



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205665946 U

(45)授权公告日 2016. 10. 26

(21)申请号 201620198554.1

(22)申请日 2016.03.15

(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)

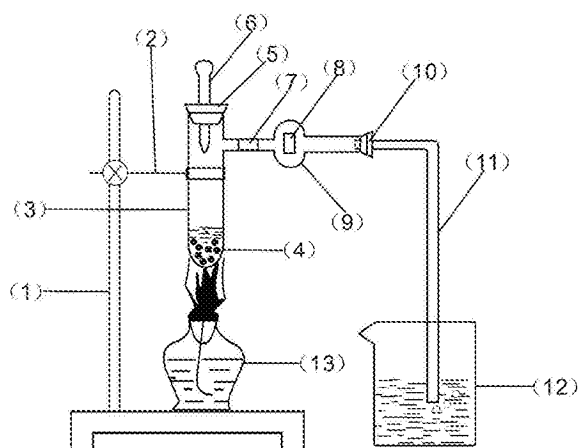
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种证实铵态氮肥与碱混合加热生成氨气的实验装置

(57)摘要

本实用新型提供一种证实铵态氮肥与碱混合加热生成氨气的实验装置,其主要特征在于:它由带铁夹(2)的铁架台(1)、装有硫酸铵(4)的具支试管(3)、第一橡皮塞(5)、装有氢氧化钠溶液的胶头滴管(6)、乳胶管(7)、装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)、第二橡皮塞(10)、导气管(11)、装有稀硫酸的烧杯(12)、酒精灯(13)组成。教材中铵态氮肥与碱混合加热的实验方法忽视了氨气对人眼、鼻、喉的黏膜的刺激作用,对人体会产生危害,不环保。改进教材中铵态氮肥与碱混合加热的实验,使改进后的实验装置环保,不再有以上缺陷。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。



1.一种证实铵态氮肥与碱混合加热生成氨气的实验装置,其主要特征在于:它由带铁夹(2)的铁架台(1)、装有硫酸铵(4)的具支试管(3)、第一橡皮塞(5)、装有氢氧化钠溶液的胶头滴管(6)、乳胶管(7)、装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)、第二橡皮塞(10)、导气管(11)、装有稀硫酸的烧杯(12)、酒精灯(13)组成,装有硫酸铵(4)的具支试管(3)固定在带铁夹(2)的铁架台(1)上,带胶头滴管(6)的第一橡皮塞(5)塞紧具支试管(3)管口,乳胶管(7)连接具支试管(3)的支管和装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)较小的那端管口,带导气管(11)的第二橡皮塞(10)塞紧装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)较大的那端管口,导气管(11)的末端伸入装有稀硫酸的烧杯(12)中,酒精灯(13)放置在具支试管(3)下方加热。

一种证实铵态氮肥与碱混合加热生成氨气的实验装置

[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,具体的是用于演示初中化学课本上铵态氮肥与碱混合加热的实验。

[0003] 二、背景技术

[0004] 2012年1月上海教育出版社出版的九年级化学课本下册第58页活动与探究【实验2】:把少量硫酸铵放在试管中,加入3mL氢氧化钠溶液,在酒精灯上微热,把湿润的红色石蕊试纸放在试管口,观察试纸颜色变化。教材中的实验方法虽然操作简单、方便、现象明显,但忽视了氨气对人眼、鼻、喉的黏膜的刺激作用,对人体会产生危害。改进现有的铵态氮肥与碱混合加热的实验,使改进后的装置环保,不再有以上缺陷。

[0005] 三、实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种证实铵态氮肥与碱混合加热生成氨气的实验装置。使装置不仅适用于教师课堂上做演示实验,而且还适用于学生做分组实验,并能减少环境污染。

[0007] 本实用新型的目的在于通过以下方法来实现的:

[0008] 一种证实铵态氮肥与碱混合加热生成氨气的实验装置,其主要特征在于:它由带铁夹(2)的铁架台(1)、装有硫酸铵(4)的具支试管(3)、第一橡皮塞(5)、装有氢氧化钠溶液的胶头滴管(6)、乳胶管(7)、装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)、第二橡皮塞(10)、导气管(11)、装有稀硫酸的烧杯(12)、酒精灯(13)组成。

