(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105206152 A
(43)申请公布日 2015.12.30

(21)申请号 201410263240.0

(22)申请日 2014.06.15

(71)申请人 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)

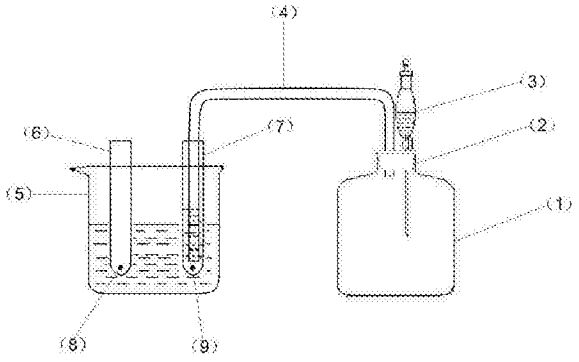
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

探究可燃物燃烧所需条件的环保型实验装置

(57)摘要

本发明提供一种探究可燃物燃烧所需条件的环保型实验装置，其主要特征是：它由广口瓶(1)、双孔橡皮塞(2)、分液漏斗(3)、导管(4)、大烧杯(5)、试管(6)、试管(7)组成。装有红磷的试管(6)、装有热水和白磷的试管(7)同时放入装有热水的大烧杯中，导管(4)伸入试管(7)中并靠近白磷。打开分液漏斗的活塞，分液漏斗里的水流到广口瓶中，广口瓶中的空气进入试管(7)与白磷接触，白磷燃烧起来，而试管(6)中的红磷不燃烧。现有的探究可燃物燃烧所需条件的实验装置存在缺陷，不环保，也不适用于学生做分组实验。但本发明不仅适用于教师演示实验，而且还适用于学生做分组实验，环保，节省药品。



CN 105206152 A

1. 探究可燃物燃烧所需条件的环保型实验装置，其主要特征是：它由广口瓶（1）、双孔橡皮塞（2）、分液漏斗（3）、导管（4）、大烧杯（5）、试管（6）、试管（7）组成，大烧杯中装有三分之二杯 80℃以上的热水，试管（6）中装有少量红磷，试管（7）中装有三分之一试管的热水和少量白磷，两支试管都放在装有热水的大烧杯中，试管口向上，导管（4）伸入试管（7）中并靠近白磷，分液漏斗中装有水。

2. 如权利要求 1 所述探究可燃物燃烧所需条件的环保型实验装置，其主要特征是：打开分液漏斗的活塞，分液漏斗里的水流到广口瓶中，广口瓶中的空气进入试管（7）与热水中的白磷接触，白磷燃烧起来。

探究可燃物燃烧所需条件的环保型实验装置

[0001] 一、技术领域

本发明属化学领域，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可燃物燃烧所需条件的实验。

[0002] 二、背景技术

现有的探究可燃物燃烧所需条件的实验装置存在缺陷。如上海教育出版社 2012 年 1 月出版的九年级化学课本第 99 页练习与实践第 2 题中的实验：在一只装有热水的大烧杯中放一粒白磷，烧杯上盖一铜片，铜片的一端放白磷，另一端放红磷。通过观察铜片上的白磷燃烧，红磷不燃烧来证明可燃物燃烧需同时满足两个条件：1、可燃物与氧气接触；2、可燃物的温度要达到着火点。用这种装置做探究可燃物燃烧所需条件的实验存在不足：1、铜片上的白磷燃烧时产生大量的白烟会污染环境。2、白磷燃烧时放出的热通过铜片传给红磷，红磷的温度有可能达到着火点而燃烧起来。3、白磷燃烧时四处飞溅也可能使红磷燃烧起来并产生更多的白烟。这种装置更不适用于学生做分组实验。

[0003] 三、发明内容

本发明的目的在于提供一种探究可燃物燃烧所需条件的环保型实验装置。使装置不仅适用于教师演示实验，而且还适用于学生做分组实验，并能减少环境污染。

[0004] 本发明的目的是通过以下方法来实现的：

探究可燃物燃烧所需条件的环保型实验装置，其主要特征是：它由广口瓶（1）、双孔橡皮塞（2）、分液漏斗（3）、导管（4）、大烧杯（5）、试管（6）、试管（7）组成，大烧杯里装有三分之二杯 80℃以上的热水，试管（6）中装有少量红磷，试管（7）中装有三分之一试管的热水和少量白磷，分液漏斗中装有水。

[0005] 实验过程：连接仪器，将导管和分液漏斗连接在双孔橡皮塞上，在广口瓶上塞紧双孔橡皮塞，检查装置的气密性。将少量红磷装进试管（6），将少量的白磷装进有热水的试管（7）中，在大烧杯（5）中装三分之二杯的温度为 80℃以上的热水。把试管（6）、试管（7）同时放入盛热水的大烧杯中，试管口向上，把导管伸入试管（7）中，导管口靠近试管（7）中的白磷。因为红磷的着火点为 200℃，热水的温度不到 100℃，所以试管（6）中的红磷虽与空气接触也不燃烧。白磷的着火点为 40℃，但白磷放在热水中未与氧气接触，所以开始白磷也不燃烧，但通过向分液漏斗中加水，打开分液漏斗的活塞，分液漏斗中的水流进广口瓶后，广口瓶中的空气进入试管（7）与热水中的白磷接触，水中的白磷因此燃烧起来，因为燃烧是在水中进行的，所以产生的白烟能被水吸收，不易扩散在空气中，减少了环境污染。通过这个实验，证明可燃物燃烧需要同时满足两个条件：1、可燃物与氧气接触；2、可燃物的温度达到着火点。

