

# 课题 3 水的组成





## 要点识记

### 1. 氢气

(1) 氢气是一种 \_\_\_\_\_ 色、\_\_\_\_\_ 臭、\_\_\_\_\_ 于水的气体, 密度比空气的 \_\_\_\_\_。

(2) 氢气具有可燃性, 在空气中燃烧的文字表达式: \_\_\_\_\_。

### 2. 水的电解

(1) 电解水时与电源正极相连的玻璃管中产生 \_\_\_\_\_ 气, 与负极相连的玻璃管中产生 \_\_\_\_\_ 气, 其体积比为 \_\_\_\_\_。

(2) 电解水的文字表达式: \_\_\_\_\_。

(3) 通过氢气的燃烧和电解水的实验得出: 水是由 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 组成的。

### 3. 单质与化合物

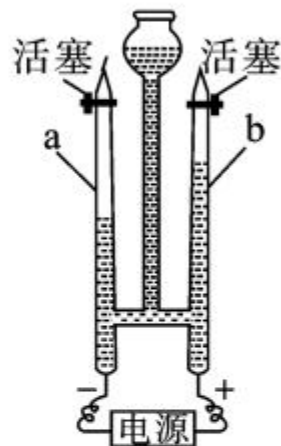
由 \_\_\_\_\_ 种元素组成的 \_\_\_\_\_ 叫化合物, 由 \_\_\_\_\_ 元素组成的 \_\_\_\_\_ 叫单质, 由 \_\_\_\_\_ 种元素组成的化合物, 其中一种元素是 \_\_\_\_\_ 元素的叫氧化物。

# A 基础训练

## 知识点 1 水的组成

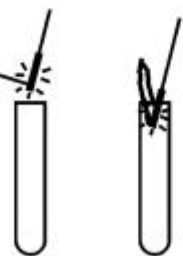
4. 电解水实验装置如图所示。下列说法正确的是 ( )

- A. 电解前后元素种类不变
- B. 实验说明水由氢气和氧气组成
- C. 反应的符号表达式为  $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$
- D. a 管收集的气体能使燃着的木条燃烧更旺



5. (教材 P<sub>79</sub> 实验素材改编题) 如下图是电解水的实验时对得到的气体进行检验的操作图。

带火星的木条



氧气的检验



I. 用拇指堵住集满氢气的试管口

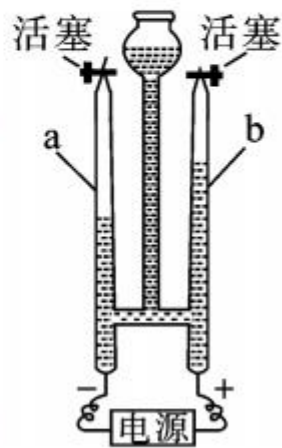


II. 靠近火焰, 移开拇指点火

- (1)盛氢气的管口向下的原因是\_\_\_\_\_。
- (2)检验氢气时,如果发出\_\_\_\_\_,表明氢气不纯;如果发出\_\_\_\_\_的声音,则表明氢气较纯。混有空气(或氧气)的氢气,点燃时易发生\_\_\_\_\_,所以点燃氢气前,一定要检验氢气的\_\_\_\_\_。
- (3)如果用向下排空气法收集的氢气经检验不纯后需要再收集检验时,对试管的处理方法是\_\_\_\_\_。

6. (邯郸育华中学单元卷)如图是水的电解实验装置图,请回答下列问题:

- (1)检验 b 管内气体的方法是\_\_\_\_\_。



(2)若 a 管收集到 8mL 气体,则在相同条件下,b 管收集到的气体应是\_\_\_\_\_mL。

(3)通电后中间球形容器内的现象是\_\_\_\_\_,  
产生此现象的原因是\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。

(4)a、b 管内生成的气体聚集在上部的原因是\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。



## 知识点 2 单质与化合物(氧化物)

7. 空气的组成成分中,属于化合物的是 ( )

