



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 119013366 A

(43) 申请公布日 2024.11.22

(21) 申请号 202380033913.0

(22) 申请日 2023.04.12

(30) 优先权数据

2022-066553 2022.04.13 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.10.12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/014848 2023.04.12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/199941 JA 2023.10.19

(71) 申请人 花王株式会社

地址 日本

(72) 发明人 稻垣谦介

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

专利代理师 王铭浩

(51) Int.Cl.

C09K 3/00 (2006.01)

C07B 33/00 (2006.01)

C11D 17/08 (2006.01)

C11D 3/30 (2006.01)

C11D 7/32 (2006.01)

C11D 7/34 (2006.01)

C11D 7/54 (2006.01)

权利要求书2页 说明书21页

(54) 发明名称

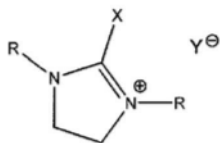
液体组合物

(57) 摘要

本发明为一种液体组合物,其含有以特定的式表示的、从选自特定的脲鎧盐、特定的卤代脲鎧盐以及特定的噻唑鎧盐中的化合物中选择的1种以上的化合物、以及水,并且为酸性。

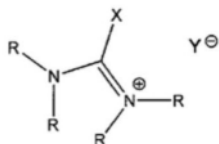
1. 一种液体组合物,其含有A成分以及水,A成分为选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物,所述液体组合物为酸性,

式1:



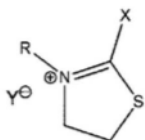
式1中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烷基,Y⁻表示阴离子;

式2:



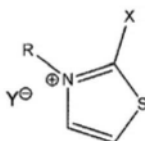
式2中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烷基,Y⁻表示阴离子;

式3:



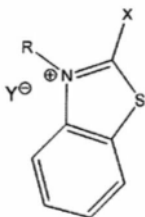
式3中,X为卤素原子或-O-R,R表示烷基,Y⁻表示阴离子;

式4:



式4中,X为卤素原子或-O-R,R表示烷基,Y⁻表示阴离子;

式5:



式5中,X为卤素原子或-O-R,R表示烷基,Y⁻表示阴离子。

2. 根据权利要求1所述的液体组合物,其进一步含有B成分,B成分为过氧化氢。

3. 根据权利要求2所述的液体组合物,其中,相对于B成分的含量的1摩尔份而言的A成分的含量为1摩尔份以上且100摩尔份以下。

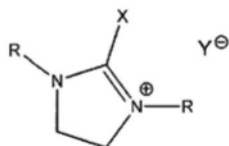
4. 根据权利要求1~3中任一项所述的液体组合物,其25℃时的pH小于7。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的液体组合物,其为氧化剂用。

6. 根据权利要求1~4中任一项所述的液体组合物,其为漂白剂用。

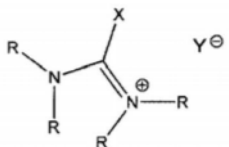
7. 一种化合物的保存方法,其在酸性的水中保存A成分,A成分为选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物,

式1:



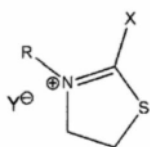
式1中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烃基,Y⁻表示阴离子;

式2:



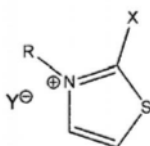
式2中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烃基,Y⁻表示阴离子;

式3:



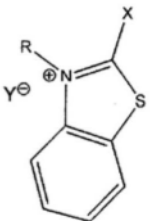
式3中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子;

式4:



式4中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子;

式5:



式5中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子。

8. 根据权利要求7所述的保存方法,其中,在过氧化氢的共存下保存A成分。

9. 一种氧化方法,使由权利要求1~6中任一项所述的液体组合物制备的处理液在过氧化氢的存在下与对象物接触。

10. 一种漂白方法,使由权利要求1~6中任一项所述的液体组合物制备的处理液在过氧化氢的存在下与对象物接触。

11. 权利要求1~6中任一项所述的液体组合物用于制造氧化剂的用途。

12. 权利要求1~6中任一项所述的液体组合物用于制造漂白剂的用途。

液体组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够作为氧化剂、漂白剂等利用的液体组合物。

背景技术

[0002] 在阳离子性化合物当中,已知脲鎓盐、卤代脲鎓盐、噻唑鎓盐可以作为氧化剂、漂白活性化剂、缩合剂等利用。氧化剂对其他物质显示出氧化作用,该氧化作用对于有色物质可以作为脱色、漂白、变色等现象来识别。氧化剂被用于浴室、厕所、厨房等的硬质物品的漂白、除霉、衣物的漂白、污垢/气味原因物质的分解、除菌、纸浆的漂白、纤维的精练等各种各样的用途。

[0003] 另一方面,作为漂白剂,已知有使用了次氯酸盐等的所谓氯系漂白剂,此外还有使用了过氧化氢、硼酸盐、过碳酸盐、过硅酸盐、过磷酸盐等过酸的氧系漂白剂。就氧系漂白剂而言,为了提高其漂白力,经常并用有机酸酯等漂白活化剂。氧系漂白剂使氧化剂(例如过氧化氢)与作为漂白活化剂的有机酸酯等反应,生成漂白活性种(有机过酸等)而将对象物氧化漂白。

[0004] 日本特开平11-256188号公报中,公开过分别以特定范围的数量含有过氧化合物和特定的甲脒鎓盐的洗涤剂或清洁剂。

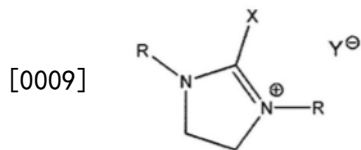
发明内容

[0005] 本发明提供一种液体组合物,其含有选自脲鎓盐、卤代脲鎓盐以及噻唑鎓盐中的化合物,并且保存稳定性优异。

[0006] 本发明涉及一种液体组合物,其含有(A)选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物(以下称作(A)成分)以及水,并且为酸性。

[0007] [化1]

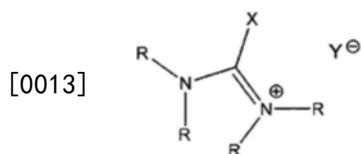
[0008] 式1:



[0010] (式1中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0011] [化2]

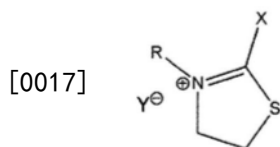
[0012] 式2:



[0014] (式2中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0015] [化3]

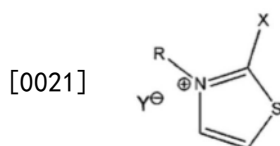
[0016] 式3:



[0018] (式3中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0019] [化4]

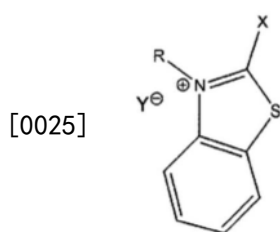
[0020] 式4:



[0022] (式4中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0023] [化5]

[0024] 式5:



[0026] (式5中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0027] 另外,本发明涉及一种化合物的保存方法,在酸性的水中保存(A)成分。

