







扫码查看解析

# 2021-2022学年福建省厦门市同安区九年级（上）期中 试卷

## 化 学

注：满分为0分。

### 一、选择题（共10小题，每小题0分，满分0分）

- 生活中的下列现象属于化学变化的是（ ）  
A. 菜刀生锈      B. 电灯通电发光      C. 石蜡融化      D. 汽油挥发
- 空气是一种宝贵的资源，下列有关空气及其成分的描述正确的是（ ）  
A. 空气是一种纯净物  
B. 空气中氮气含量比氧气含量大  
C. 空气中的二氧化碳被纳入空气污染指数  
D. 空气中的稀有气体化学性质很活泼
- 学习完“原子的构成”之后，某同学形成了以下认识，其中错误的是（ ）  
A. 原子中质子和电子的数目相同  
B. 核外电子在离核远近不同的区域中运动  
C. 原子核的质量和电子的质量相差不大  
D. 原子核的体积与整个原子的体积相比要小很多
- “民以食为天，食以安为先。”食品安全问题始终是老百姓心中最大的牵挂。人们如果误食工业用盐亚硝酸钠（ $\text{NaNO}_2$ ），会引起食物中毒。 $\text{NaNO}_2$ 中氮元素的化合价为（ ）  
A. -1      B. +3      C. +1      D. +5
- 下列图示操作正确的是（ ）  
A.  液体读数  
B.  滴加液体  
C.  加热固体  
D.  倾倒液体
- 草莓、香蕉等水果具有芳香气味，原因之一是其中含有乙酸乙酯（化学式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ）等物质。下列关于乙酸乙酯的说法正确的是（ ）  
A. 乙酸乙酯中含有14个原子





扫码查看解析

- B. 乙酸乙酯的相对分子质量为88g
- C. 1个乙酸乙酯分子中含有1个氧分子
- D. 乙酸乙酯中碳、氢、氧三种元素的质量比为6: 1: 4

7. 对下列事实解释错误的是 ( )

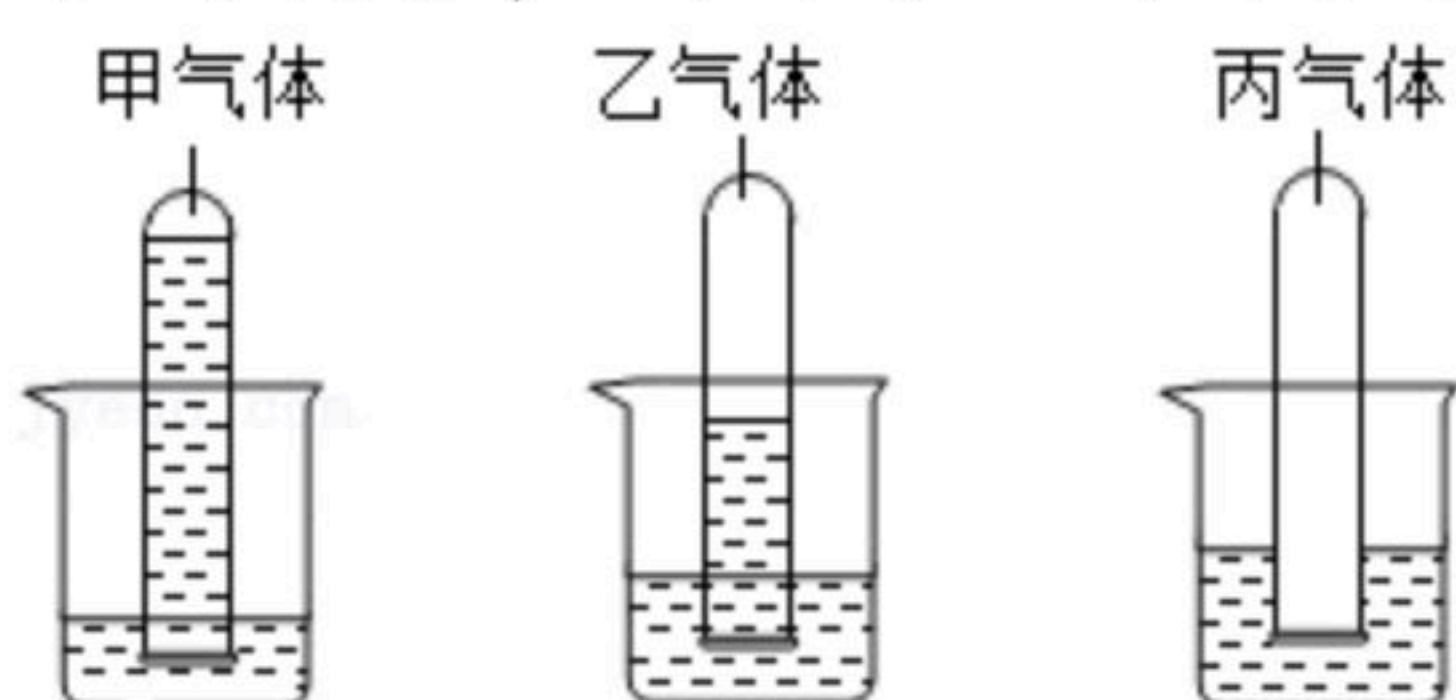
选项	事实	解释
A	一滴水中大约有 $1.67 \times 10^{-21}$ 个水分子	分子很小
B	敞口容器中的酒精逐渐减少	分子是不断运动的
C	体温计中的水银(汞)热胀冷缩	原子的体积热胀冷缩
D	加热使水变成水蒸气	水分子之间的间隔变大