A. 氧气

B. 二氧化碳

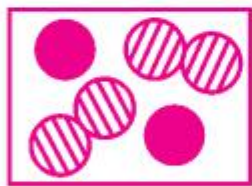
C. 氮气

D. 稀有气体

8. 下列图中“●”“◐”“○”分别表示不同元素的原子。



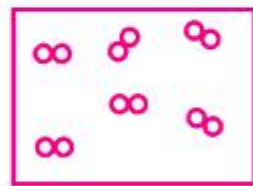
A



B



C



D



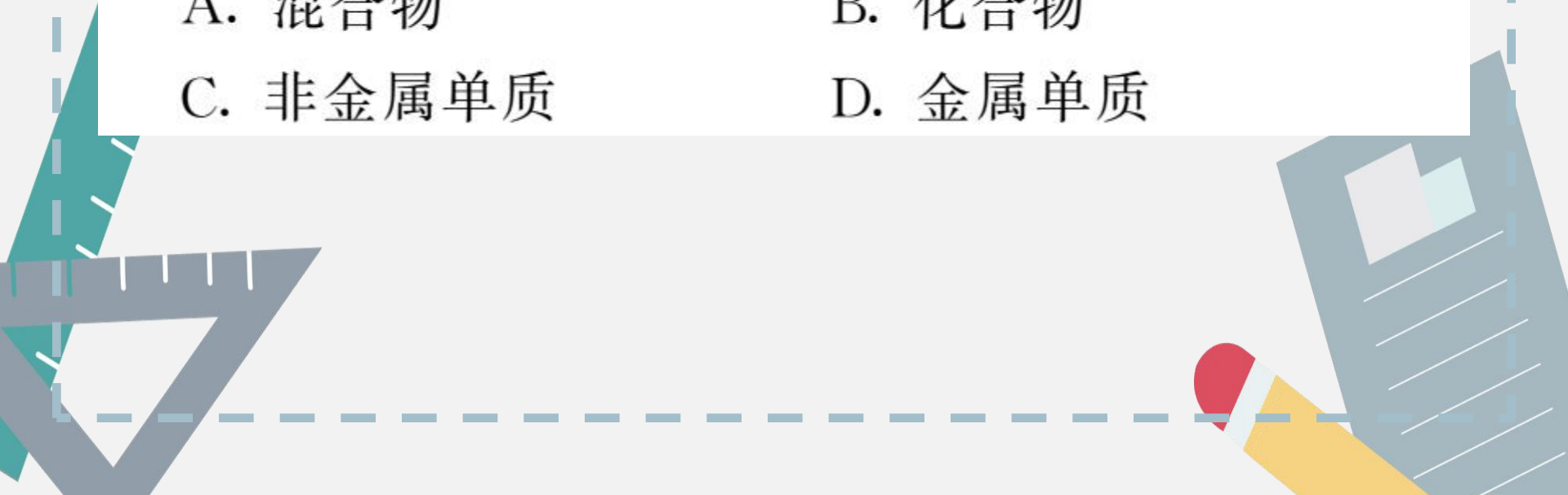
E

(1) 表示混合物的有 \_\_\_\_\_ (填字母序号,下同)。

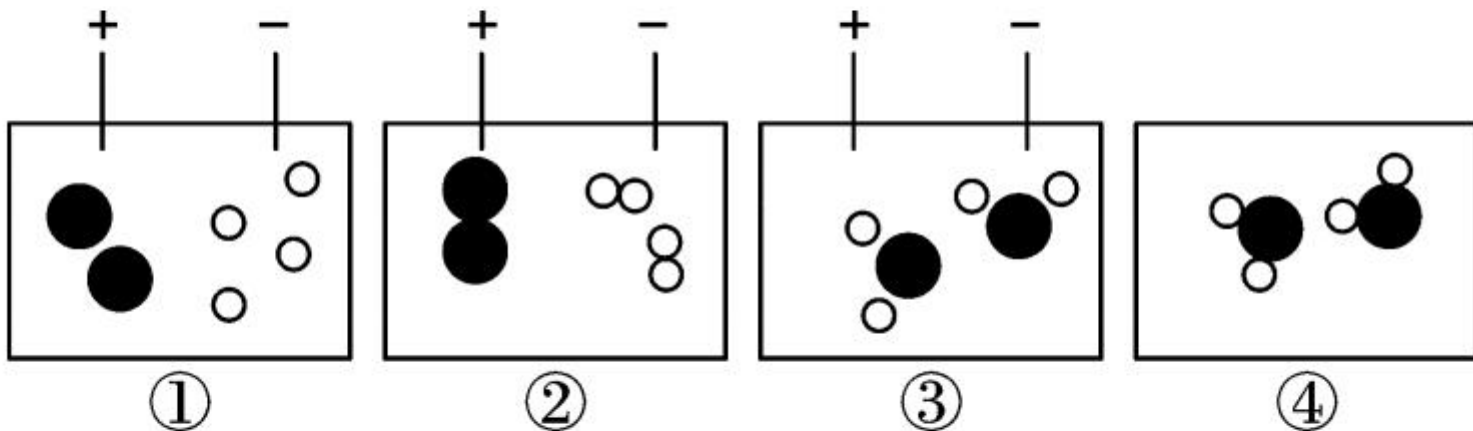
(2) 表示单质的有 \_\_\_\_\_, 表示化合物的有 \_\_\_\_\_, 可以表示氧化物的有 \_\_\_\_\_。



