



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204440789 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520118486. 9

(22) 申请日 2015. 02. 28

(73) 专利权人 林师龙

地址 364300 福建省龙岩市武平县实验中学

(72) 发明人 林师龙

(51) Int. Cl.

G09B 23/24(2006. 01)

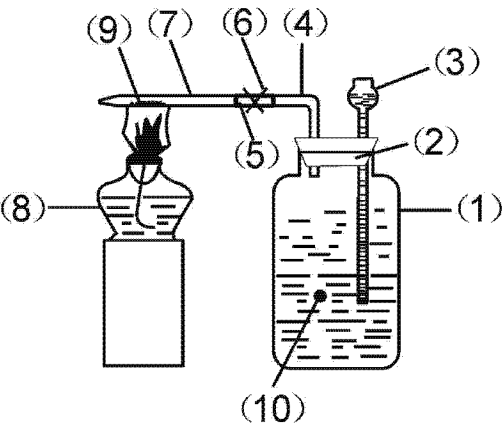
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种钠与水反应及检验其产物性质的实验装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种钠与水反应及检验其产物性质的实验装置,其主要特征在于:它由广口瓶(1)、橡皮塞(2)、长颈漏斗(3)、导气管(4)、乳胶管(5)、弹簧夹(6)、尖嘴导管(7)、酒精灯(8)组成,广口瓶(1)中装有半瓶煤油、半瓶滴有酚酞溶液的水和适量钠,在尖嘴导管(7)靠近尖嘴处放有少量氧化铜(9)。教材中的实验装置存在缺陷:不易观察到钠与水反应产生的无色气体;产生的气体易发生燃烧或爆炸事故;不能检验产物的性质。使用本实用新型优点是:能观察到钠与水反应产生了无色气体;产生的气体不会发生燃烧或爆炸事故;能检验出产物的性质。本实用新型不仅适用教师做演示实验,还适用学生做分组实验。



1. 一种钠与水反应及检验其产物性质的实验装置,其主要特征在于:它由广口瓶(1)、橡皮塞(2)、长颈漏斗(3)、导气管(4)、乳胶管(5)、弹簧夹(6)、尖嘴导管(7)、酒精灯(8)组成,在尖嘴导管(7)靠近尖嘴处放氧化铜粉末(9),用带有导气管(4)和长颈漏斗(3)的橡皮塞(2)塞紧广口瓶(1),用带弹簧夹(6)的乳胶管(5)将尖嘴导管(7)和导气管(4)连接在一起。

2. 如权利要求1所述一种钠与水反应及检验其产物性质的实验装置,其主要特征在于:钠悬浮在广口瓶(1)中的水和煤油之间,夹紧弹簧夹(6),钠与水反应产生的气体留在广口瓶(1)中,广口瓶(1)中的液面下降,长颈漏斗(3)中的液面上升,打开弹簧夹(6),长颈漏斗(3)中的液面下降,广口瓶(1)中的液面上升,广口瓶(1)中钠与水反应产生的气体从尖嘴导管(7)排出,在尖嘴处点火,气体燃烧产生淡蓝色火焰,在放有氧化铜处加热,黑色粉末变为红色。

一种钠与水反应及检验其产物性质的实验装置

[0001] 一、技术领域

[0002] 本实用新型属化学领域,涉及一种化学实验装置,具体的是用于演示高中化学课本上钠与水反应的实验。

[0003] 二、背景技术

[0004] 山东科学技术出版社出版的高中化学 1 (必修) 课本第 10 页钠与水反应的实验,课本中是这样演示的:向培养皿中加适量水,滴入 1-2 滴酚酞溶液,将切好的钠放在水中,观察现象。这样做实验存在缺陷:1、不易观察到有无色气体产生。2、无法检验生成气体的性质。3、实验过程中易发生燃烧或爆炸事故,存在安全隐患。

[0005] 三、实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种钠与水反应及检验其产物性质的实验装置。使用本实用新型不仅能演示钠与水反应的实验,还能观察到钠与水反应产生无色气体,又能检验出生成气体的性质,实验安全,操作容易。

[0007] 本实用新型的目的在于通过以下方法来实现的:

[0008] 一种钠与水反应及检验其产物性质的实验装置,其主要特征在于:它由广口瓶(1)、橡皮塞(2)、长颈漏斗(3)、导气管(4)、乳胶管(5)、弹簧夹(6)、装有少量氧化铜(9)的尖嘴导管(7)、酒精灯(8)组成,在广口瓶(1)中装有半瓶滴有酚酞溶液的水、半瓶煤油和适量钠,带有长颈漏斗(3)和导气管(4)的橡皮塞(2)紧塞广口瓶(1),带有弹簧夹(6)的乳胶管(5)将装有少量氧化铜(9)的尖嘴导管(7)和导气管(4)连接起来,酒精灯(8)的外焰对准尖嘴导管(7)中的氧化铜(9)加热。

