



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204496808 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520199818.0

(22) 申请日 2015. 04. 06

(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)

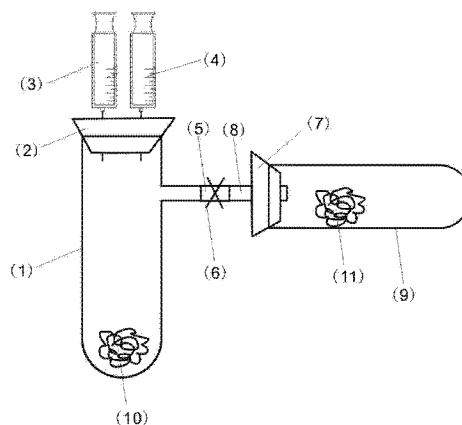
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种探究微粒运动的环保型实验装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种探究微粒运动的环保型实验装置,其特征在于:它由具支试管(1)、第一橡皮塞(2)、第一注射器(3)、第二注射器(4)、乳胶管(5)、弹簧夹(6)、第二橡皮塞(7)、导气管(8)、试管(9)组成。具支试管(1)中装有适量用酚酞试液湿润过的棉花一(10),试管(9)中装有适量用酚酞试液湿润过的棉花二(11),第一注射器(3)里装有稀硫酸,第二注射器(4)里装有浓氨水。课本中探究微粒运动的实验装置存在缺陷:不环保、药品用量大、不适用学生做分组实验。本实用新型不仅适用教师课堂上做演示实验,还适用学生做分组实验,实验时能减少环境污染、节省药品。



1. 一种探究微粒运动的环保型实验装置,其特征在于:它由具支试管(1)、第一橡皮塞(2)、第一注射器(3)、第二注射器(4)、乳胶管(5)、弹簧夹(6)、第二橡皮塞(7)、导气管(8)、试管(9)组成;具支试管(1)中装适量用酚酞试液湿润过的棉花一(10),试管(9)中装适量用酚酞试液湿润过的棉花二(11),第一注射器(3)里装适量稀硫酸,第二注射器(4)里装适量浓氨水。

一种探究微粒运动的环保型实验装置

[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探究微粒运动的实验。

[0003] 二、背景技术

[0004] 上海教育出版社 2012 年 1 月出版的九年级化学课本第 63 页探究微粒运动的实验,课本中是这样演示的:【实验 1】向烧杯 A 中加入 20mL 蒸馏水,滴入 2~3 滴酚酞试液,得到溶液甲。向溶液甲中滴加 1~2 滴浓氨水,观察现象。【实验 2】在烧杯 C 中重新配置甲溶液。在烧杯 B 中加入 3~5mL 浓氨水,用一个大烧杯把两个烧杯罩在一起,观察实验现象。课本上这样做实验存在缺陷:1、浓氨水挥发出来的氨气易泄露在空气中,且用过的浓氨水得不到有效处理,污染环境。2、药品用量较大,造成浪费。3、装置不适用于学生做分组实验。

[0005] 三、实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种探究微粒运动的环保型实验装置。使用本实用新型做探究微粒运动的实验不仅能减少环境污染,而且药品用量少。本实用新型不仅适用于教师课堂上做演示实验,而且还适用学生做分组实验。

[0007] 本实用新型的目的在于通过以下方法来实现的:

[0008] 一种探究微粒运动的环保型实验装置,其主要特征在于:它由具支试管(1)、第一橡皮塞(2)、第一注射器(3)、第二注射器(4)、乳胶管(5)、弹簧夹(6)、第二橡皮塞(7)、导气管(8)、试管(9)组成。

[0009] 具支试管(1)中装有适量用酚酞试液湿润过的棉花一(10),试管(9)中装有适量用酚酞试液湿润过的棉花二(11),第一注射器(3)里装有稀硫酸,第二注射器(4)里装有浓氨水。