B  **综合提升**

9. 硫在物质分类中属于 ( )
- A. 混合物                      B. 化合物
- C. 非金属单质                D. 金属单质
- 

10. 电解水的过程可用下列图示表示, 粒子运动变化的先后顺序是 ( )



A. ①②③④

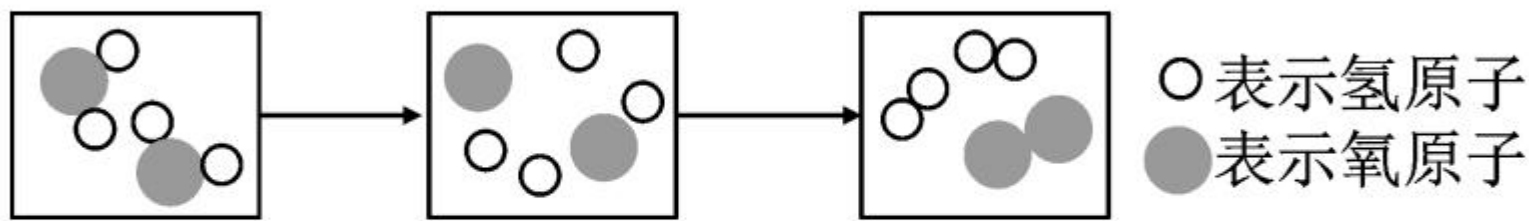
B. ①②④③

C. ④③①②

D. ④①②③



11. 下图是电解水的微观示意图,从中获得的信息错误的是 ( )

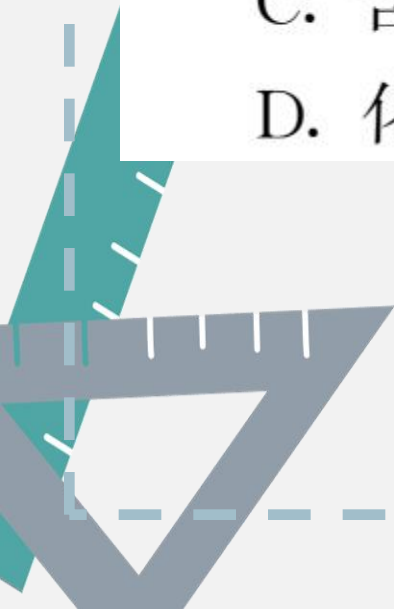


- A. 生成物中有 2 种单质
- B. 反应前后原子的种类、数目均不变
- C. 该反应说明水是由氢气和氧气组成的
- D. 化学变化中分子可以分成原子,原子可重新结合成新的分子