[0028] 另外,本发明涉及一种氧化方法,使由上述本发明的液体组合物制备的处理液在过氧化氢的存在下与对象物接触。

[0029] 另外,本发明涉及一种漂白方法,使由上述本发明的液体组合物制备的处理液在过氧化氢的存在下与对象物接触。

[0030] 另外,本发明涉及上述本发明的液体组合物用于制造氧化剂的用途。

[0031] 另外,本发明涉及上述本发明的液体组合物用于制造漂白剂的用途。

[0032] 根据本发明,可以提供一种液体组合物,其含有选自规定的脲鎓盐、规定的卤代脲鎓盐以及规定的噻唑鎓盐中的化合物,并且保存稳定性优异。

具体实施方式

[0033] (液体组合物)

[0034] 本发明的液体组合物含有(A)成分的选自以上述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物、以及水,并且为酸性。

[0035] 式1~5中,X为卤素原子或-O-R,从提高氧化分解活性的观点出发,优选为卤素原子,更优选为氯原子。

[0036] 式1~5中,R各自独立地表示烃基。作为R的烃基,可以举出烷基、烯基。R的烃基的碳数例如可以为1以上、进一步为6以上、而且可以为24以下、进一步为12以下。

[0037] 式1中,关于R的烃基的碳数,从相对于水的溶解性良好的观点出发,各自可以为12

以下、进一步为6以下、而且可以为1以上。

[0038] 式2中,R的烃基的碳数各自可以为12以下、进一步为8以下、进一步为6以下、而且可以为1以上。另外,式2中,关于4个R的烃基的碳数的合计,从相对于水的溶解性良好的观点出发,可以为24以下、进一步为16以下。

[0039] 式4中,关于R的烃基的碳数,从相对于水的溶解性良好的观点出发,可以为12以下、进一步为6以下、而且可以为1以上。

[0040] 式1~5中, Y^- 为阴离子。作为 Y^- 的阴离子,例如可以为有机阴离子、无机阴离子的任一者。作为 Y^- 的阴离子,例如可以举出作为pKa为5以下的酸的共轭碱的阴离子。 Y^- 的阴离子优选为碘离子以外的阴离子。作为 Y^- 的阴离子,例如可以举出作为pKa为5以下的酸的共轭碱的阴离子。作为 Y^- 的阴离子,例如可以举出三氟甲磺酸根离子(OTf^-)、对甲苯磺酸根离子(OTs^-)、甲磺酸根离子(OMs^-)等磺酸根离子、甲基硫酸根离子(OSO_3Me^-)等烷基硫酸根离子、氯离子(Cl^-)、溴离子(Br^-)等卤素离子(不包括碘离子(I^-))、四氟硼酸根离子(BF_4^-)等氟硼酸根离子、六氟磷酸根离子(PF_6^-)等氟磷酸根离子、双(三氟甲磺酰)亚胺离子($(CF_3SO_2)_2N^-$)等亚胺离子、三氟乙酸根离子(CF_3COO^-)等氟乙酸根离子、高氯酸根离子(ClO_4^-)、氯酸根离子(ClO_3^-)、亚氯酸根离子(ClO_2^-)等。 Y^- 优选为选自 OTf^- 、 OSO_3Me^- 、 OTs^- 、 OMs^- 、 Cl^- 以及 Br^- 中的阴离子。

[0041] 本发明中,从提高氧化分解活性的观点出发,(A)成分优选为选自以式1表示的化合物、以式2表示的化合物及以式4表示的化合物中的1种以上的化合物。

[0042] 从提高氧化分解活性的观点出发,本发明的液体组合物例如优选含有0.01质量%以上、进一步为0.1质量%以上、进一步为1质量%以上、而且含有20质量%以下、进一步为10质量%以下、进一步为5质量%以下的(A)成分。

[0043] 本发明的液体组合物含有水。水可以举出离子交换水、自来水等。水可以以用于使本发明的液体组合物的组成的合计为100质量%的量使用。本发明的液体组合物例如可以含有50质量%以上、进一步为80质量%以上、进一步为90质量%以上、而且含有99质量%以下、进一步为95质量%以下、进一步为90质量%以下的水。

[0044] 本发明的液体组合物可以含有(B)过氧化氢(以下称作(B)成分)。在本发明的液体组合物含有(B)成分的情况下,从安全性优异的观点出发,该组合物例如优选含有0.01质量%以上、进一步为1质量%以上、进一步为3质量%以上、而且含有30质量%以下、进一步为20质量%以下、进一步为10质量%以下的(B)成分。

[0045] 在本发明的液体组合物含有(B)成分的情况下,从提高氧化分解活性的观点出发,相对于(A)成分的含量的1摩尔份而言的(B)成分的含量例如优选为1摩尔份以上、进一步为22摩尔份以上、进一步为33摩尔份以上、而且为100摩尔份以下、进一步为55摩尔份以下、进一步为44摩尔份以下。

[0046] 本发明的液体组合物还可以含有(B)成分以外的任意的成分。作为这样的任意的成分,例如可以举出螯合剂、增稠剂、表面活性剂、聚合物等。需要说明的是,(B)成分可以以过氧化氢水的形式配合。在像过氧化氢水那样以包含水的形态配合规定的成分的情况下,该水成为本发明的液体组合物中的水成分的一部分或全部。

[0047] 本发明的液体组合物适于用作氧化剂。即,例如可以将本发明的液体组合物与过氧化氢一起作为氧化剂使用,或者用于制造氧化剂。

[0048] 另外,本发明的液体组合物适于用作漂白剂。即,例如可以将本发明的液体组合物与过氧化氢一起作为漂白剂使用,或者用于制造漂白剂。

[0049] 本发明的液体组合物在使用时、例如作为氧化剂或漂白剂使用时的(A)成分的浓度例如可以为0.0001质量%以上、进一步为0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、而且可以为10质量%以下、进一步为1质量%以下、进一步为0.1质量%以下。

[0050] 另外,在本发明的液体组合物含有(B)成分的情况下,在使用时、例如作为氧化剂或漂白剂使用时的(B)成分的浓度例如可以为0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、进一步为0.1质量%以上、而且可以为30质量%以下、进一步为3质量%以下、进一步为1质量%以下。

[0051] 本发明的液体组合物例如也可以通过将含有(A)成分的固体的试剂与水混合而得到。即,本发明提供用于含有(A)成分和水的酸性的液体组合物的试剂盒,该试剂盒包含含有(A)成分的固体的试剂而构成。

[0052] 本发明的液体组合物的25℃的pH例如可以为2以上、进一步为3以上、而且可以小于7、进一步为6以下、进一步为5以下。为了使其成为这样的pH,例如可以含有pH调节剂等成分。作为pH调节剂,可以举出磷酸氢二钠、磷酸二氢钾等磷酸氢盐、乳酸、琥珀酸、葡糖酸、柠檬酸、乙酸、酒石酸等有机酸、磷酸、硼酸、盐酸、硫酸等无机酸、对甲苯磺酸、樟脑磺酸、甲磺酸等磺酸等。可以以具有缓冲能力的组合来选择pH调节剂。

[0053] 本发明的液体组合物可以用于浴室、厕所、厨房等的硬质物品的漂白、除霉、衣物的漂白、污垢/气味原因物质的分解、除菌、杀病毒、纸浆的漂白等对处理的对象物带来氧化作用有效的效果的各种用途。本发明的液体组合物可以根据需要与过氧化氢等组合,例如作为漂白剂组合物、漂白洗涤剂组合物、除霉剂组合物、脱色剂组合物、消臭剂组合物、杀菌剂组合物、杀病毒剂组合物等使用。其中,本发明的液体组合物优选为漂白用或漂白洗涤用。更优选为硬质物品的漂白用或漂白洗涤用。