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

8. 下列关于“相同”或“不相同”的原因分析不正确的是 ( )

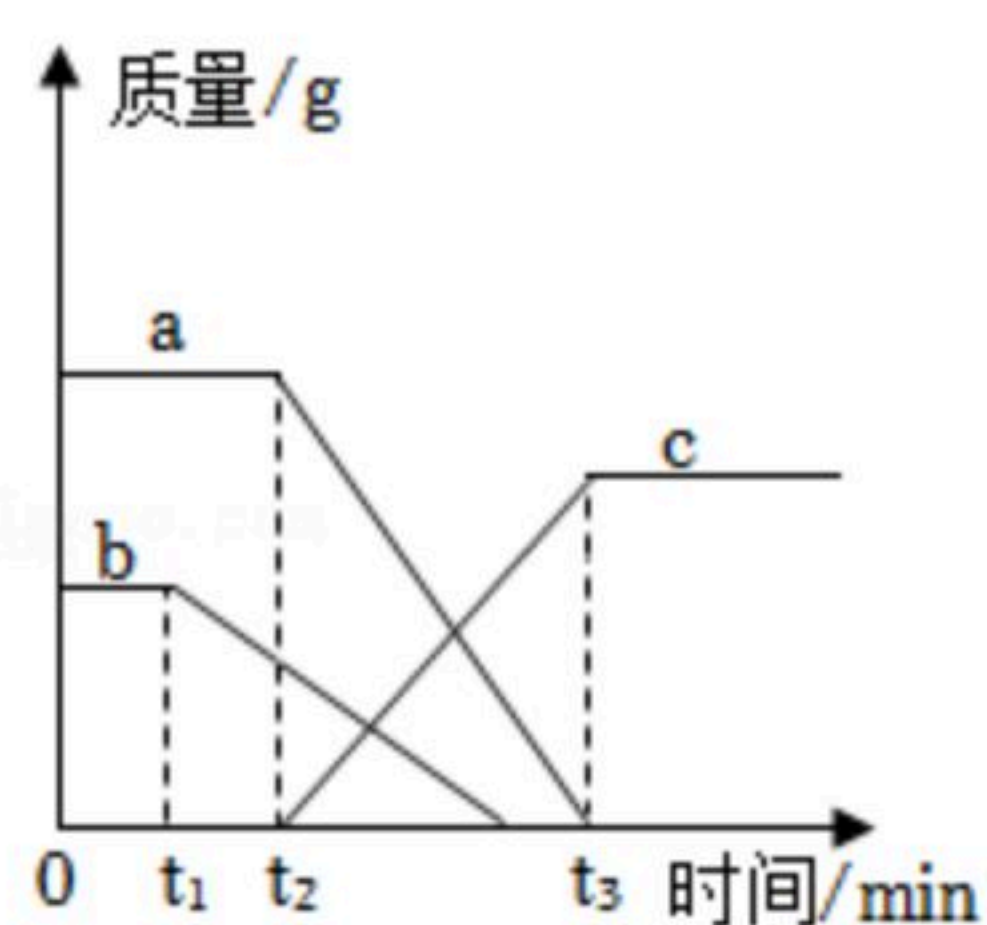
- A.  $Na$ 和 $Na^+$ 元素种类相同是因为它们具有相同的质子数
- B.  $CO_2$ 与 $CO$ 化学性质不同是因为它们的分子构成不同
- C. 水与冰状态不同是因为它们的分子种类不同
- D. 碳元素与氧元素处在同一周期是因为它们原子的电子层数相同

9. 把分别盛满甲、乙、丙气体的试管倒插入盛有水的烧杯中，一段时间后，观察到如图所示的现象，对甲、乙、丙气体的分析正确的是 ( )



- A. 甲、乙、丙气体都易溶于水
- B. 乙气体比甲气体更易溶于水
- C. 不可以用排空气方法收集甲气体
- D. 可以采用排水集气方法收集丙气体

10. 某同学误将少量 $KMnO_4$ 当成 $MnO_2$ 加入 $KClO_3$ 中进行加热制取氧气，部分物质质量随时间变化如图所示，下列关于该过程的说法正确的是 ( )



- A.  $t_2$ 时刻,  $O_2$ 开始产生
- B.  $c$ 代表 $O_2$
- C.  $a$ 代表 $KClO_3$
- D.  $t_2$ 时刻,  $KMnO_4$ 开始分解





扫码查看解析

## 二、解答题 (共8小题, 满分0分)

11. (1) 写出下列元素的符号或名称:

- ①碳 \_\_\_\_\_;
- ②硅 \_\_\_\_\_;
- ③锌 \_\_\_\_\_;
- ④F \_\_\_\_\_;
- ⑤K \_\_\_\_\_;
- ⑥Cu \_\_\_\_\_。

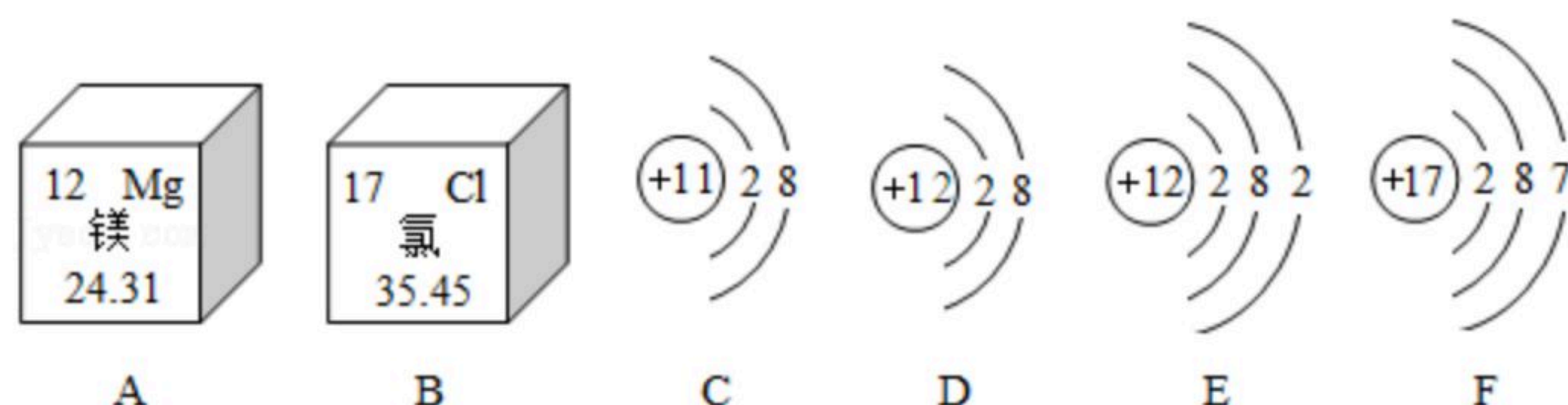
(2) 用化学符号或名称填空:

- ①氢气 \_\_\_\_\_;
- ②五氧化二氮 \_\_\_\_\_;
- ③3个硫酸根离子 \_\_\_\_\_;
- ④氢氧化钙 \_\_\_\_\_;
- ⑤硝酸铜 \_\_\_\_\_;
- ⑥ $Na_2CO_3$  \_\_\_\_\_;
- ⑦ $NH_4Cl$  \_\_\_\_\_;
- ⑧ $MnO_2$ 中锰元素的化合价为 \_\_\_\_\_;
- ⑨保持水的化学性质的最小粒子 \_\_\_\_\_。

(3) 请写出下列化学符号中数字“2”的含义:

- ① $2CO$  \_\_\_\_\_;
- ② $SO_2$  \_\_\_\_\_;
- ③ $Fe^{2+}$  \_\_\_\_\_。

12. 如图是两种元素在元素周期表中的信息和4种粒子的结构示意图。请回答下列问题:



(1) 写出一条从图A中获得的信息 \_\_\_\_\_ (合理答案均可)。

(2) 微粒F在化学反应中容易 \_\_\_\_\_ (填“得”或“失”)电子, 形成 \_\_\_\_\_ (填“阳离子”或“阴离子”), 说明元素的化学性质与原子的 \_\_\_\_\_ 关系非常密切。