[0010] 实验过程:先检查装置的气密性,然后将适量用酚酞试液湿润过的棉花一(10)装进具支试管(1)中。用第一注射器(3)抽取适量稀硫酸,用第二注射器(4)抽取适量浓氨水,将第一注射器(3)和第二注射器(4)都刺穿第一橡皮塞(2),用带有第一注射器(3)和第二注射器(4)的橡皮塞(2)塞紧具支试管(1);将适量用酚酞试液湿润过的棉花二(11)装进试管(9)中,用带导气管(8)的第二橡皮塞(7)塞紧试管(9),再用带有弹簧夹(6)的乳胶管(5)将具支试管(1)和试管(9)连接起来。实验时,夹紧弹簧夹(6),轻推注射器(4),将几滴浓氨水滴入具支试管(1)与用酚酞试液湿润过棉花一(10)接触,这时可以看到白色的棉花变成红色,这证明浓氨水能使用酚酞试液湿润过的棉花变成红色。然后打开弹簧夹(6),再次轻推注射器(4),将注射器(4)里约 3mL 浓氨水全部滴入具支试管(1)中,一段时间后可以看到试管(9)中用酚酞试液湿润过的棉花二(11)变成了红色,这是因为浓氨水具有挥发性,挥发出来的氨气分子不断运动,当氨气分子运动到试管(9)中与用酚酞试液湿润过的棉花二(11)接触,棉花变成了红色,这现象证明了微粒是不断运动的。实验完毕后,夹紧弹簧夹(6),轻推注射器(3),将注射器(3)中的稀硫酸滴入具支试管(1)中与浓氨水接触,稀硫酸与浓氨水发生中和反应,从而消除了污染。

[0011] 本实用新型的有益效果为：1、用本实用新型演示探究微粒运动的实验，因为反应是在密闭的容器中发生的，从浓氨水中挥发出的氨气不易扩散到空气中，实验完毕后浓氨水与稀硫酸发生中和反应，所以减少了环境污染。2、在实验过程中，药品用量少。3、因污染少，本实用新型通用性强，能重复使用，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] 图中的标识分别表示：

[0015] (1) 具支试管 (2) 第一橡皮塞 (3) 装有适量稀硫酸的第一注射器 (4) 装有适量浓氨水的第二注射器 (5) 乳胶管 (6) 弹簧夹 (7) 第二橡皮塞 (8) 导气管 (9) 试管 (10) 用酚酞试液湿润过的棉花一 (11) 用酚酞试液湿润过的棉花二

[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] 一种探究微粒运动的环保型实验装置，其主要特征在于：它由具支试管(1)、第一橡皮塞(2)、第一注射器(3)、第二注射器(4)、乳胶管(5)、弹簧夹(6)、第二橡皮塞(7)、导气管(8)、试管(9) 组成。

[0019] 具支试管(1) 中装有适量用酚酞试液湿润过的棉花一(10)，试管(9) 中装有适量用酚酞试液湿润过的棉花二(11)，第一注射器(3) 里装有稀硫酸，第二注射器(4) 里装有浓氨水。

[0020] 本实用新型的使用方法：先检查装置的气密性，然后将适量用酚酞试液湿润过的棉花一(10) 装进具支试管(1) 中，用第一注射器(3) 抽取适量稀硫酸，用第二注射器(4) 抽取适量浓氨水，将第一注射器(3) 和第二注射器(4) 都刺穿第一橡皮塞(2)。用带有第一注射器(3) 和第二注射器(4) 的橡皮塞(2) 塞紧具支试管(1)；将适量用酚酞试液湿润过的棉花二(11) 装进试管(9) 中，用带导气管(8) 的第二橡皮塞(7) 塞紧试管(9)，用带有弹簧夹(6) 的乳胶管(5) 将具支试管(1) 和试管(9) 连接起来。实验时，夹紧弹簧夹(6)，轻推注射器(4)，将几滴浓氨水滴入具支试管(1) 与用酚酞试液湿润过的棉花一(10) 接触，这时可以看到白色的棉花变成了红色，这证明浓氨水能使用酚酞试液湿润过的棉花变成红色。然后打开弹簧夹(6)，再次轻推注射器(4)，将注射器(4) 里约 3mL 的浓氨水全部滴入具支试管(1) 中，一段时间后可以看见试管(9) 中用酚酞试液湿润过的棉花二(11) 变成了红色，这是因为浓氨水具有挥发性，从浓氨水中挥发出来的氨气分子不断运动，当氨气分子运动到试管(9) 中与用酚酞试液湿润过的棉花二(11) 接触，棉花变成红色，这证明了微粒是不断运动的。实验完毕后，夹紧弹簧夹(6)，轻推注射器(3)，将注射器(3) 中的稀硫酸滴入具支试管(1) 中与浓氨水接触，稀硫酸与浓氨水反应，从而消除了因浓氨水挥发出氨气产生的污染。本实用新型的优点是：1、用本实用新型演示探究微粒运动的实验，因为反应是在密闭的容器中发生的，从浓氨水中挥发出的氨气不易扩散到空气中，实验完毕后浓氨水与稀硫酸发生中和反应，所以减少了环境污染。2、在实验过程中，药品用量少。3、本实用新型通用性强，能重复使用，既适用教师课堂上做演示实验，又适用学生做分组实验。