[0054] 利用本发明,可以提供本发明的液体组合物用于制造氧化剂的用途。

[0055] 另外,利用本发明,可以提供本发明的液体组合物用于制造漂白剂的用途。

[0056] 若本发明的液体组合物为适于氧化、漂白的组成,则也可以直接使用该组合物来制造氧化剂或漂白剂。

[0057] 上述用途中,从提高氧化分解活性的观点出发,氧化剂或漂白剂例如优选含有0.0001质量%以上、进一步为0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、而且含有10质量%以下、进一步为1质量%以下、进一步为0.1质量%以下的(A)成分。上述组合物可以在该范围中含有(A)成分。

[0058] 上述用途中,氧化剂或漂白剂优选含有(B)成分。该情况下,氧化剂或漂白剂例如优选含有0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、进一步为0.1质量%以上、而且含有30质量%以下、进一步为3质量%以下、进一步为1质量%以下的(B)成分。上述组合物可以在该范围中含有(B)成分。

[0059] (氧化方法及漂白方法)

[0060] 利用本发明,可以提供一种氧化方法,使由本发明的液体组合物制备的处理液在过氧化氢的存在下与对象物接触。

[0061] 另外,利用本发明,可以提供一种漂白方法,使由本发明的液体组合物制备的处理

液(以下也称作本发明的处理液)在过氧化氢的存在下与对象物接触。

[0062] 本发明的处理液优选为含有(A)成分、(B)成分及水的处理液。若本发明的液体组合物为适于氧化、漂白的组成,则也可以直接使用该组合物作为本发明的处理液。另外,本发明的处理液可以通过将含有(A)成分且不含有(B)成分的组合物与成为(B)成分的供给源的化合物或含有(B)成分的组合物混合而制备。

[0063] 本发明的处理液可以通过将含有(A)成分及水的本发明的液体组合物;(B)成分和/或(B)成分的供给源、例如在水中生成过氧化氢的过氧化物;以及根据需要使用的水混合而得到。作为在水中生成过氧化氢的过氧化物,可以举出无机过氧化物、过氧化氢加成物,优选为过碳酸盐、三聚磷酸盐·过氧化氢加成物、焦磷酸盐·过氧化氢加成物、脲·过氧化氢加成物、硫酸盐·过氧化氢加成物、过硼酸盐、过硅酸盐、过氧化盐,更优选为过碳酸钠、三聚磷酸钠·过氧化氢加成物、焦磷酸钠·过氧化氢加成物、脲·过氧化氢加成物、或 $4\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}_2$ 、过硼酸钠一水合物、过硼酸钠四水合物、过硅酸钠、过氧化钠、过氧化钾等。另外,也可以在使用如上所述的试剂盒制备出本发明的液体组合物后,将该组合物、(B)成分和/或(B)成分的供给源以及根据需要使用的水混合而得到。此外,如后所述,可以根据使用目的加入例如磷酸缓冲液之类的也作为缓冲剂发挥作用的pH调节剂,将处理液的pH例如调节为3以上、进一步为5以上、进一步为6以上、而且调节为12以下、进一步为10以下、进一步为8以下。

[0064] 从提高氧化分解活性的观点出发,本发明的处理液例如优选含有0.0001质量%以上、进一步为0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、而且含有10质量%以下、进一步为1质量%以下、进一步为0.1质量%以下的(A)成分。

[0065] 本发明的处理液例如可以含有0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、进一步为0.1质量%以上、而且含有30质量%以下、进一步为3质量%以下、进一步为1质量%以下的(B)成分。

[0066] 上述氧化方法及上述漂白方法的对象物例如可以举出浴室、厕所、厨房等的硬质物品、衣物等纤维制品等。上述氧化方法及上述漂白方法中,可以利用浸渍、涂布、喷雾等方法使本发明的液体组合物在过氧化氢的存在下与对象物接触。使本发明的处理液与对象物接触时的接触时间、接触温度没有限定。

[0067] 本发明的处理液可以含有本发明的液体组合物中所述的任意的成分。

[0068] 本发明的处理液的pH例如可以为3以上、进一步为5以上、进一步为6以上、而且为12以下、进一步为10以下、进一步为8以下。该pH是进行本发明的氧化方法或漂白方法的温度下的pH,例如可以为25℃时的pH。本发明的氧化方法或漂白方法中,可以在过氧化氢的存在下获得在中性附近的pH下也优异的氧化力或漂白力。

[0069] (保存方法)

[0070] 本发明提供一种化合物的保存方法(以下也称作本发明的保存方法),将(A)成分在酸性的水中保存。

[0071] 本发明的保存方法中,可以适当地应用本发明的液体组合物中所述的事项。本发明的保存方法中的(A)成分的具体例、优选例等也与本发明的液体组合物相同。本发明的保存方法可以为(A)成分、本发明的液体组合物的保存方法。

[0072] 本发明的保存方法中,在酸性的水中,(A)成分的含量例如可以为0.01质量%以

上、进一步为0.1质量%以上、进一步为1质量%以上、而且可以为20质量%以下、10质量%以下、进一步为5质量%以下。

[0073] 本发明的保存方法中,在酸性的水中保存(A)成分。保存中使用的酸性的水的pH例如可以为2以上、进一步为3以上、而且可以小于7、进一步为6以下、进一步为5以下。为了使其成为这样的pH,例如可以含有pH调节剂等成分。作为pH调节剂,可以举出磷酸氢二钠、磷酸二氢钾等磷酸氢盐、乳酸、琥珀酸、葡萄糖酸、柠檬酸、乙酸、酒石酸等有机酸、磷酸、硼酸、盐酸、硫酸等无机酸、对甲苯磺酸、樟脑磺酸、甲磺酸之类的磺酸等。也可以以具有缓冲能力的组合来选择pH调节剂。需要说明的是,该pH为包含(A)成分、以及(B)成分等任选成分的状态下的pH。

[0074] 本发明的保存方法可以在(A)成分以外的成分的共存下进行。例如,可以将本发明的液体组合物中所述的任选成分添加到酸性的水中而进行保存。

[0075] 本发明中,从操作性优异的观点出发,优选在(B)成分的过氧化氢的共存下在酸性的水中保存(A)成分。在使(B)成分共存的情况下,本发明的保存方法中,在酸性的水中,(B)成分的含量例如可以为0.01质量%以上、进一步为1质量%以上、进一步为3质量%以上、而且可以为30质量%以下、进一步为20质量%以下、进一步为10质量%以下。

[0076] 本发明的保存方法例如可以作为本发明的液体组合物、进一步可以作为属于氧化剂用的本发明的液体组合物或属于漂白剂用的本发明的液体组合物的保存方法使用。

[0077] 本发明的保存方法中,酸性的水的温度没有特别限定,然而例如可以为0℃以上、进一步为25℃以上、而且可以为60℃以下、进一步为50℃以下。

[0078] 本发明的保存方法中,保存的时间没有特别限定,然而例如可以为1天以上、进一步为14天以上、而且可以为730天以下、进一步为365天以下。

[0079] 本发明的保存方法中,例如可以向规定的容器中投入水、(A)成分和根据需要使用的(B)成分或其他任选成分,将液性调节为酸性、优选调节为上述范围的pH而保存(A)成分。容器的形状、容量等没有限定。容器优选具有盖子、塞子等开口的密封部件。

