

第二单元

我们周围的空气

课题 1 空气

第 1 课时 空气的成分





要点识记

1. 空气的成分

(1)空气成分的测定。

药品	_____
实验现象	红磷燃烧,产生大量_____,放出_____,待装置冷却后,打开弹簧夹,水进入集气瓶,进入集气瓶中水的体积约占集气瓶内空气体积的_____
原因	红磷燃烧,消耗了瓶中的_____,使瓶内气压_____,在大气压的作用下,水流入集气瓶,进入水的体积即为消耗氧气的体积
结论	①空气中氧气的体积约占空气体积的_____ ②反应的文字表达式为:_____

(2)空气的成分(按体积分数算):氮气_____,氧气_____,稀有气体_____,二氧化碳_____,其他气体和杂质_____。

2. 纯净物与混合物

纯净物是由_____种物质组成的；混合物是由_____以上的物质混合而成的。（纯净物与混合物的区别在于所含物质种类的多少）



基础训练

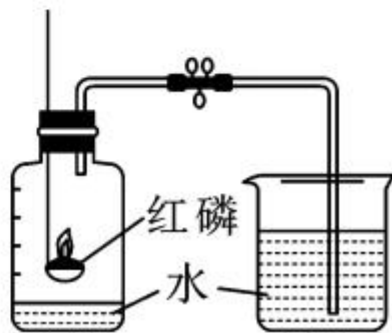
知识点 1 空气的成分及其测定

3. 空气中含量较多且化学性质比较活泼的气体是 ()

- A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体

4. 如图所示为测定空气中氧气含量的装置及药品。为获得较为准确的实验数据,下列做法不正确的是 ()

- A. 检查装置的气密性
B. 燃烧匙中的红磷足量
C. 点燃红磷后缓慢将燃烧匙插入瓶中,塞紧瓶塞
D. 红磷熄灭,集气瓶冷却后再打开弹簧夹



知识点 2 混合物与纯净物的判别

5. (教材 P₃₂ T2 变式题) 下列物质属于纯净物的是

()

我是氧气

A

我是人呼出的气体

B

我是纯净的空气

C

我是空气中占 0.94% 的稀有气体

D

6. 下列四组物质中, 均有一种物质与其他三种所属类别不同, 请在下面横线上填写出这种物质的名称。

(1) 食醋、加碘盐、酱油、水。_____

(2) 氮气、氧气、二氧化碳、稀有气体。_____

(3) 食盐水、红磷、铁、液氧。_____

B 综合提升

7. 化学使世界变得绚丽多彩,科学家为此作出了巨大的贡献。其中研究空气成分的科学家是 ()