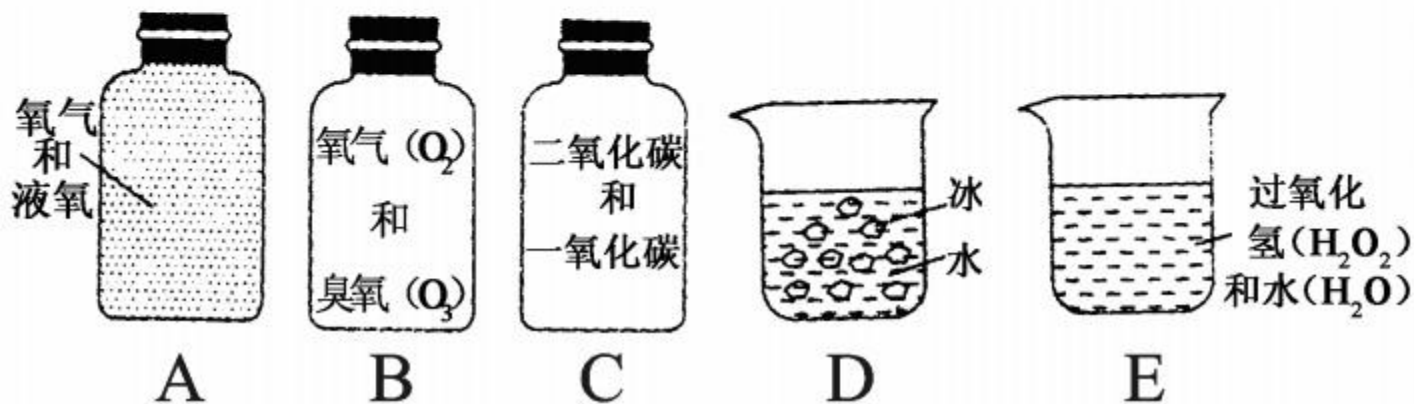


12. 下列有关“一定”的说法正确的是 ( )

- A. 由同种元素组成的物质一定是单质
- B. 混合物一定含有不同种的元素
- C. 含有氧元素的化合物一定是氧化物
- D. 化合物一定是由不同种元素组成的



13. 下列分别盛有不同物质的容器中, 所盛物质属于单质的是\_\_\_\_\_, 属于化合物的是\_\_\_\_\_, 属于纯净物的是\_\_\_\_\_, 属于混合物的是\_\_\_\_\_, 属于氧化物的是\_\_\_\_\_。(均填容器下的序号)



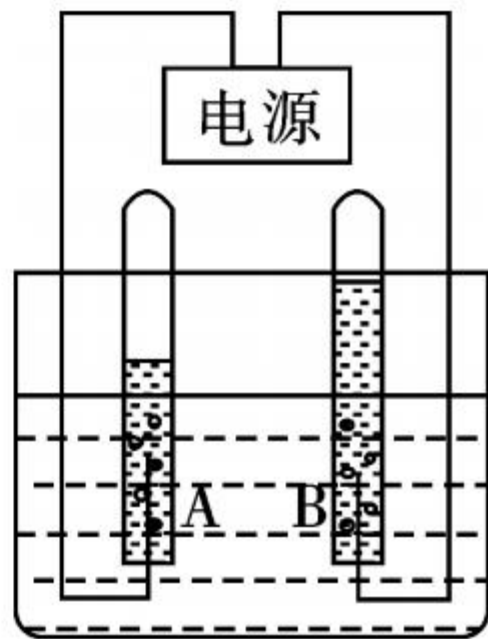
# C 能力拓展

14. (沧州十四中单元卷)如图是电解水实验的示意图:

(1)由实验现象确定 A 试管接电  
池\_\_\_\_\_极。

(2)A 试管里产生的是\_\_\_\_\_气;B  
试管里产生的是\_\_\_\_\_气;二  
者体积比约为\_\_\_\_\_。B 试管  
里的气体可用\_\_\_\_\_