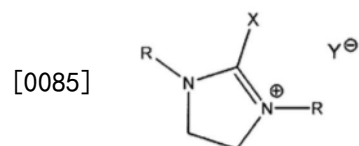
[0080] 在上述的实施方式的基础上,本发明还公开以下的方式。

[0081] <1>

[0082] 一种液体组合物,其含有(A)选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物(以下称作(A)成分)、以及水,并且为酸性。

[0083] [化6]

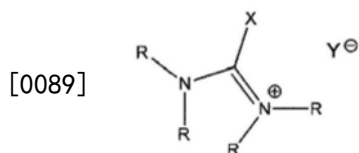
[0084] 式1:



[0086] (式1中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烃基,Y表示阴离子。)

[0087] [化7]

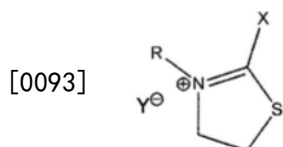
[0088] 式2:



[0090] (式2中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0091] [化8]

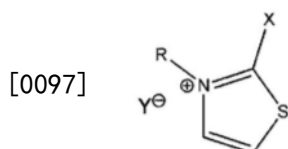
[0092] 式3:



[0094] (式3中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0095] [化9]

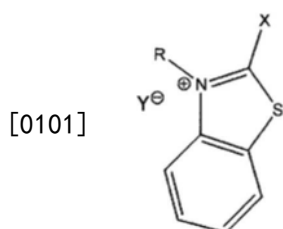
[0096] 式4:



[0098] (式4中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0099] [化10]

[0100] 式5:



[0102] (式5中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0103] <2>

[0104] 根据<1>中记载的液体组合物,其中,式1~5中,X为卤素原子、进一步为氯原子。

[0105] <3>

[0106] 根据<1>或<2>中记载的液体组合物,其中,式1~5中,R的烃基为烷基或烯基。

[0107] <4>

[0108] 根据<1>~<3>中任一项记载的液体组合物,其中,式1~5中,R的烃基的碳数为1以上、进一步为6以上、而且为24以下、进一步为12以下。

[0109] <5>

[0110] 根据<1>~<4>中任一项记载的液体组合物,其中,式1~5中,Y⁻为选自有机阴离子及无机阴离子中的阴离子。

[0111] <6>

[0112] 根据<1>~<5>中任一项记载的液体组合物,其中,式1~5中,Y⁻为作为pKa为5以下的酸的共轭碱的阴离子。

[0113] <7>

[0114] 根据<1> ~ <6>中任一项记载的液体组合物,其中,式1~5中, Y^- 为选自磺酸根离子、烷基硫酸根离子、卤素离子(不包括碘离子(I^-))、氟硼酸根离子、氟磷酸根离子、亚胺离子、氟乙酸根离子、高氯酸根离子(ClO_4^-)、氯酸根离子(ClO_3^-)以及亚氯酸根离子(ClO_2^-)中的阴离子、进一步为选自三氟甲磺酸根离子(OTf^-)、对甲苯磺酸根离子(OTs^-)、甲磺酸根离子(OMs^-)、甲基硫酸根离子(OSO_3Me^-)、氯离子(Cl^-)、溴离子(Br^-)、四氟硼酸根离子(BF_4^-)、六氟磷酸根离子(PF_6^-)、双(三氟甲磺酰)亚胺离子($(CF_3SO_2)_2N^-$)、三氟乙酸根离子(CF_3COO^-)、高氯酸根离子(ClO_4^-)、氯酸根离子(ClO_3^-)以及亚氯酸根离子(ClO_2^-)中的阴离子。

[0115] <8>

[0116] 根据<1> ~ <7>中任一项记载的液体组合物,其中,式1~5中, Y^- 为选自 OTf^- 、 OSO_3Me^- 、 OTs^- 、 OMs^- 、 Cl^- 以及 Br^- 中的阴离子。

[0117] <9>

[0118] 根据<1> ~ <8>中任一项记载的液体组合物,其中,(A)成分为选自以式1表示的化合物、以式2表示的化合物及以式4表示的化合物中的1种以上的化合物。

[0119] <10>

[0120] 根据<1> ~ <9>中任一项记载的液体组合物,其中,上述式1中,X为氯原子,R各自独立地为甲基, Y^- 为 Cl^- 。

[0121] <11>

[0122] 根据<1> ~ <9>中任一项记载的液体组合物,其中,上述式2中,X为氯原子,R中的2个为乙基,另外的2个为己基, Y^- 为 Cl^- 。

[0123] <12>

[0124] 根据<1> ~ <8>中任一项记载的液体组合物,其中,上述式3中,X为氯原子,R为甲基, Y^- 为 Cl^- 。

[0125] <13>

[0126] 根据<1> ~ <9>中任一项记载的液体组合物,其中,上述式4中,X为氯原子或溴原子,R为甲基, Y^- 为 OTf^- 。

[0127] <14>

[0128] 根据<1> ~ <8>中任一项记载的液体组合物,其中,上述式5中,X为氯原子或溴原子,R为甲基, Y^- 为 OTf^- 。

[0129] <15>

[0130] 根据<1> ~ <14>中任一项记载的液体组合物,其含有0.01质量%以上、进一步为0.1质量%以上、进一步为1质量%以上、而且含有20质量%以下、进一步为10质量%以下、进一步为5质量%以下的(A)成分。

[0131] <16>

[0132] 根据<1> ~ <15>中任一项记载的液体组合物,其有50质量%以上、进一步为80质量%以上、进一步为90质量%以上、而且含有99质量%以下、进一步为95质量%以下、进一步为90质量%以下的水。

[0133] <17>

[0134] 根据<1> ~ <16>中任一项记载的液体组合物,其进一步含有(B)过氧化氢(以下称作(B)成分)。

[0135] <18>

[0136] 根据<17>中记载的液体组合物,其含有0.01质量%以上、进一步为1质量%以上、进一步为3质量%以上、而且含有30质量%以下、进一步为20质量%以下、进一步为10质量%以下的(B)成分。

[0137] <19>

[0138] 根据<17>或<18>中记载的液体组合物,其中,相对于(B)成分的含量的1摩尔份而言的(A)成分的含量为1摩尔份以上、进一步为22摩尔份以上、进一步为33摩尔份以上、而且为100摩尔份以下、进一步为55摩尔份以下、进一步为44摩尔份以下。

[0139] <20>

[0140] 根据<17> ~ <19>中任一项记载的液体组合物,其中,使用时的(B)成分的浓度为0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、进一步为0.1质量%以上、而且为30质量%以下、进一步为3质量%以下、进一步为1质量%以下。

[0141] <21>

[0142] 根据<1> ~ <20>中任一项记载的液体组合物,其为氧化剂用。

[0143] <22>

[0144] 根据<1> ~ <20>中任一项记载的液体组合物,其为漂白剂用。

[0145] <23>

[0146] 根据<1> ~ <22>中任一项记载的液体组合物,其中,使用时的(A)成分的浓度为0.0001质量%以上、进一步为0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、而且为10质量%以下、进一步为1质量%以下、进一步为0.1质量%以下。

[0147] <24>

[0148] 根据<1> ~ <23>中任一项记载的液体组合物,其中,25℃时的pH为2以上、进一步为3以上、而且小于7、进一步为6以下、进一步为5以下。

[0149] <25>

[0150] 根据<1> ~ <24>中任一项记载的液体组合物,其含有pH调节剂。

[0151] <26>

[0152] 根据<25>中记载的液体组合物,其中,pH调节剂为从选自磷酸氢二钠及磷酸二氢钾中的磷酸氢盐、选自乳酸、琥珀酸、葡萄糖酸、柠檬酸、乙酸及酒石酸中的有机酸、选自磷酸、硼酸、盐酸及硫酸中的无机酸、以及选自对甲苯磺酸、樟脑磺酸及甲磺酸中的磺酸中选择的pH调节剂。