A. 拉瓦锡



B. 侯德榜



C. 门捷列夫



D. 道尔顿

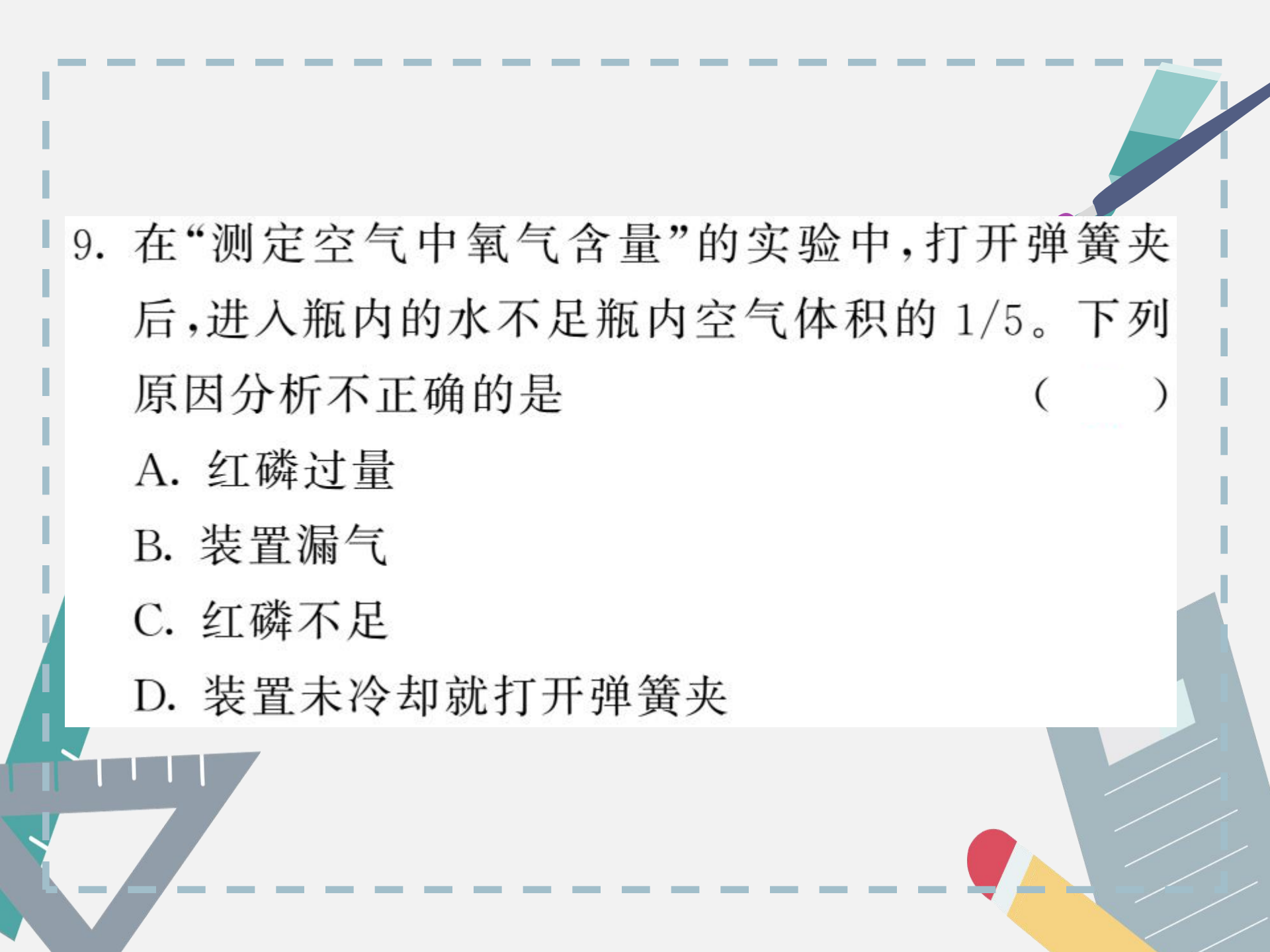
8. 薯片放置于空气中一段时间,变得不再松脆,说明空气中含有 ()

A. 氮气

B. 氧气

C. 水蒸气

D. 二氧化碳



9. 在“测定空气中氧气含量”的实验中,打开弹簧夹后,进入瓶内的水不足瓶内空气体积的 $\frac{1}{5}$ 。下列原因分析不正确的是 ()

