选包括以下步骤:

[0037] 1) 将稳定剂、助溶剂与水混合;

[0038] 2) 在所述步骤1) 所得混合液中依次加入十二烷基二甲基苄基卤化铵和双氧水。

[0039] 下面结合实施例对本发明提供的消毒液进行详细地描述,但不能将它们理解为对本发明保护范围的限定。

[0040] 实施例1

[0041] 分别称取4重量份的乙二胺四乙酸(EDTA)、4重量份的十二烷基硫酸钠加入83重量份的水中,通过振荡搅拌使其完全溶解;

[0042] 在室温条件下,在上述溶液中加入4重量份的十二烷基二甲基苄基氯化铵并搅拌至其完全溶解,溶解完成后与5重量份的质量浓度为60%的双氧水混匀,得到消毒液。

[0043] 实施例2

[0044] 分别称取4重量份的乙二胺四乙酸(EDTA)、4重量份的十二烷基硫酸钠加入83重量份的水中,通过振荡搅拌使其完全溶解;

[0045] 在室温条件下,在上述溶液中加入4重量份的十二烷基二甲基苄基溴化铵并搅拌至其完全溶解,溶解完成后与5重量份的质量浓度为60%的双氧水混匀,得到消毒液。

[0046] 实施例3

[0047] 分别称取4重量份的乙二胺四乙酸(EDTA)、4重量份的十二烷基硫酸钠加入71.33重量份的水中,通过振荡搅拌使其完全溶解;

[0048] 在室温条件下,在上述溶液中加入2重量份的十二烷基二甲基苄基溴化铵和2重量份的十二烷基二甲基苄基氯化铵并搅拌至其完全溶解,溶解完成后与16.67重量份的质量浓度为30%的双氧水混匀,得到消毒液。

[0049] 对比例1

[0050] 分别称取4重量份的乙二胺四乙酸(EDTA)、4重量份的十二烷基硫酸钠加入87重量份的水中,通过振荡搅拌使其完全溶解;

[0051] 在室温条件下,将上述溶液与5重量份的质量浓度为60%的双氧水混匀,得到消毒液。

[0052] 对比例2

[0053] 分别称取4重量份的乙二胺四乙酸(EDTA)、4重量份的十二烷基硫酸钠加入75.33重量份的水中,通过振荡搅拌使其完全溶解;

[0054] 在室温条件下,将上述溶液与16.67重量份的质量浓度为30%的双氧水混匀,得到消毒液。

[0055] 对比例3

[0056] 分别称取4重量份的乙二胺四乙酸(EDTA)、4重量份的十二烷基硫酸钠加入88重量份的水中,通过振荡搅拌使其完全溶解;

[0057] 在室温条件下,将上述溶液与4重量份的十二烷基二甲基苄基氯化铵混匀,得到消毒液。

[0058] 对比例4

[0059] 分别称取4重量份的乙二胺四乙酸(EDTA)、4重量份的十二烷基硫酸钠加入88重量份的水中,通过振荡搅拌使其完全溶解;

[0060] 在室温条件下,将上述溶液与4重量份的十二烷基二甲基苄基溴化铵混匀,得到消毒液。

[0061] 实施例4

[0062] 对实施例1制备的消毒液进行腐蚀性能测试,具体如下:

[0063] 将316不锈钢、铜片和铝片分别浸入所述消毒液中,并浸泡72小时,铜片、铝片和316不锈钢浸泡前后质量没有明显的统计学差异,没有出现严重的腐蚀。

[0064] 腐蚀结果如图1所示:铜板和铝板上存在小面积的腐蚀性暗斑,对铜板和铝板仅有轻微的腐蚀,316不锈钢未出现腐蚀性暗斑,对316不锈钢、铜片和铝片均具有较好的耐受性能,其中对316不锈钢的耐受性能最好。

[0065] 对实施例1~3和对比例1~4制备的消毒液进行对枯草杆菌黑色变种芽孢的杀灭效果性能测试,具体如下:

[0066] 具体测试结果如表1:

[0067] 表1实施例1~3和对比例1~4制备的消毒液对枯草杆菌黑色变种芽

[0068] 孢的杀灭效果

时间 (min)	对比 例1	对比 例2	对比 例3	对比 例4	实施 例1	实施 例2	实施 例3
1	0.44	0.50	0.52	0.54	0.72	0.70	0.76
3	0.87	0.98	0.66	0.76	1.89	1.92	1.81
5	0.91	1.22	0.71	0.80	2.11	2.81	2.03
15	1.12	1.42	0.92	0.96	3.37	3.82	3.23
30	2.82	2.83	1.01	1.13	4.83	5.05	6.43
45	-	-	-	-	6.02	6.22	8.29

[0069] 注:画横杠的表示由于杀灭曲线计算和实际拟合较好,且已经呈明显平缓变慢的趋势,故在该点没有进行采点取样测试。

[0071] 由上表可知,本发明所述的消毒液在45min内杀灭芽孢的对数值可以达到6以上,完全符合FDA和《消毒技术规范》规定的消毒标准。

[0072] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,并非对本发明作任何形式上的限制。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

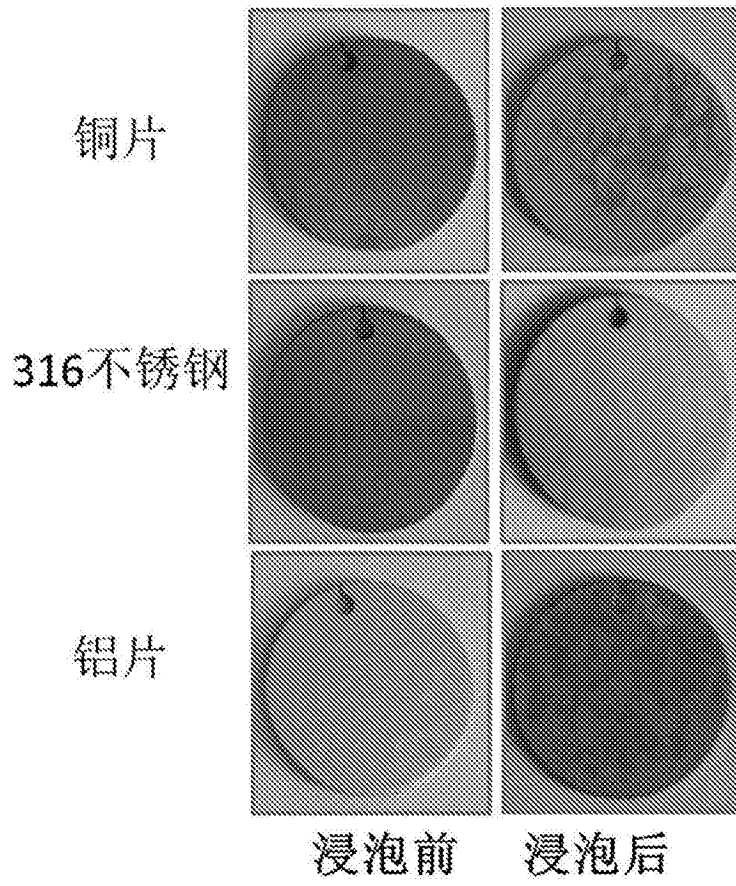


图1