[0153] <27>

[0154] 一种氧化方法,使由<1> ~ <26>中任一项记载的液体组合物制备的处理液在过氧化氢的存在下与对象物接触。

[0155] <28>

[0156] 一种漂白方法,使由<1> ~ <26>中任一项记载的液体组合物制备的处理液在过氧化氢的存在下与对象物接触。

[0157] <29>

[0158] 根据<27>或<28>中记载的方法,其中,上述处理液含有(A)成分、(B)成分、以及水。

[0159] <30>

[0160] 根据<27>~<29>中任一项记载的方法,其中,上述处理液含有0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、进一步为0.1质量%以上、而且含有30质量%以下、进一步为3质量%以下、进一步为1质量%以下的(B)成分。

[0161] <31>

[0162] 根据<27>~<30>中任一项记载的方法,其中,上述处理液含有0.0001质量%以上、进一步为0.001质量%以上、进一步为0.01质量%以上、而且含有10质量%以下、进一步为1质量%以下、进一步为0.1质量%以下的(A)成分。

[0163] <32>

[0164] 根据<27>~<31>中任一项记载的方法,其中,上述处理液含有80质量%以上、进一步为90质量%以上、进一步为95质量%以上、而且含有99.99质量%以下、进一步为98质量%以下、进一步为95质量%以下的水。

[0165] <33>

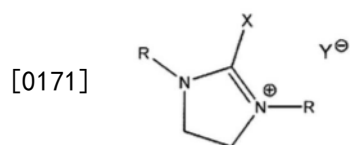
[0166] 根据<27>~<32>中任一项记载的方法,其中,上述处理液的pH为3以上、进一步为5以上、进一步为6以上、而且为12以下、进一步为10以下、进一步为8以下。

[0167] <34>

[0168] 一种化合物的保存方法,在酸性的水中保存(A)选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物(以下称作(A)成分)。

[0169] [化11]

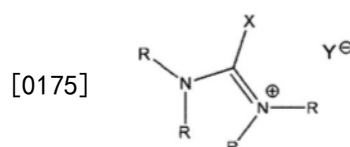
[0170] 式1:



[0172] (式1中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烃基,Y表示阴离子。)

[0173] [化12]

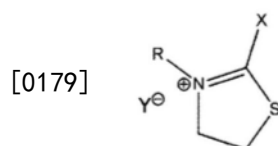
[0174] 式2:



[0176] (式2中,X为卤素原子或-O-R,R各自独立地表示烃基,Y表示阴离子。)

[0177] [化13]

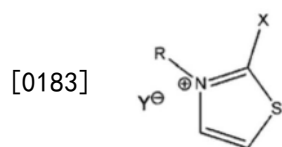
[0178] 式3:



[0180] (式3中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y表示阴离子。)

[0181] [化14]

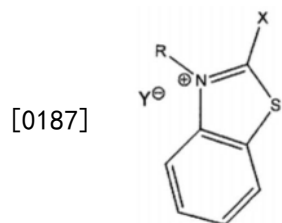
[0182] 式4:



[0184] (式4中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0185] [化15]

[0186] 式5:



[0188] (式5中,X为卤素原子或-O-R,R表示烃基,Y⁻表示阴离子。)

[0189] <35>

[0190] 根据<34>中记载的保存方法,其中,上述水中的(A)成分的含量为0.01质量%以上、进一步为0.1质量%以上、进一步为1质量%以上、而且为20质量%以下、10质量%以下、进一步为5质量%以下。

[0191] <36>

[0192] 根据<34>或<35>中记载的保存方法,其中,在pH为2以上、进一步为3以上、而且小于7、进一步为6以下、进一步为5以下的水中保存(A)成分。

[0193] <37>

[0194] 根据<34>~<36>中任一项记载的保存方法,其中,保存(A)成分的水含有pH调节剂。

[0195] <38>

[0196] 根据<37>中记载的保存方法,其中,pH调节剂为从选自磷酸氢二钠及磷酸二氢钾中的磷酸氢盐、选自乳酸、琥珀酸、葡萄糖酸、柠檬酸、乙酸及酒石酸中的有机酸、选自磷酸、硼酸、盐酸及硫酸中的无机酸、以及选自对甲苯磺酸、樟脑磺酸及甲磺酸中的磺酸中选择的pH调节剂。

[0197] <39>

[0198] 根据<34>~<38>中任一项记载的保存方法,其中,在(B)过氧化氢(以下称作(B)成分)的共存下保存(A)成分。

[0199] <40>

[0200] 根据<39>中记载的保存方法,其中,上述水中的(B)成分的含量为0.01质量%以上、进一步为1质量%以上、进一步为3质量%以上、而且为30质量%以下、进一步为20质量%以下、进一步为10质量%以下。

[0201] <41>

[0202] 根据<34>~<40>中任一项记载的保存方法,其中,上述保存方法为根据<1>~<26>中任一项记载的液体组合物、进一步为属于氧化剂用的上述液体组合物或属于漂

白剂用的上述液体组合物的保存方法。

[0203] <42>

[0204] 根据<34> ~ <41>中任一项记载的保存方法,其中,酸性的水的温度为0℃以上、进一步为25℃以上、而且为60℃以下、进一步为50℃以下。

[0205] <43>

[0206] 根据<34> ~ <42>中任一项记载的保存方法,其中,保存的时间为1天以上、进一步为14天以上、而且为730天以下、进一步为365天以下。

[0207] <44>

[0208] <1> ~ <26>中任一项记载的液体组合物用于制造氧化剂的用途。

[0209] <45>

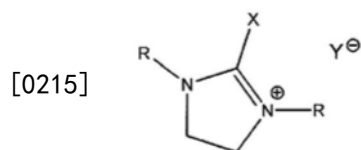
[0210] <1> ~ <26>中任一项记载的液体组合物用于制造漂白剂的用途。

[0211] <46>

[0212] 一种液体组合物,其含有0.01质量%以上且5质量%以下的(A)选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物(以下称作(A)成分)、0.01质量%以上且10质量%以下的(B)过氧化氢(以下称作(B)成分)成分、以及80质量%以上且99.99质量%以下的水,并且为酸性。

[0213] [化16]

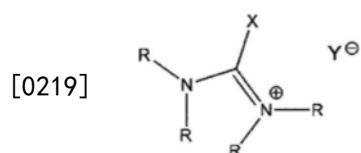
[0214] 式1:



[0216] (式1中,X为氯原子,R各自独立地为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0217] [化17]

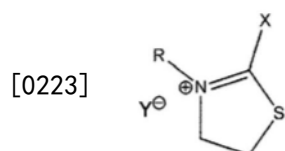
[0218] 式2:



[0220] (式2中,X为氯原子,R中的2个为乙基,另外的2个为己基,Y⁻为Cl⁻。)

[0221] [化18]

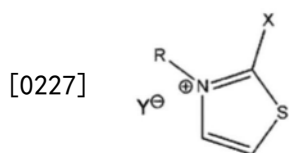
[0222] 式3:



[0224] (式3中,X为氯原子,R为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0225] [化19]