[0009] 实验过程:检查装置的气密性,用带有弹簧夹(6)的乳胶管(5)将装有少量氧化铜(9)的尖嘴导管(7)和导气管(4)连接在一起,尖嘴导管(7)中的氧化铜(9)位于靠近尖嘴处,夹紧弹簧夹(6)。往广口瓶(1)中先加半瓶滴有酚酞溶液的水,再用煤油加满,由于煤油的密度小于水,所以煤油在上层,水在下层。然后将适量钠投入到广口瓶(1)中,迅速用带有长颈漏斗(3)和导气管(4)的橡皮塞(2)紧塞广口瓶(1)。由于钠的密度大于煤油而小于水,所以钠悬浮在水和煤油之间,这时可以看到钠在水和煤油之间上下跳动,并产生大量气泡,广口瓶(1)中的水变成红色,液面不断下降,长颈漏斗(3)中的液面不断上升。当长颈漏斗(3)中的液面上升到接近长颈漏斗(3)的边缘时,打开弹簧夹(6),广口瓶(1)中钠与水反应产生的气体从尖嘴导管(7)排出,此时在尖嘴处点火,可以看到尖嘴处排出的气体能燃烧并产生淡蓝色火焰,这充分证明钠与水反应产生的气体具有可燃性。待长颈漏斗中的液面不再下降时夹紧弹簧夹(6),这时又可以看到广口瓶(1)的液面在下降,长颈漏斗(3)中的液面在上升,当长颈漏斗(3)中的液面上升到接近长颈漏斗(3)的边缘时,打开弹簧夹(6),用酒精灯(8)外焰对准尖嘴导管(7)中的氧化铜(9)预热后加热,这时又可以看到尖嘴导管(7)中的黑色粉末逐渐变成红色,这又充分证明钠与水反应产生的气体具有还原性,能将黑色氧化铜还原为红色的铜。

[0010] 本实用新型的有益效果为:用本实用新型演示钠与水反应,由于钠悬浮在水和煤油之间,所以产生的气体不会发生燃烧或爆炸事故,很安全;通过广口瓶(1)中的液面不断

下降的现象,能观察到钠与水反应产生了无色气体;能证明产生的气体具有可燃性和还原性。本实用新型通用性强,既适用教师做演示实验,又适用学生做分组实验。

[0011] 四、附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构图。

[0013] 图中的标识分别表示:

[0014] (1)装有半瓶水、半瓶煤油和适量钠的广口瓶 (2)橡皮塞 (3)长颈漏斗 (4)导气管 (5)乳胶管 (6)弹簧夹 (7)尖嘴导管 (8)酒精灯 (9)氧化铜 (10)钠

[0015] 五、具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步说明:

[0017] 一种钠与水反应及检验其产物性质的实验装置,其主要特征在于:它由广口瓶(1)、橡皮塞(2)、长颈漏斗(3)、导气管(4)、乳胶管(5)、弹簧夹(6)、装有少量氧化铜(9)的尖嘴导管(7)、酒精灯(8)组成,在广口瓶(1)中装有半瓶滴有酚酞溶液的水、半瓶煤油和适量钠,带有长颈漏斗(3)和导气管(4)的橡皮塞(2)紧塞广口瓶(1),带有弹簧夹(6)的乳胶管(5)将装有少量氧化铜(9)的尖嘴导管(7)和导气管(4)连接起来,酒精灯(8)的外焰对准尖嘴导管(7)中的氧化铜(9)加热。