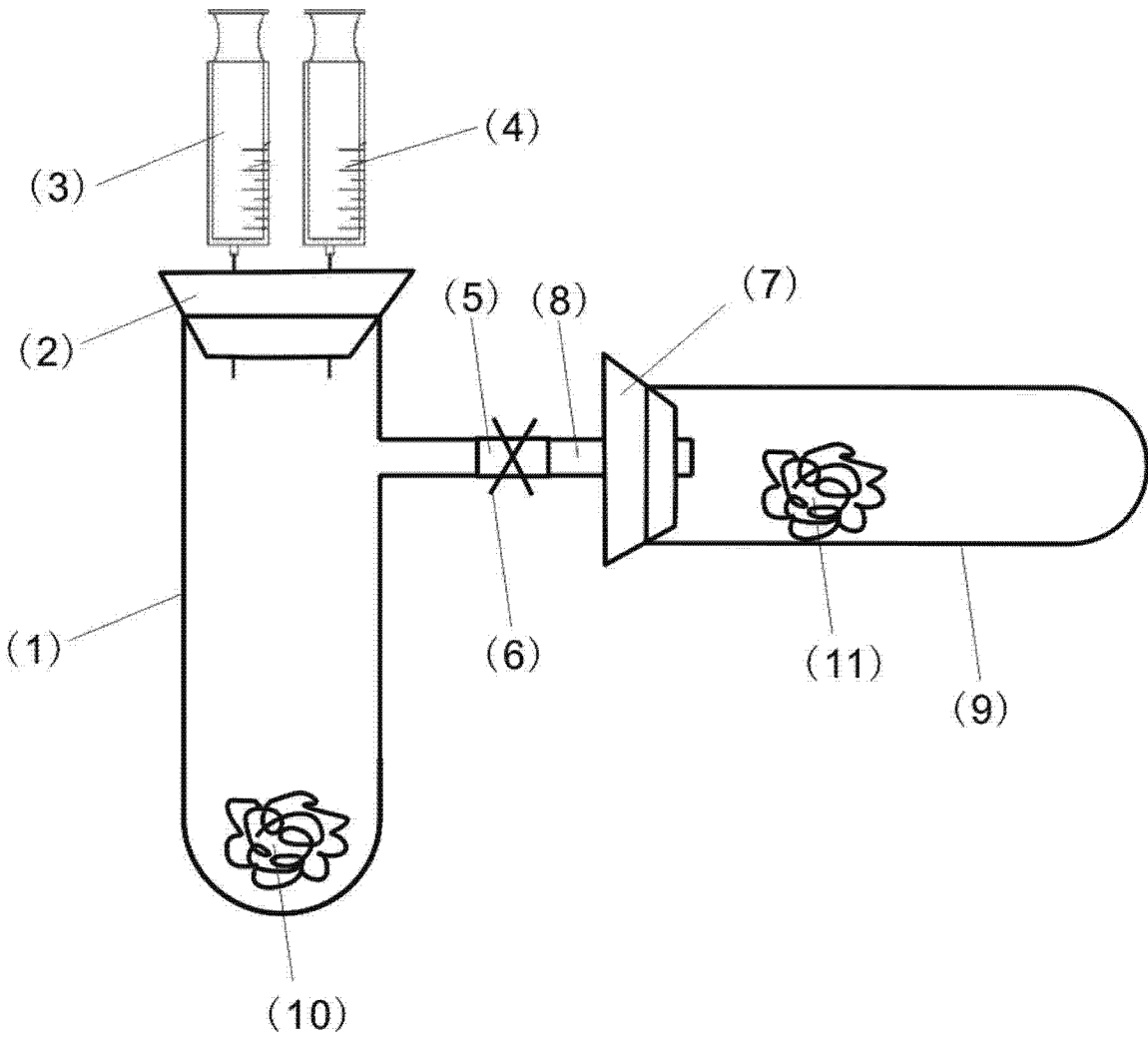


图 1