(3) 在C、D、E、F四种微粒中属于同种元素的是 \_\_\_\_\_ (填标号), 判断依据是它们的 \_\_\_\_\_ 相同。

(4) A和B两种元素形成化合物的化学式是 \_\_\_\_\_。

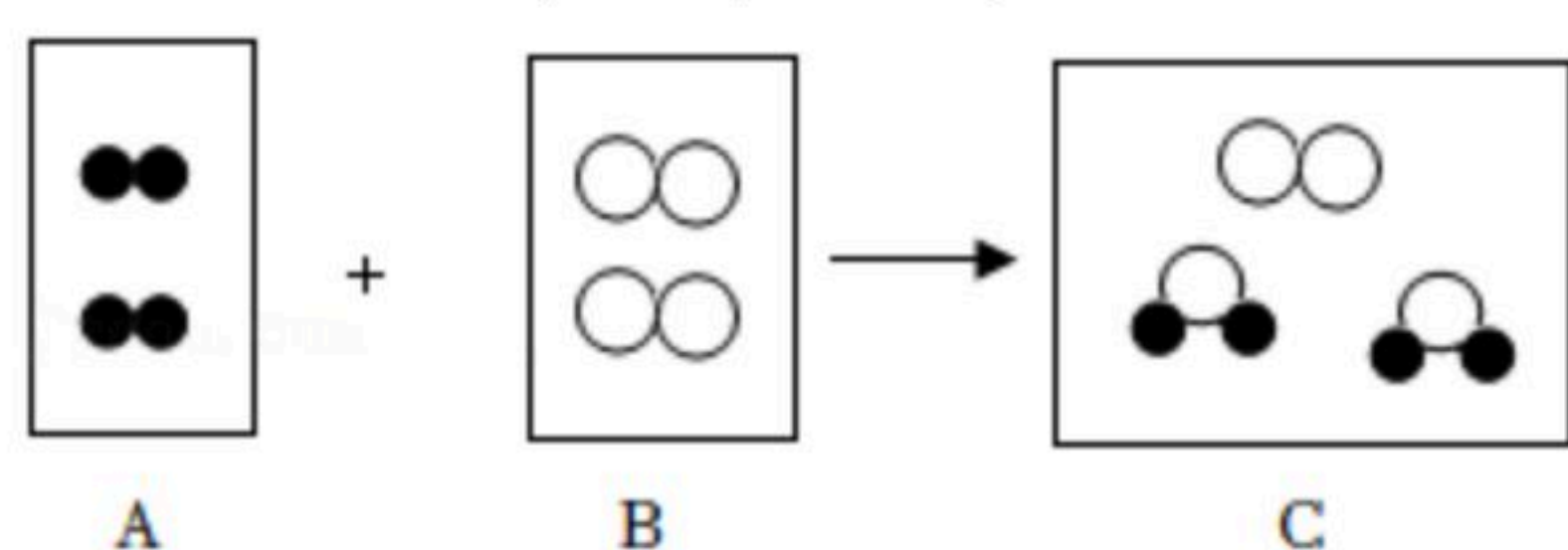
13. 宏微结合是研究化学的重要思想。





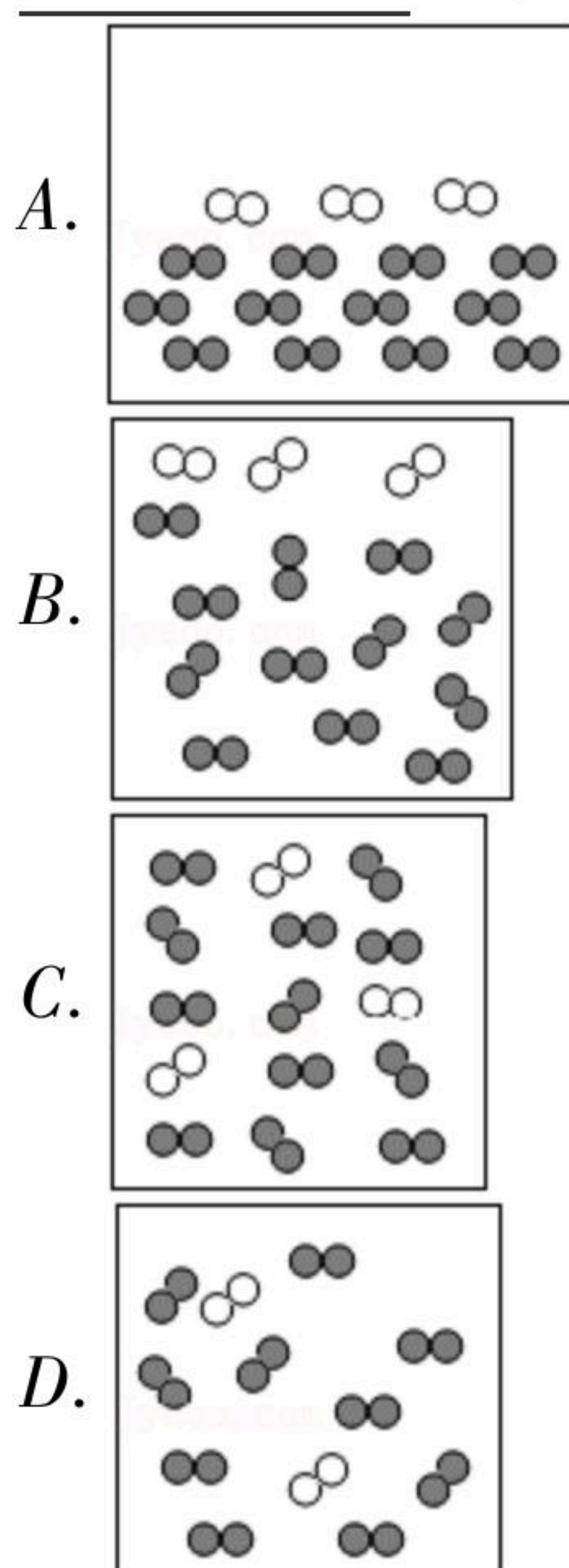
扫码查看解析

(1) 如图是某化学变化的微观过程示意图 (“○”表示氧原子, “●”表示氢原子)。

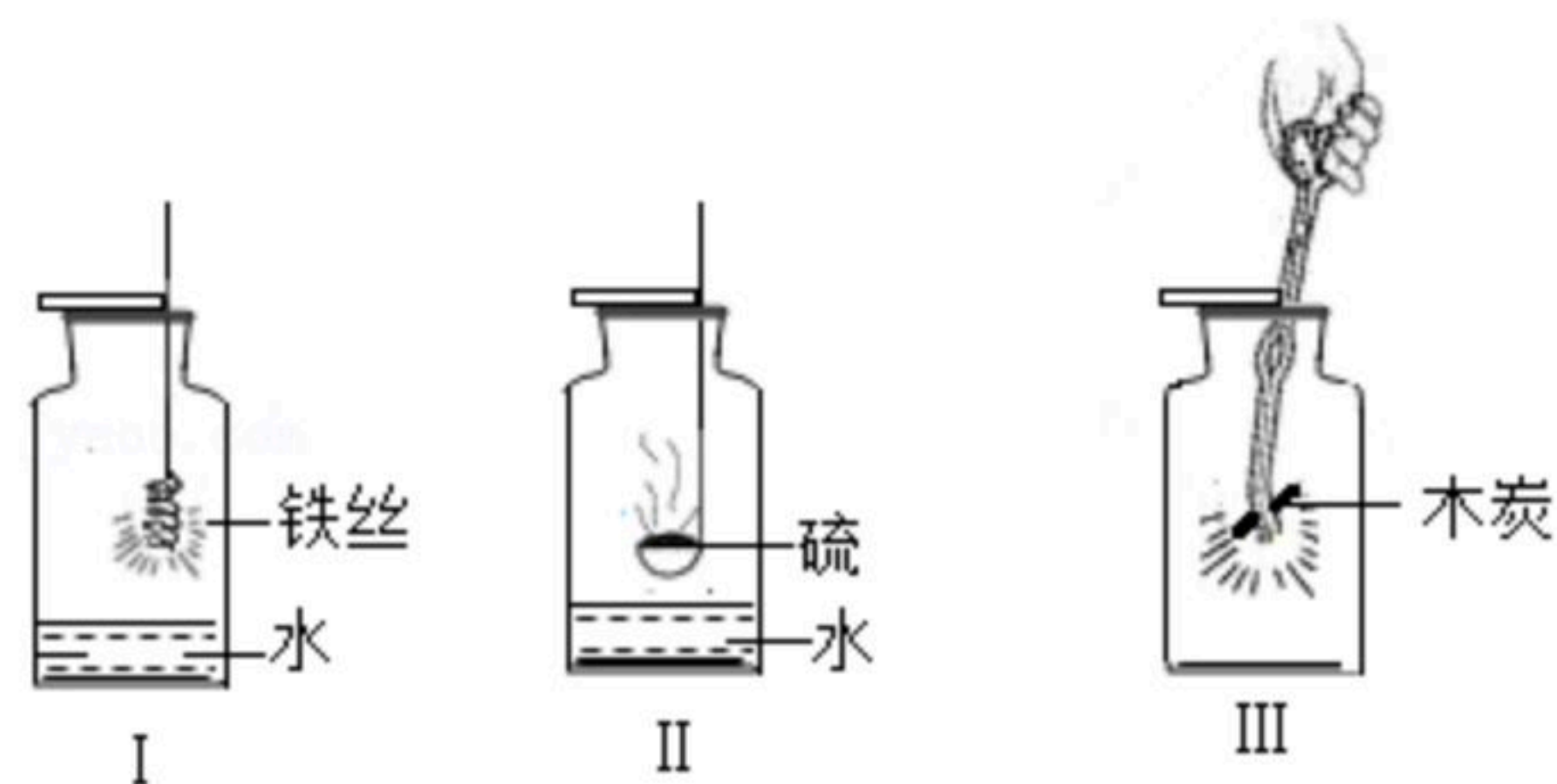


- (1) ①从宏观角度看, 物质C属于 \_\_\_\_\_ (选填“混合物”或“纯净物”);
- ②从微观角度看, 物质B是由 \_\_\_\_\_ 构成的 (选填“分子”或“原子”或“离子”);
- ③在整个变化过程中, 分子 \_\_\_\_\_ (“有”或“没有”, 下同) 改变, 原子 \_\_\_\_\_ 改变。

(2) 从构成物质的微粒角度用“○”表示氧原子, “●”表示氮原子, 同温度下, 气体的体积比等于分子数目比。若空气中其它成分忽略不计, 如图可表示空气微观模型的是 \_\_\_\_\_ (填标号)。



14. 如图所示, 是细铁丝、硫粉、木炭在氧气中燃烧的实验示意图, 请回答:



(1) 实验 I 中:

- ①可观察到细铁丝在氧气中燃烧的现象是: a. 剧烈燃烧、火星四射; b. 放出热量; c. 生成了一种黑色固体。其中能证明细铁丝燃烧属于化学变化的是 \_\_\_\_\_ (填标号)。
- ②铁丝燃烧的符号表达式是 \_\_\_\_\_, 该反应属于 \_\_\_\_\_ 反应 (填基本反应类型)。
- ③某同学在该实验过程中, 没有观察到铁丝燃烧, 可能的原因有 \_\_\_\_\_ (填标号)。





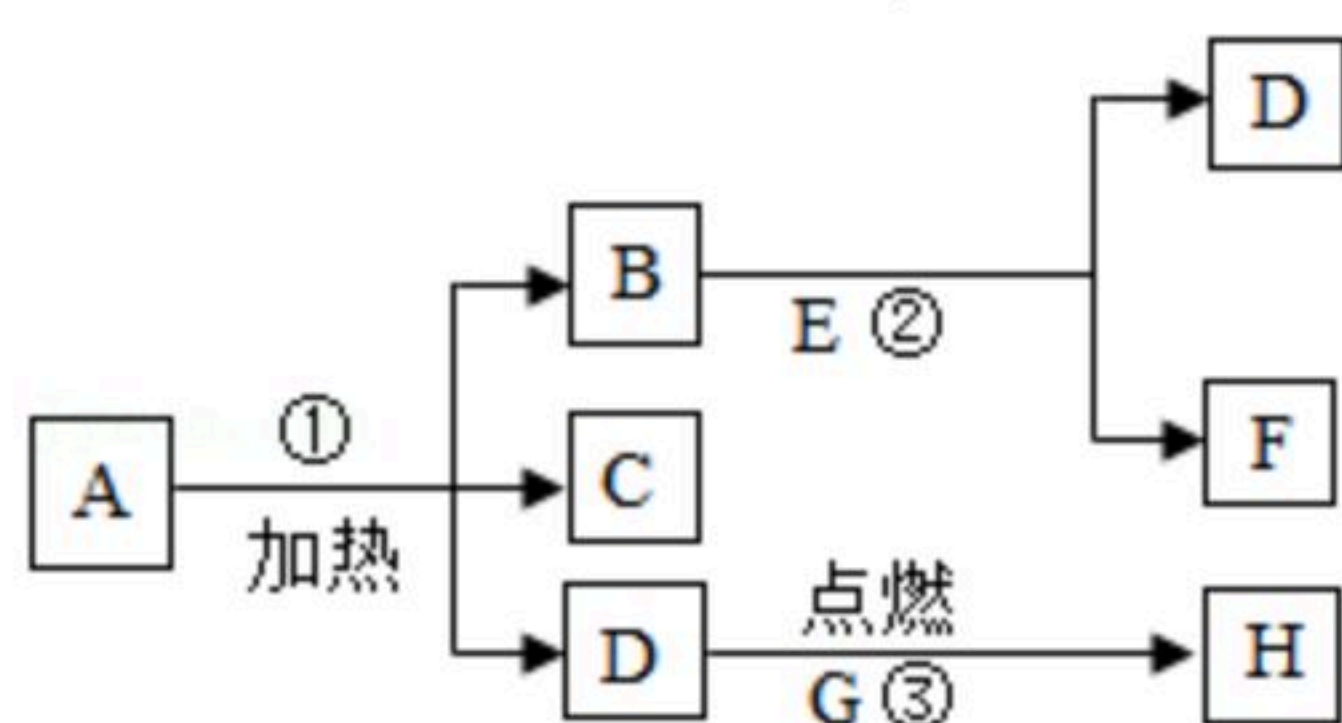
扫码查看解析

- A. 铁丝太粗
- B. 集气瓶底部忘了留少量水
- C. 集气瓶中氧气的浓度太低
- D. 点燃系在铁丝上的火柴后，太早伸入集气瓶中

(2) 实验II中，集气瓶中装少量水的作用是 \_\_\_\_\_。

(3) 实验III中，可观察到木炭在氧气中燃烧发出白光，而木炭在空气中燃烧发出微弱的红光，这说明，物质燃烧的剧烈程度与氧气的 \_\_\_\_\_ 有关。

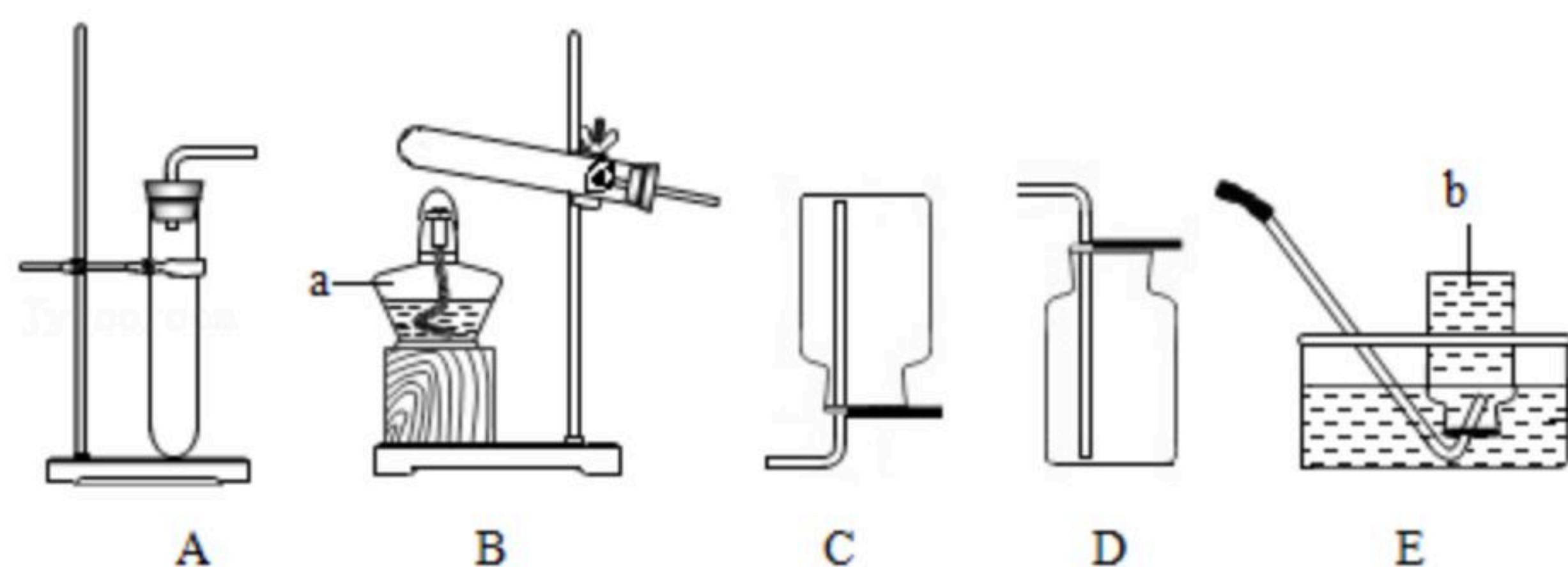