[0018] 本实用新型的使用方法:检查装置的气密性,用带有弹簧夹(6)的乳胶管(5)将装有少量氧化铜(9)的尖嘴导管(7)和导气管(4)连接在一起,尖嘴导管(7)中的氧化铜(9)位于靠近尖嘴处,夹紧弹簧夹(6)。往广口瓶(1)中先加半瓶滴有酚酞溶液的水,再用煤油加满,由于煤油的密度小于水,所以煤油在上层,水在下层。然后将适量钠投入到广口瓶(1)中,迅速用带有长颈漏斗(3)和导气管(4)的橡皮塞(2)紧塞广口瓶(1)。由于钠的密度大于煤油而小于水,所以钠悬浮在水和煤油之间,这时可以看到钠在水和煤油之间上下跳动,并产生大量气泡,广口瓶(1)中的水变成红色,广口瓶(1)中的液面不断下降,长颈漏斗(3)中的液面不断上升,当长颈漏斗(3)中的液面上升到接近长颈漏斗(3)的边缘时,打开弹簧夹(6),广口瓶(1)中钠与水反应产生的气体从尖嘴导管(7)排出,此时在的尖嘴处点火,可以看到从尖嘴处排出的气体能燃烧并产生淡蓝色火焰,这充分证明钠与水反应产生的气体具有可燃性。待长颈漏斗中的液面不再下降时夹紧弹簧夹(6),这时又可以看到广口瓶(1)的液面在下降,长颈漏斗(3)中的液面在上升,当长颈漏斗(3)中的液面上升到接近长颈漏斗(3)的边缘时,打开弹簧夹(6),用酒精灯(8)外焰对准尖嘴导管(7)中的氧化铜(9)预热后加热。这时又可以看到尖嘴导管(7)中的黑色粉末逐渐变成红色,这又充分证明钠与水反应产生的气体具有还原性,能将黑色氧化铜还原为红色的铜。用本实用新型演示钠与水反应的实验,优点是:钠悬浮在水和煤油之间,所以产生的气体不会发生燃烧或爆炸事故;通过观察到广口瓶(1)中的液面不断下降的现象,得知钠与水反应产生了无色气体;能证明产生的气体具有可燃性和还原性。本实用新型通用性强,既适用教师做演示实验,又适用学生做分组实验。

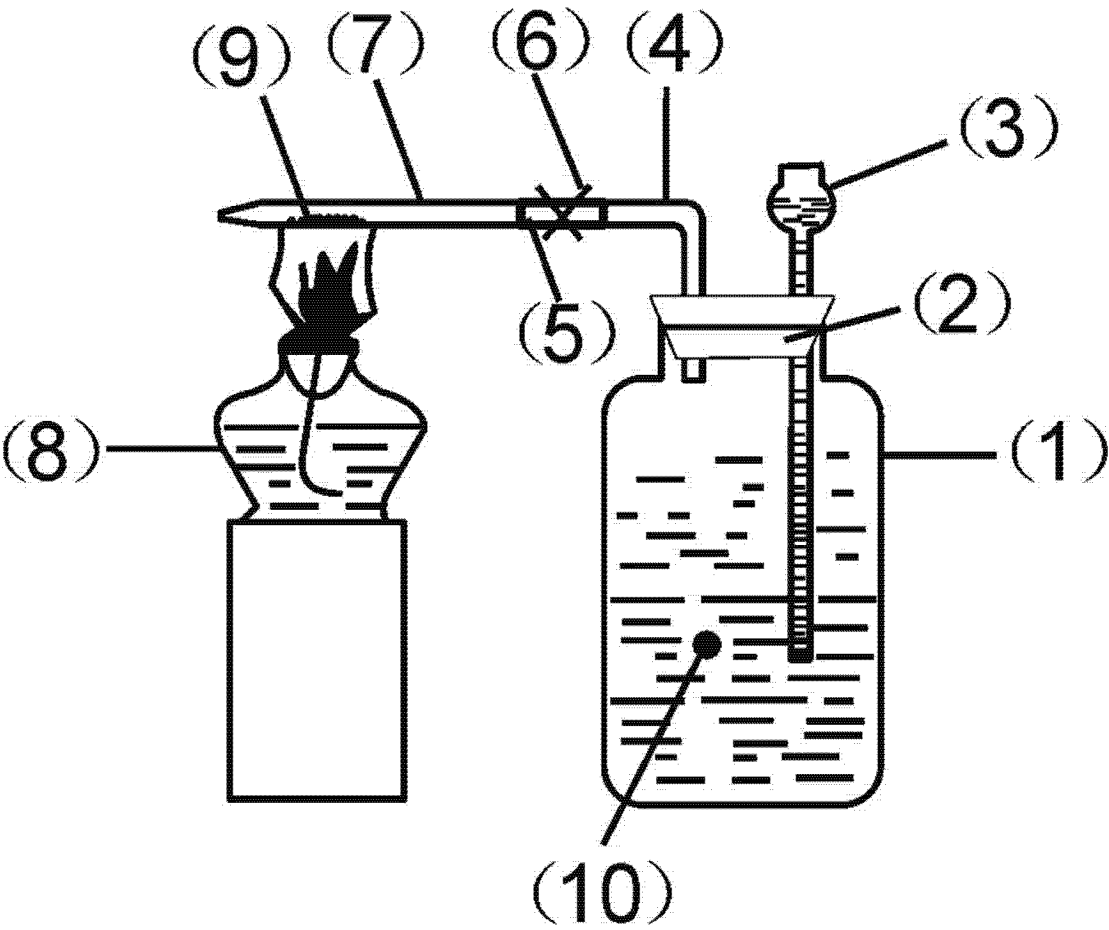


图 1