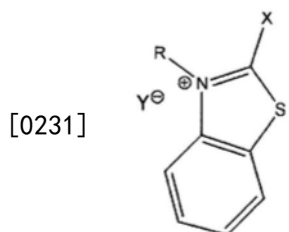
[0226] 式4:



[0228] (式4中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻OTf。)

[0229] [化20]

[0230] 式5:



[0232] (式5中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻OTf。)

[0233] <47>

[0234] 一种氧化方法或漂白方法,使由含有(A)选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物(以下称作(A)成分)、(B)过氧化氢(以下称作(B)成分)、以及水、并且为酸性的液体组合物制备的处理液与对象物接触,

[0235] 上述处理液的pH为5以上且10以下,

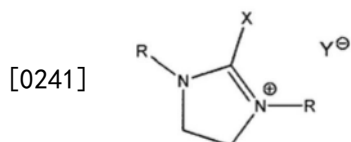
[0236] 上述处理液含有0.0001质量%以上且1质量%以下的(A)成分,

[0237] 上述处理液含有0.001质量%以上且3质量%以下的(B)成分,

[0238] 上述处理液含有80质量%以上且99.99质量%以下的水。

[0239] [化21]

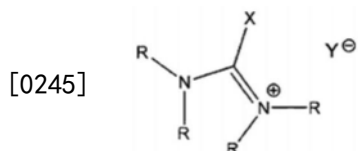
[0240] 式1:



[0242] (式1中,X为氯原子,R各自独立地为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0243] [化22]

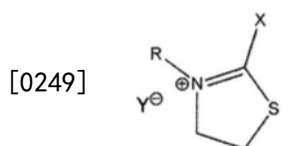
[0244] 式2:



[0246] (式2中,X为氯原子,R中的2个为乙基,另外的2个为己基,Y⁻为Cl⁻。)

[0247] [化23]

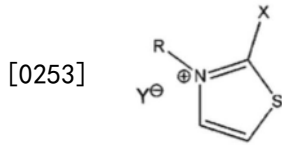
[0248] 式3:



[0250] (式3中,X为氯原子,R为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0251] [化24]

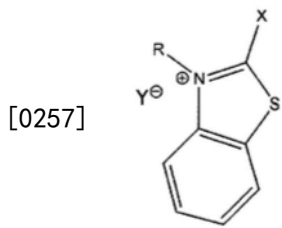
[0252] 式4:



[0254] (式4中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻OTf。)

[0255] [化25]

[0256] 式5:



[0258] (式5中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻OTf。)

[0259] <48>

[0260] 一种氧化用或漂白用的处理液,其由含有(A)选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物(以下称作(A)成分)、(B)过氧化氢(以下称作(B)成分)、以及水、并且为酸性的液体组合物制备,

[0261] 上述处理液的25℃时的pH为5以上且10以下,

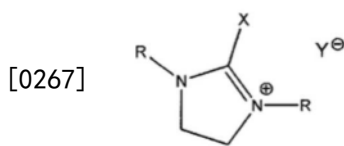
[0262] 上述处理液含有0.0001质量%以上且1质量%以下的(A)成分,

[0263] 上述处理液含有0.001质量%以上且3质量%以下的(B)成分,

[0264] 上述处理液含有80质量%以上且99.99质量%以下的水。

[0265] [化26]

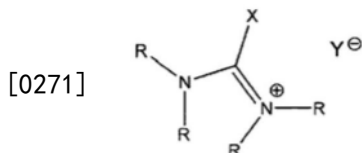
[0266] 式1:



[0268] (式1中,X为氯原子,R各自独立地为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0269] [化27]

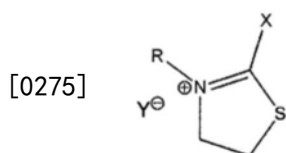
[0270] 式2:



[0272] (式2中,X为氯原子,R中的2个为乙基,另外的2个为己基,Y⁻为Cl⁻。)

[0273] [化28]

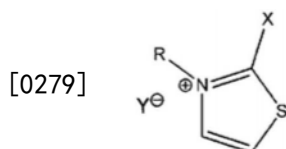
[0274] 式3:



[0276] (式3中,X为氯原子,R为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0277] [化29]

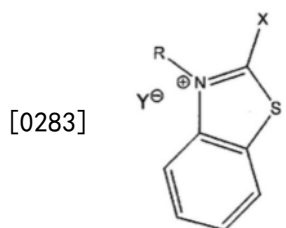
[0278] 式4:



[0280] (式4中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻OTf。)

[0281] [化30]

[0282] 式5:



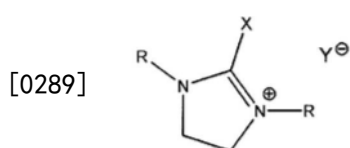
[0284] (式5中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻OTf。)

[0285] <49>

[0286] 一种氧化用或漂白用的处理液,其含有0.0001质量%以上且1质量%以下的(A)选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物、0.001质量%以上且3质量%以下的(B)过氧化氢以及80质量%以上且99.99质量%以下的水,25℃时的pH为5以上且10以下。

[0287] [化31]

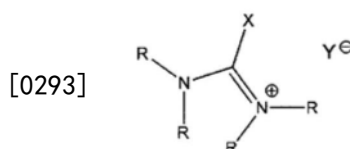
[0288] 式1:



[0290] (式1中,X为氯原子,R各自独立地为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0291] [化32]

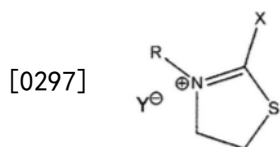
[0292] 式2:



[0294] (式2中,X为氯原子,R中的2个为乙基,另外的2个为己基,Y⁻为Cl⁻。)

[0295] [化33]

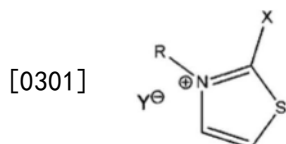
[0296] 式3:



[0298] (式3中,X为氯原子,R为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0299] [化34]

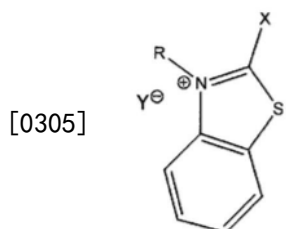
[0300] 式4:



[0302] (式4中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻Otf。)

[0303] [化35]

[0304] 式5:



[0306] (式5中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻Otf。)

[0307] <50>

[0308] 一种氧化用或漂白用的处理液的制造方法,其使用含有(A)选自以下述式1~式5表示的化合物中的1种以上的化合物(以下称作(A)成分)、(B)过氧化氢(以下称作(B)成分)、以及水、并且为酸性的液体组合物,

[0309] 上述处理液的25℃时的pH为5以上且10以下,

[0310] 上述处理液含有0.0001质量%以上且1质量%以下的(A)成分,

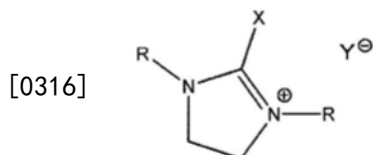
[0311] 上述处理液含有0.001质量%以上且3质量%以下的(B)成分,

[0312] 上述处理液含有80质量%以上且99.99质量%以下的水,

[0313] 上述制造方法任选包括将上述液体组合物与水混合的操作。

[0314] [化36]

[0315] 式1:

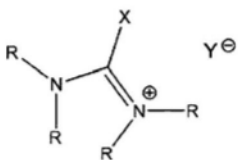


[0317] (式1中,X为氯原子,R各自独立地为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0318] [化37]

[0319] 式2:

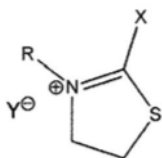
[0320]

[0321] (式2中,X为氯原子,R中的2个为乙基,另外的2个为己基,Y⁻为Cl⁻。)

[0322] [化38]

[0323] 式3:

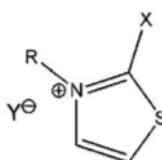
[0324]

[0325] (式3中,X为氯原子,R为甲基,Y⁻为Cl⁻。)

[0326] [化39]

[0327] 式4:

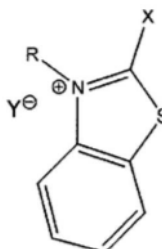
[0328]

[0329] (式4中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻OTf。)

[0330] [化40]

[0331] 式5:

[0332]

[0333] (式5中,X为氯原子或溴原子,R为甲基,Y⁻为⁻OTf。)

[0334] 实施例

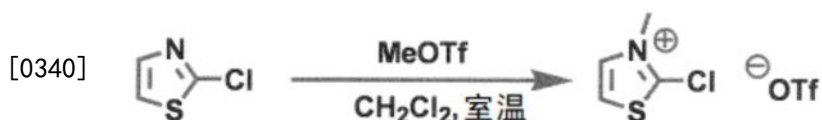
[0335] 实施例及参考例中使用的评价化合物(一部分)是以下的合成例中制造的化合物。合成各自使用茄形瓶进行。

[0336] (1) 合成例1

[0337] 如下所示地合成出作为实施例2的评价化合物的2-氯-3-甲基噻唑-3-鎓三氟甲磺酸盐(2-chloro-3-methylthiazol-3-ium trifluoromethanesulfonate)。

[0338] 相对于0.5g (4.18mmol)的2-氯噻唑的二氯甲烷(8.36mL)溶液,加入1.03g (6.27mmol, 1.5eq.)的三氟甲磺酸甲酯,在室温(25℃)下搅拌5小时。反应结束后,将反应液利用旋转蒸发仪浓缩,使用二乙醚洗涤所得的粗产物,得到1.09g (3.8mmol, 收率92%)的2-氯-3-甲基噻唑-3-鎓三氟甲磺酸盐(2-chloro-3-methylthiazol-3-ium trifluoromethanesulfonate)。该反应的方案如下所示。

[0339] [化41]



[0341] 2-氯-3-甲基噻唑-3-鎓三氟甲磺酸盐的¹H NMR的测定结果如下所示。

[0342] ¹H NMR (400MHz, D₂O) δ=8.09 (1H, d, J=4.4Hz), 7.98 (1H, d, J=4.4Hz), 4.05 (3H, s) ppm.

[0343] 需要说明的是,¹H NMR的测定条件如下所示(以下相同)。

[0344] <¹H NMR测定条件>

[0345] • 装置:Vnmr 400MR DD2(Agilent公司制)

[0346] • 测定温度:25°C

[0347] • 等待时间:10秒

[0348] • 积分次数:8次

[0349] • 观测范围:6410.3Hz

[0350] • 脉冲:45°

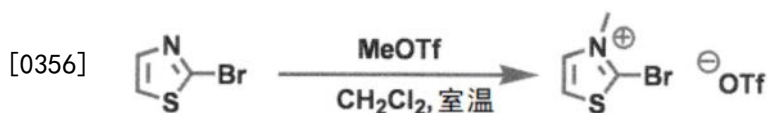
[0351] • 数据点:65536

[0352] (2) 合成例2

[0353] 如下所示地合成出作为实施例3的评价化合物的2-溴-3-甲基噻唑-3-鎓三氟甲磺酸盐(2-bromo-3-methylthiazol-3-ium trifluoromethanesulfonate)。

[0354] 相对于0.5g (3.05mmol)的2-溴噻唑的二氯甲烷(6.1mL)溶液,加入0.75g (4.57mmol, 1.5eq.)的三氟甲磺酸甲酯,在室温(25°C)下搅拌5小时。反应结束后,将反应液利用旋转蒸发仪浓缩,使用二乙醚洗涤所得的粗产物,得到0.93g (2.83mmol, 收率93%)的2-溴-3-甲基噻唑-3-鎓三氟甲磺酸盐(2-bromo-3-methylthiazol-3-ium trifluoromethanesulfonate)。该反应的方案如下所示。

[0355] [化42]



[0357] 2-溴-3-甲基噻唑-3-鎓三氟甲磺酸盐的¹H NMR的测定结果如下所示。

[0358] ¹H NMR (400MHz, D₂O) δ=8.14 (1H, d, J=4.4Hz), 8.05 (1H, d, J=4.4Hz), 4.08 (3H, s) ppm.

[0359] (3) 合成例3

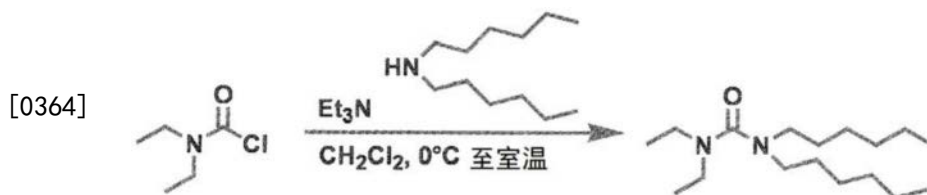
[0360] 利用下面的2个阶段合成出作为实施例4的评价化合物的N-(氯(二乙基氨基)亚甲基)-N-己基己烷-1-氯化铵(N-(chloro(diethylamino)methylene)-N-hexylhexan-1-aminium chloride)。

[0361] 相对于10.94g (59mmol, 2eq.)的二己胺的二氯甲烷(59mL)溶液,加入5.97g (59mmol, 2eq.)的三乙胺,将其冷却到0°C。

[0362] 向其中添加4g的二乙基氨基甲酰氯(29.5mmol, 1eq.),在室温(25°C)下搅拌1小时。反应结束后,向反应液中加入1M的盐酸,由此使反应停止,利用二氯甲烷进行萃取。利用水以及饱和食盐水洗涤所得的有机层后,使用无水硫酸钠使之干燥,利用旋转蒸发仪进行浓缩,得到粗产物。对所得的粗产物使用硅胶柱色谱(己烷:乙酸乙酯=4:1→1:1)进行纯化,

得到8.01g (28.16mmol, 收率95%)的1,1-二乙基-3,3-二己基脲(1,1-diethyl-3,3-dihexylurea)。该反应的方案如下所示。

[0363] [化43]

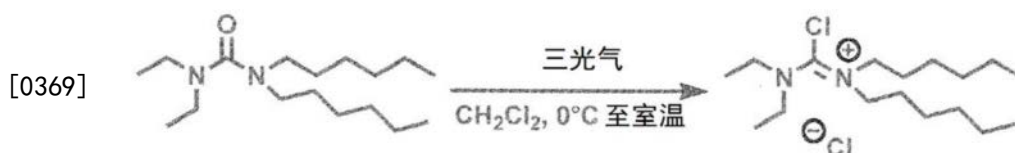


[0365] 1,1-二乙基-3,3-二己基脲的¹H NMR的测定结果如下所示。

[0366] ¹H NMR (400MHz, CDCl₃) δ=3.18-3.09 (8H, m), 1.53-1.46 (4H, m), 1.34-1.21 (13H, m), 1.10 (3H, t, J=7.2Hz), 0.88 (3H, t, J=7.2Hz) ppm.