15. A、B、C、D、E、F、G、H八种物质，有如图所示关系：其中A是一种暗紫色固体，B、G都是黑色固体，D能使带火星的木条复燃，E、F都是无色液体，H是一种能使澄清石灰水变浑浊的气体，在②的反应前后B的质量和化学性质都不改变。



请你根据上述信息，回答下列问题：

- (1) 写出下列物质化学式：F \_\_\_\_\_、H \_\_\_\_\_。
- (2) 写出反应②的符号表达式： \_\_\_\_\_，B在反应中起 \_\_\_\_\_ 作用。

16. 实验室制取气体所需的装置如图所示。



- (1) 写出仪器名称：a \_\_\_\_\_，b \_\_\_\_\_。
- (2) 实验室用高锰酸钾制取氧气，反应的符号表达式为 \_\_\_\_\_。选择的发生装置是 \_\_\_\_\_（填标号，下同），实验时，试管口要塞一团棉花，目的是 \_\_\_\_\_；若要收集到干燥的氧气，收集装置是 \_\_\_\_\_，其验满方法为 \_\_\_\_\_。
- (3) 用装置E收集氧气时，下列实验操作不正确的是 \_\_\_\_\_（填标号）。
  - a. 加热时，观察到水中导管口开始有气泡时，立即收集气体
  - b. 待集气瓶里的水排完后，在水面下用玻璃片盖住瓶口，移出水槽正放在桌面上
  - c. 排水法收集完氧气后，先熄灭酒精灯，再将导气管从水槽中移出