[0006] 本发明的有益效果为：1、用本发明演示探究可燃物燃烧所需条件的实验，因为白磷是在水中燃烧的，产生的白烟溶于水，不易扩散到空气中，因此减少了环境污染。2、可以通过分液漏斗控制流到广口瓶中的水量，达到控制反应速率的目的，使反应随时发生随时停止，节省药品。3、本发明通用性强，能重复使用，不仅适用教师演示实验，而且还适用学生做分组实验。

[0007] 四、附图说明

图 1 是本发明的结构图。

[0008] 图中的标记分别表示：

(1) 广口瓶 (2) 双孔橡皮塞 (3) 分液漏斗 (4) 导管 (5) 盛有热水的大烧杯 (6) 试管 (7) 试管 (8) 红磷 (9) 白磷

五、具体实施方式

下面结合具体实施方式对本发明作进一步说明：

探究可燃物燃烧所需条件的环保型实验装置，其主要特征是：它由广口瓶(1)、双孔橡皮塞(2)、分液漏斗(3)、导管(4)、大烧杯(5)、试管(6)、试管(7)组成。大烧杯里装有三分之二杯 80℃以上的热水，试管(6)中装有少量红磷，试管(7)中装有三分之一试管的热水和少量白磷。

[0009] 本发明的使用方法：连接仪器，将导管和分液漏斗连接在双孔橡皮塞上，在广口瓶上塞紧双孔橡皮塞，检查装置的气密性。将少量红磷装进试管(6)中，将少量的白磷装进装有热水的试管(7)中，把试管(6)、试管(7)同时放入盛有热水的大烧杯中，把导管伸入试管(7)中，导管口靠近试管(7)中的白磷。开始时试管(6)中的红磷、试管(7)中的白磷都不燃烧，但向分液漏斗中加水并打开分液漏斗的活塞后，分液漏斗中的水流进广口瓶中，广口瓶中的空气进入试管(7)与热水中的白磷接触。因为白磷放在 80℃以上的热水中，白磷的温度超过了它的着火点 40℃，所以水中的白磷燃烧起来。红磷的着火点为 200℃，试管(6)中的红磷温度未达到它的着火点，所以即使它与空气接触也不燃烧。通过这个对比实验，证明可燃物燃烧需要同时满足两个条件：1、可燃物与氧气接触；2、温度达到着火点。用本发明来做探究可燃物燃烧所需条件的实验，优点是：1、白磷在水中燃烧，产生的白烟被水吸收，不易扩散到空气中，所以减少了环境污染。2、可以通过分液漏斗控制流到广口瓶中的水量，达到控制反应速率的目的，使反应随时发生随时停止，节省药品。3、本发明能重复使用，适用范围广，不仅适用教师做演示实验，还适用学生做分组实验。

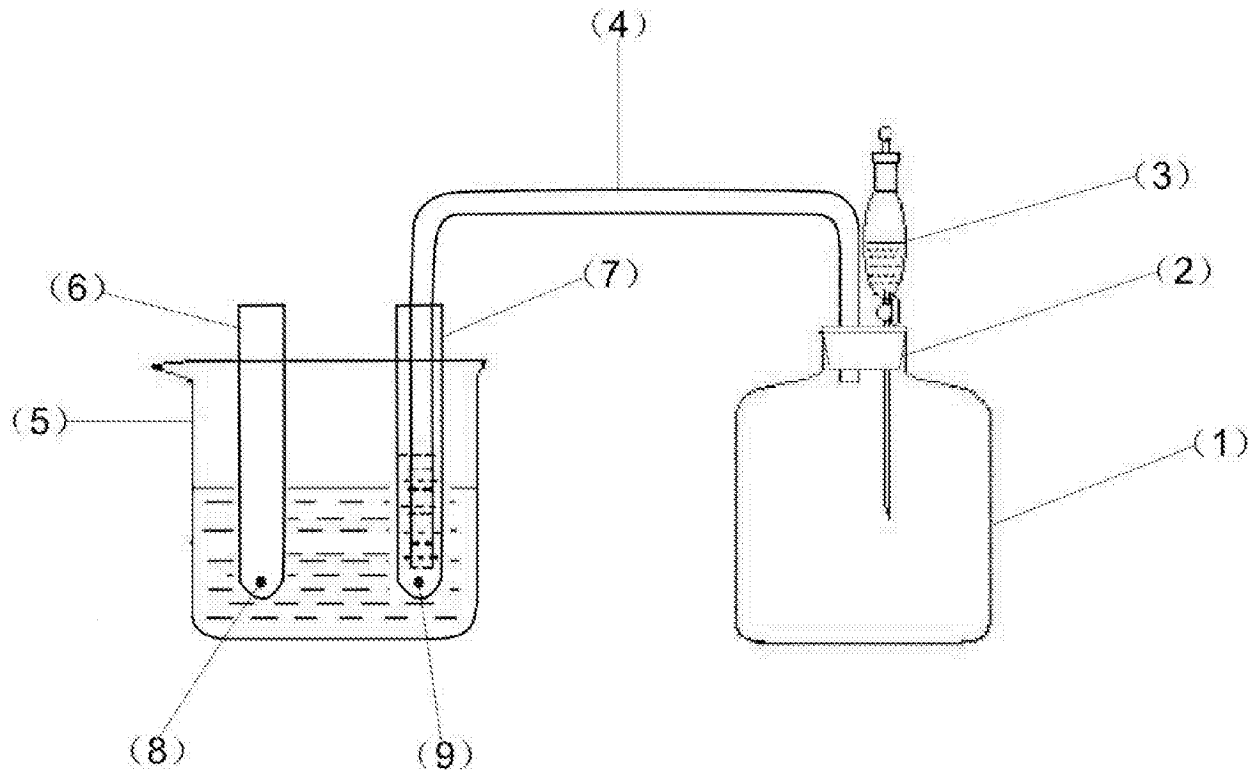


图 1