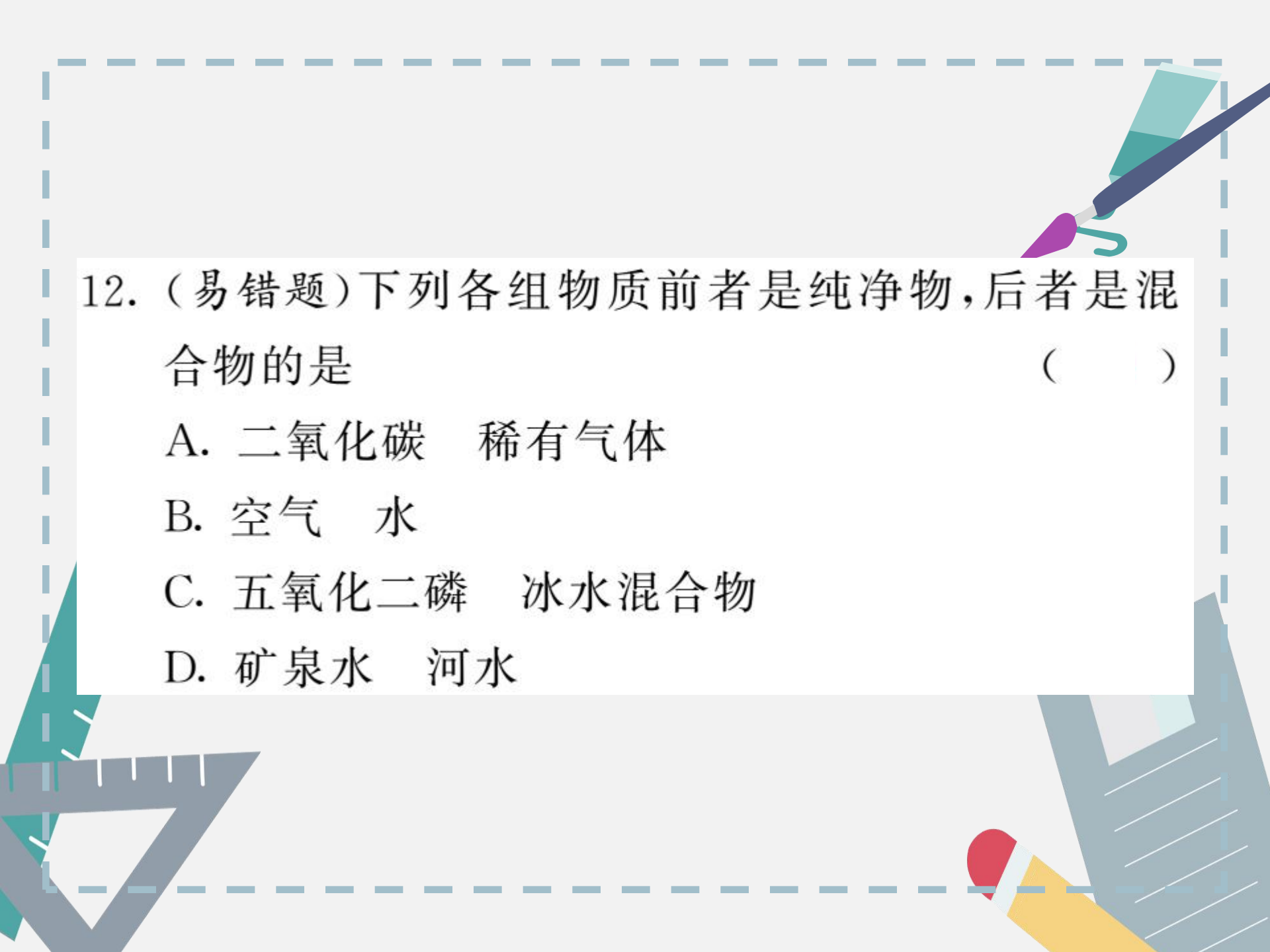
- A. 红磷过量
- B. 装置漏气
- C. 红磷不足
- D. 装置未冷却就打开弹簧夹

10. 下列有关空气的说法正确的是 ()

- A. 空气由一种物质组成
- B. 氮气、氧气等均匀地混合
- C. 氮气、氧气不再保持各自的化学性质
- D. 氮气、氧气的体积比约为 5:1

11. 在装有空气的密闭容器中,欲用燃烧法测空气中氧气含量时不应考虑 ()

- A. 选择的物质的密度
- B. 选择的物质只与氧气反应
- C. 燃烧的物质要过量
- D. 生成物不能是气体



12. (易错题) 下列各组物质前者是纯净物, 后者是混合物的的是 ()