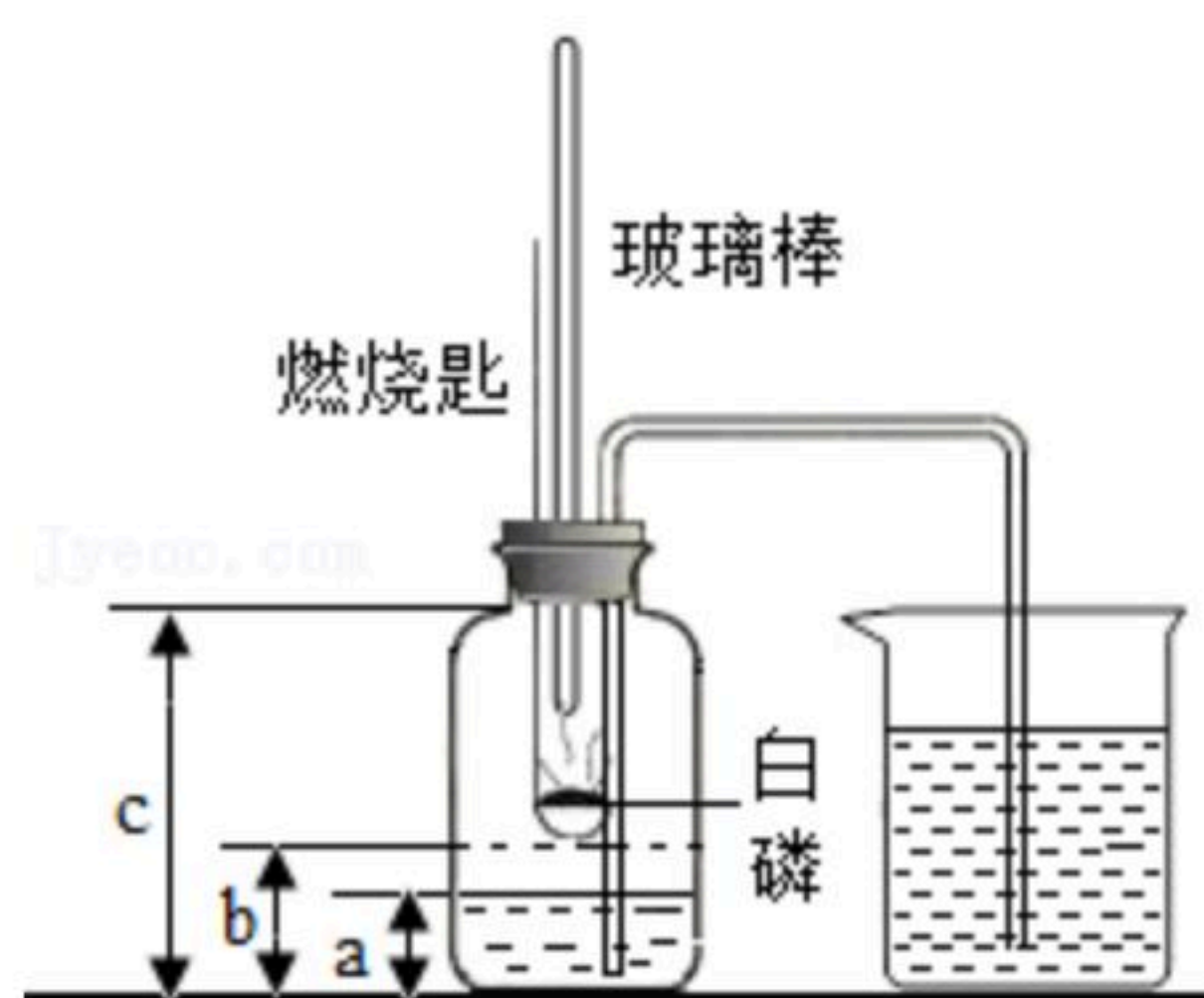
17. 某校化学研究性学习小组在学习了“空气中氧气含量测定”的基础上，改进了教材中的





扫码查看解析

实验，设计出了如图所示的实验装置。



实验步骤如下：

- ①如图所示，连接仪器，检查装置的气密性，发现装置的气密性良好。
- ②在集气瓶里装进适量 $a$ 体积的水，燃烧匙里放一块白磷（白磷燃烧所需要的最低温度是 $40^{\circ}\text{C}$ ），并在酒精灯上把玻璃棒下端加热，按图示装置把集气瓶中的空气密封起来，把长导管的另一端放入盛有足量水的烧杯中。（注：集气瓶内的长导管已伸到了瓶底）
- ③用力把预先加热过的玻璃棒按下与白磷接触，观察到白磷立即着火燃烧。
- ④待白磷燃烧熄灭后，稍加振荡，白烟消失。
- ⑤待集气瓶完全冷却至室温，量出集气瓶中水的体积是 $b$ ，整个集气瓶的体积是 $c$ 。
- ⑥根据 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三个数据，计算出空气中氧气的体积分数。

根据以上信息，回答下列问题。

- (1) 教材实验所用红磷燃烧的符号表达式是 \_\_\_\_\_。
- (2) 要确保此改进实验能够成功，除了装置气密性好，还需要的条件是 \_\_\_\_\_  
(写一点即可)。
- (3) 组内成员小张对“实验前集气瓶里要装进适量 $a$ 体积的水”非常不理解。咨询了组长小明之后，他终于明白“ $a$ 体积的水”的作用，其一是为了加快⑤步骤中集气瓶的冷却速度；其二则主要是 \_\_\_\_\_。
- (4) 若此改进实验非常成功，当 $c$ 为 $500\text{mL}$ ， $a=100\text{mL}$ ，则 $b$ 约为 \_\_\_\_\_  $\text{mL}$ 。

18. 钙是人体必需的常量元素。幼儿及青少年缺钙容易患佝偻病和发育不良，老年人缺钙容易骨折。因此，一些缺钙患者经常要在医生的指导下服用一些补钙剂。

- (1) 缺钙患者补的是钙 \_\_\_\_\_ (填标号)。  
A.分子  
B.原子  
C.单质  
D.元素
- (2) 碳酸钙是一种常用的补钙剂，其化学式为 $\text{CaCO}_3$ 。请回答下列问题：
  - ①碳酸钙由 \_\_\_\_\_ 种元素组成；
  - ②碳酸钙的相对分子质量为 \_\_\_\_\_，其中钙、氧两种元素的质量比为 \_\_\_\_\_；
  - ③碳酸钙中氧元素的质量分数= \_\_\_\_\_ (列式计算)。