来检验,现象是\_\_\_\_\_。

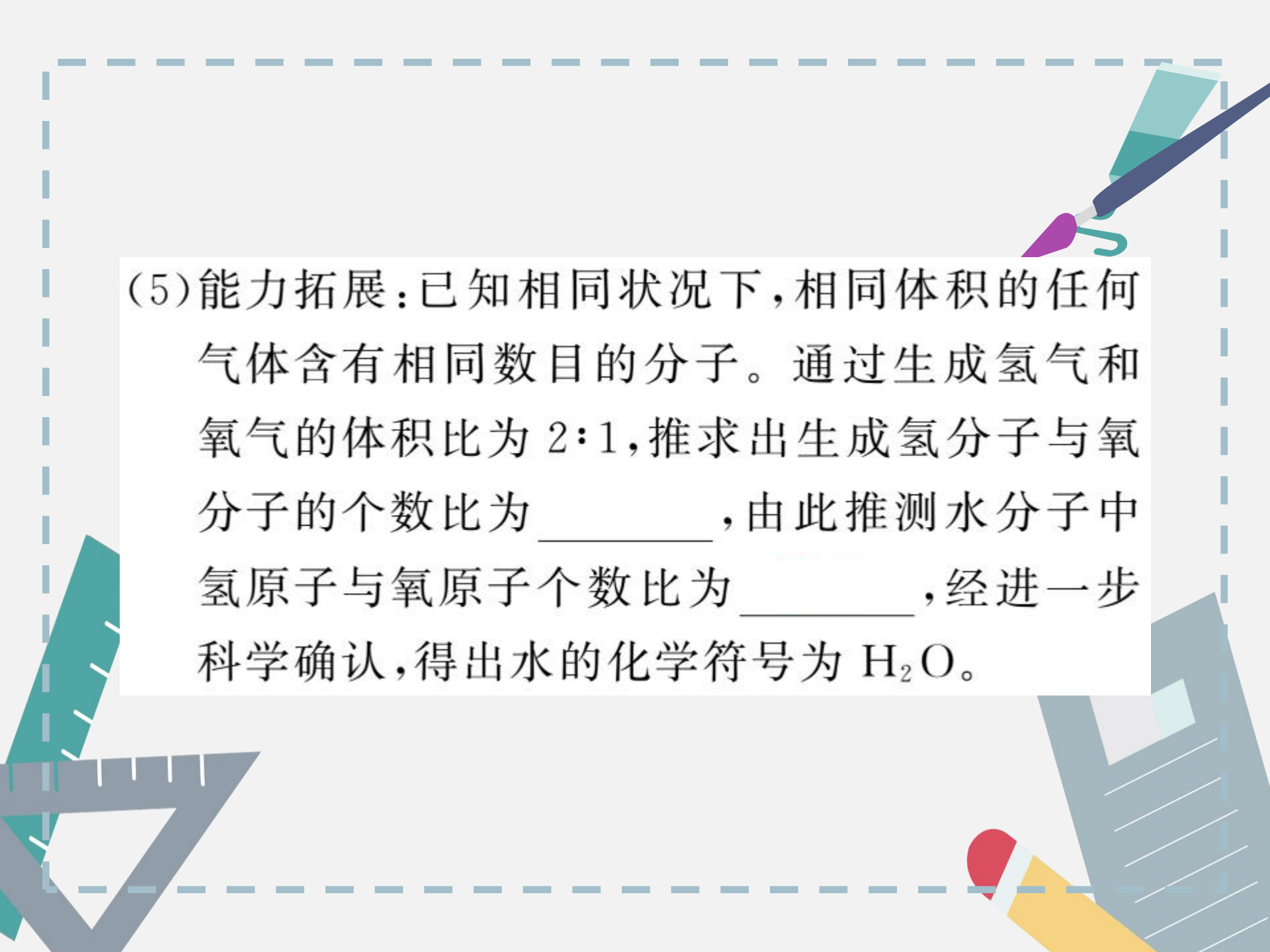




(3) 写出产生 A、B 两试管内气体的反应文字表达式\_\_\_\_\_。该反应所属的反应类型是\_\_\_\_\_。

(4) A 试管气体燃烧的文字表达式\_\_\_\_\_，反应类型为\_\_\_\_\_。该实验说明，水由\_\_\_\_\_组成。





(5)能力拓展:已知相同状况下,相同体积的任何气体含有相同数目的分子。通过生成氢气和氧气的体积比为 2:1,推求出生成氢分子与氧分子的个数比为 \_\_\_\_\_,由此推测水分子中氢原子与氧原子个数比为 \_\_\_\_\_,经进一步科学确认,得出水的化学符号为  $\text{H}_2\text{O}$ 。





# 日积月累



试写出下列反应的符号表达式：

(1) 有水生成的化合反应：\_\_\_\_\_；

(2) 有水生成的分解反应：\_\_\_\_\_；

(3) 有水参加的分解反应：\_\_\_\_\_。