- A. 二氧化碳 稀有气体
- B. 空气 水
- C. 五氧化二磷 冰水混合物
- D. 矿泉水 河水

13. (南开外国语学校单元卷)多角度认识物质及其变化,能帮助我们更全面地了解物质世界。

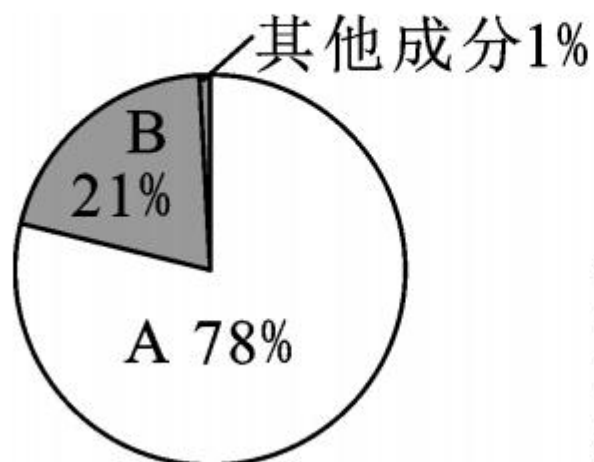


图1

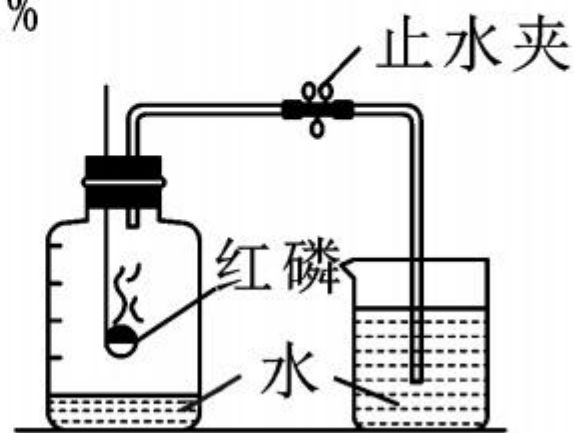


图2

(1)图1为空气成分的示意图,物质B为_____。

(2)利用红磷燃烧测定空气里物质氧气含量的实验装置如图 2 所示。

①红磷燃烧的文字表达式为：_____

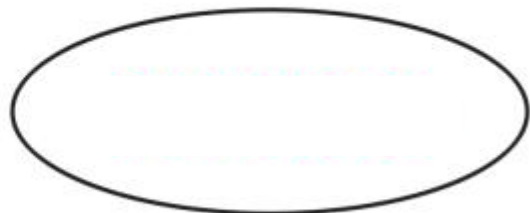
_____。

②如果用蜡烛代替红磷来测定空气中氧气含量,是否可行? 为什么? _____

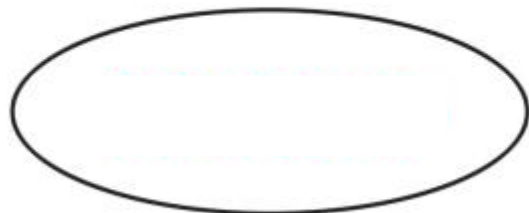
_____。

14. (原创题)送物质“回家”——将下列常见的物质正确分类。(填序号)

- ①氮气 ②水 ③人吸入的气体 ④奶茶 ⑤二氧化碳
⑥干冰 ⑦五氧化二磷 ⑧液态的空气
⑨雨水 ⑩锈铁钉



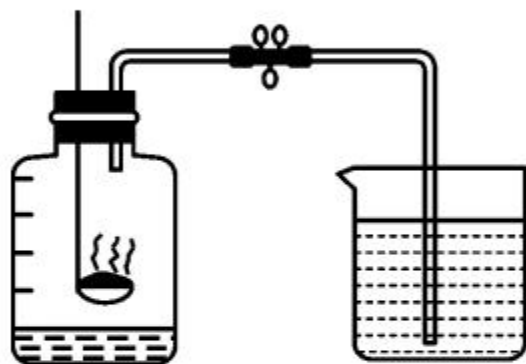
纯净物



混合物

能力拓展

15. (教材 P₂₇ 实验改编题) 在“空气中氧气含量的测定”实验探究中, 甲同学设计了如下实验方案: 在燃烧匙内盛过量红磷, 点燃后立即插入集气瓶内, 塞紧橡皮塞, 待红磷火焰熄灭, 集气瓶冷却至室温, 打开弹簧夹 (实验装置如图所示)。回答下列问题:



(1)实验过程中,观察到的主要现象是_____

_____,

反应的文字表达式是_____

_____。

(2)乙同学用上述实验装置测定的空气中氧气的含量与正常值有较明显的偏差,其操作上的原因可能是(要求答出两种):_____

_____。



(3)通过该实验可以得出结论:空气中氧气的体积分数约占空气总体积的五分之一。除此之外还能得出氮气_____ (填“易”或“难”)溶于水
和其化学性质_____ (填“活泼”或“不活泼”)的结论。