[0009] 装有硫酸铵(4)的具支试管(3)固定在带铁夹(2)的铁架台(1)上,带胶头滴管(6)的第一橡皮塞(5)塞紧具支试管(3)的管口。乳胶管(7)连接具支试管(3)的支管和装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)较小的那端管口。带导气管(11)的第二橡皮塞(10)塞紧干燥管(9)较大的那端管口,导气管(11)的末端伸入装有稀硫酸的烧杯(12)中。酒精灯(13)放置在具支试管(3)下方加热。

[0010] 实验过程:连接好仪器,检查装置的气密性。将适量硫酸铵装进具支试管(3)中,用带第一橡皮塞(5)的胶头滴管(6)吸取氢氧化钠溶液,然后用带胶头滴管(6)的第一橡皮塞(5)塞紧装有硫酸铵(4)的具支试管(3)管口。用铁夹(2)将具支试管(3)固定在铁架台(1)上。将湿润的红色石蕊试纸(8)装进干燥管(9)中,用乳胶管(7)连接具支试管(3)的支管和装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)较小的那端管口。用带导气管(11)的第二橡皮塞(10)塞紧装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)较大的那端管口,把导气管(11)的末端伸入装有稀硫酸的烧杯(12)中。实验时,挤压胶头滴管(6)的橡胶头,使胶头滴管(6)中的氢氧化钠溶液滴入具支试管(3)中与硫酸铵(4)接触,然后点燃酒精灯(13),将酒精灯(13)的外焰对准具支试管(3)的底部加热,这时可以看到,具支试管(3)中产生气泡,干燥管(9)中湿润的红色石蕊试纸(8)变蓝色。这是因为氢氧化钠溶液与硫酸铵混合后在加热条件下生成了氨气,氨气与湿润的红色石蕊试纸(8)接触,湿润的红色石蕊试纸(8)变蓝色,以上现象充分证明铵态氮肥与碱共热产生了氨气。多余的氨气进入装有稀硫酸的烧杯(12)中,因此消除了污染。

[0011] 本实用新型的有益效果为：用本实用新型演示铵态氮肥与碱混合加热的实验，由于反应是在密闭容器中进行的，所以很环保；本实用新型通用性强，既适用教师课堂上做演示实验，又适用学生做分组实验。

[0012] 四、附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构图。

[0014] 图中的标记分别表示：

[0015] (1)铁架台 (2)铁夹 (3)具支试管 (4)硫酸铵 (5)第一橡皮塞 (6)装有氢氧化钠溶液的胶头滴管 (7)乳胶管 (8)湿润的红色石蕊试纸 (9)干燥管 (10)第二橡皮塞 (11)导气管 (12)装有稀硫酸的烧杯 (13)酒精灯

[0016] 五、具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步说明：

[0018] 一种证实铵态氮肥与碱混合加热生成氨气的实验装置，其主要特征在于：它由带铁夹(2)的铁架台(1)、装有硫酸铵(4)的具支试管(3)、第一橡皮塞(5)、装有氢氧化钠溶液的胶头滴管(6)、乳胶管(7)、装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)、第二橡皮塞(10)、导气管(11)、装有稀硫酸的烧杯(12)、酒精灯(13)组成。

[0019] 装有硫酸铵(4)的具支试管(3)固定在带铁夹(2)的铁架台(1)上，带胶头滴管(6)的第一橡皮塞(5)塞紧具支试管(3)的管口。乳胶管(7)连接具支试管(3)的支管和装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)较小的那端管口。带导气管(11)的第二橡皮塞(10)塞紧干燥管(9)较大的那端管口，导气管(11)的末端伸入装有稀硫酸的烧杯(12)中。酒精灯(13)放置在具支试管(3)下方加热。