[0367] 将1g (3.52mmol)的1,1-二乙基-3,3-二己基脲的二氯甲烷(1.76mL)溶液冷却到0℃。向其中加入三光气0.52g (1.76mol, 0.5eq.)，在室温(25℃)下彻夜搅拌。反应结束后，将反应液利用旋转蒸发器浓缩，得到1.56g (3.39mmol, 收率quant.)的N-(氯(二乙基氨基)亚甲基)-N-己基己烷-1-氯化铵。该反应的方案如下所示。

[0368] [化44]

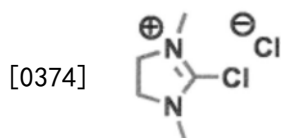


[0370] N-(氯(二乙基氨基)亚甲基)-N-己基己烷-1-氯化铵的¹H NMR的测定结果如下所示。

[0371] ¹H NMR (400MHz, CDCl₃) δ=4.00-3.95 (4H, m), 3.83-3.78 (4H, m), 1.81-1.61 (4H, m), 1.32-1.27 (18H, m), 0.87 (6H, m) ppm.

[0372] 需要说明的是,实施例1的评价化合物为下述的化合物(2-氯-1,3-二甲基氯化咪唑啉:富士胶片和光纯药株式会社制)

[0373] [化45]



[0375] 分子量:169.05

[0376] <试剂>

[0377] 实施例及参考例中使用的试剂如下所示。

[0378] • 磷酸(85%):富士胶片和光纯药株式会社制

[0379] • 磷酸氢二钠:富士胶片和光纯药株式会社制

[0380] • 磷酸二氢钾:富士胶片和光纯药株式会社制

[0381] • 3-(三甲基甲硅烷基)-1-丙磺酸-1,1,2,2,3,3-d₆钠盐:富士胶片和光纯药株式会社制

[0382] • 乙醇(99.5%):富士胶片和光纯药株式会社制

[0383] • 姜黄素:富士胶片和光纯药株式会社制

[0384] • 乙腈:富士胶片和光纯药株式会社制

[0385] • 过氧化氢(30%):富士胶片和光纯药株式会社制

[0386] ()内为有效分量。表中的量为有效分量。

[0387] (实施例)

[0388] <保存稳定性的评价>

[0389] 使用磷酸、磷酸氢二钠和重水制作出pH=2.5的磷酸缓冲液,使用该磷酸缓冲液制备出(B)成分的过氧化氢为3%、表1的(A)成分为26.4mM、3-(三甲基甲硅烷基)-1-丙磺酸-1,1,2,2,3,3-d6钠盐(标准物质)为3mM的溶液。该溶液相当于除上述标准物质以外的组成为表1的组成(质量%)的液体组合物。表1的实施例的液体组合物可以作为氧化剂或漂白剂使用。在制作出液体组合物后立即测定¹H NMR,测定后在25℃保存。从最初的测定经过1小时后再一次测定¹H NMR。根据与所得的图中的标准物质的峰值比,算出评价化合物((A)成分)的峰值的减少量,利用内标法求出(A)成分的残存率的值(%),评价保存稳定性。将结果表示于表1中。数值越高,表示保存稳定性越优异。需要说明的是,¹H NMR的测定条件如下所示。

[0390] <¹H NMR测定条件>

[0391] • 装置:Vnmr 400MR DD2(Agilent公司制)

[0392] • 测定温度:25℃

[0393] • 等待时间:10秒

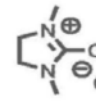
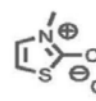
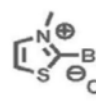
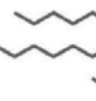
[0394] • 积分次数:8次

[0395] • 观测范围:6410.3Hz

[0396] • 脉冲:45°

[0397] • 数据点:65536

[0398] [表1]

			实施例			
			1	2	3	4
液体组合物	(A)成分	种类	 分子量:169.05	 分子量: 283.66	 分子量: 328.12	 分子量: 339.39
		质量%	0.447	0.75	0.867	0.897
	(B)成分	过氧化氢	3	3	3	3
		磷酸	0.0402	0.0402	0.0402	0.0402
	缓冲剂	磷酸氢二钠	0.2182	0.2182	0.2182	0.2182
		水	余部	余部	余部	余部
	合计		100	100	100	100
	pH (25℃)		2.5	2.5	2.5	2.5
	保存稳定性 (%)		94	91	94	70

[0400] (参考例)

[0401] <氧化力的评价>

[0402] 分别使用离子交换水制作出5.29mM的(A)成分(表2)的溶液(设为A液),使用离子交换水和30%过氧化氢制作出1765mM的(B)成分的溶液(设为B液),使用乙醇制作出1.32mM的姜黄素溶液。相对于使用磷酸二氢钾和磷酸氢二钠调节为pH=7.3的磷酸缓冲液18.8mL

添加B液0.1mL、A液1mL,搅拌10秒后添加姜黄素溶液0.1mL,搅拌10分钟(最终浓度为(A)成分0.264mM、(B)成分8.824mM、姜黄素0.0066mM)。10分钟后,从反应液中采集0.5mL,向其中添加淬灭液(0.5M磷酸水溶液/乙腈=1:1(vol))0.5mL,制成样品液。对其利用HPLC进行定量,由此求出姜黄素的残存量。需要说明的是,该评价相当于对在中性条件下使用表1的液体组合物时的氧化分解活性进行评价的试验。

[0403] 基于HPLC的定量的结果是,表2的液体组合物的中性条件下的氧化分解活性(氧化力(%))、利用下式算出)如表2所示。数值越高,表示氧化分解活性越优异。需要说明的是,HPLC的条件如下所示。

[0404] 氧化力(%) = 100 × [(姜黄素的使用量 - 姜黄素的残存量) / 姜黄素的使用量]

[0405] <HPLC条件>

[0406] • 装置

[0407] SHIMAZU CBM-20A

[0408] 泵:LC-20A,UV-Vis检测器:SPD-20A,PDA检测器SPD-M20A,柱温箱:CTO-20A,自动进样器SIL-20A

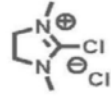
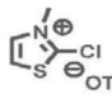
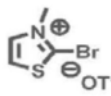
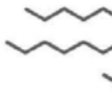
[0409] • 分析条件

[0410] 色谱柱:L-column ODS,150mm×4.6mm,5μm(一般财团法人化学物质评价机构)

[0411] 柱温箱温度:40℃,检测器:UV(430nm),注射体积:10μl,流速:1.0mL/min,流动相:A=50mM磷酸,B=乙腈

[0412] [表2]

[0413]

			参考例				
			1	2	3	4	
液体组合物	(A)成分	种类	 分子量:169.05	 分子量: 283.66	 分子量: 328.12	 分子量: 339.39	
		质量%	0.00447	0.0075	0.00867	0.00897	
	(B)成分	过氧化氢	0.03	0.03	0.03	0.03	
		缓冲剂	磷酸二氢钾	0.1497	0.1497	0.1497	0.1497
			磷酸氢二钠	0.5536	0.5536	0.5536	0.5536
		水	余部	余部	余部	余部	
	合计	100	100	100	100		
	pH (25℃)	7.3	7.3	7.3	7.3		
	氧化力 (%)	100	99	99	99		