[0020] 本实用新型的使用方法：连接好仪器，检查装置的气密性。将适量硫酸铵装进具支试管(3)中，用带第一橡皮塞(5)的胶头滴管(6)吸取氢氧化钠溶液，然后用带胶头滴管(6)的第一橡皮塞(5)塞紧装有硫酸铵(4)的具支试管(3)管口。用铁夹(2)将具支试管(3)固定在铁架台(1)上。将湿润的红色石蕊试纸(8)装进干燥管(9)中，用乳胶管(7)连接具支试管(3)的支管和装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)较小的那端管口。用带导气管(11)的第二橡皮塞(10)塞紧装有湿润的红色石蕊试纸(8)的干燥管(9)较大的那端管口，把导气管(11)的末端伸入装有稀硫酸的烧杯(12)中。实验时，挤压胶头滴管(6)的橡胶头，使胶头滴管(6)中的氢氧化钠溶液滴入具支试管(3)中与硫酸铵(4)接触，然后点燃酒精灯(13)，将酒精灯(13)的外焰对准具支试管(3)的底部加热，这时可以看到，具支试管(3)中产生气泡，干燥管(9)中湿润的红色石蕊试纸(8)变蓝色。这是因为氢氧化钠溶液与硫酸铵混合后在加热条件下生成了氨气，氨气与湿润的红色石蕊试纸(8)接触，湿润的红色石蕊试纸(8)变蓝色，以上现象充分证明铵态氮肥与碱共热产生了氨气。多余的氨气进入装有稀硫酸的烧杯(12)中，因此消除了污染。本实用新型的优点是：用本实用新型演示铵态氮肥与碱混合加热的实验，由于反应是在密闭容器中进行的，所以很环保；本实用新型通用性强，既适用教师课堂上做演示实验，又适用学生做分组实验。

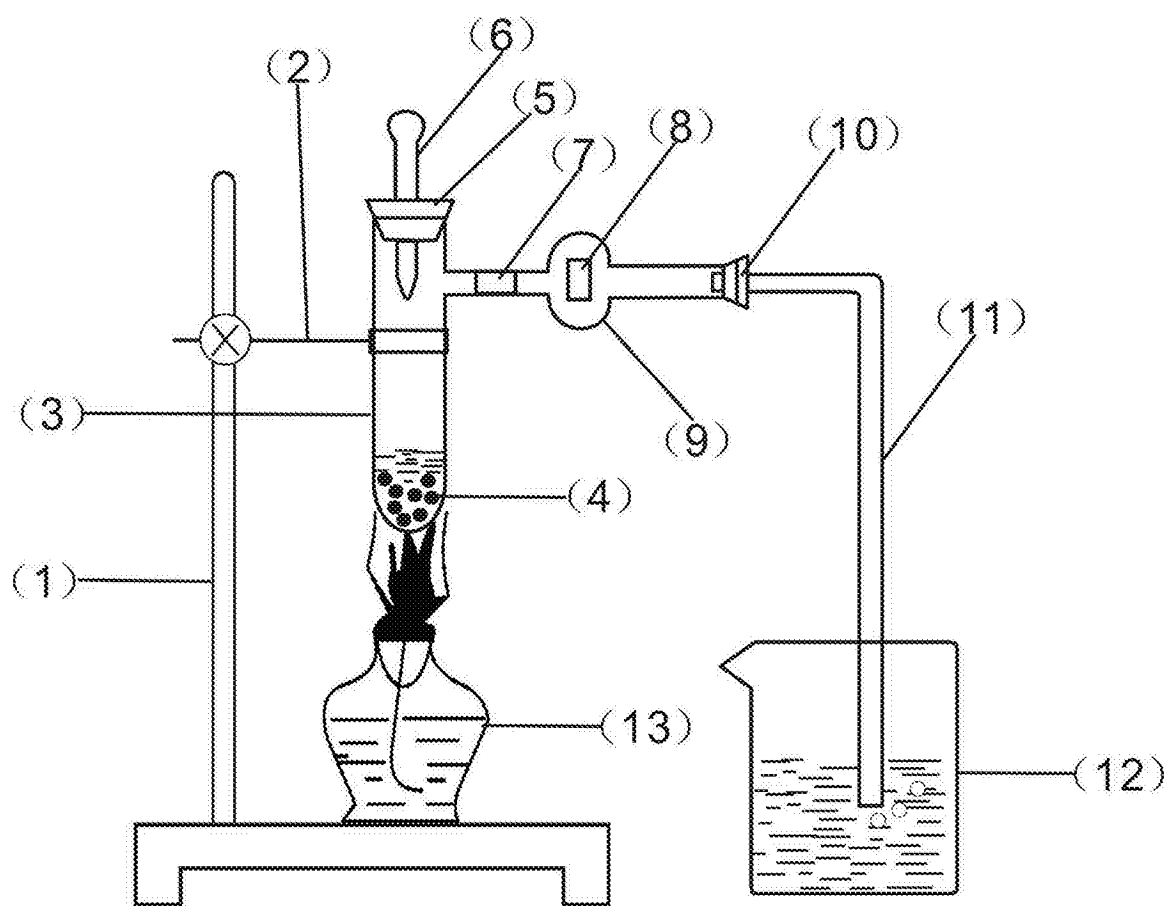


图1