



扫码查看解析

2021-2022学年辽宁省大连市沙河口区九年级（上）期 末试卷

化 学

注：满分为70分。

一、选择题（本题共15小题，每题1分，共15分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 空气成分中，体积分数最大的气体是（ ）
A. 氮气 B. 氧气 C. 稀有气体 D. 二氧化碳
2. 缺钙儿童应该多喝高钙牛奶。这里的“钙”指的是（ ）
A. 分子 B. 原子 C. 离子 D. 元素
3. 下列物质在氧气中燃烧，有剧烈燃烧，火星四射现象产生的是（ ）
A. 硫粉 B. 铁丝 C. 镁带 D. 石蜡
4. 下列物质中，属于混合物的是（ ）
A. 干冰 B. 红磷 C. 自来水 D. 高锰酸钾
5. 构成水这种物质的微粒是（ ）
A. 元素 B. 分子 C. 原子 D. 离子
6. 下列物质中属于氧化物的是（ ）
A. MnO_2 B. KCl C. $KClO_3$ D. O_2
7. 下列符号中，表示2个氢原子的是（ ）
A. H_2 B. $2H$ C. $2H^+$ D. $2H_2$
8. 进入久未开启的地窖前要先做灯火实验，是因为地窖中哪种气体含量较高（ ）
A. 二氧化碳 B. 甲烷 C. 一氧化碳 D. 氧气
9. 下列有关石蜡性质的描述中，属于其化学性质的是（ ）
A. 硬度小 B. 密度小于水 C. 能燃烧 D. 难溶于水
10. 下列做法不符合低碳要求的是（ ）
A. 随手关灯 B. 乘公交车上学
C. 纸张双面打印 D. 露天焚烧垃圾



扫码查看解析

11. 6000L氧气在加压的情况下可装入容积为40L的钢瓶中，是因为氧分子（ ）
A. 体积小 B. 在不断运动 C. 之间有间隔 D. 由氧原子构成
12. 碳元素与氧元素的本质区别是（ ）
A. 中子数不同 B. 相对原子质量不同
C. 质子数不同 D. 最外层电子数不同
13. 下列给试管中液体加热的操作中，正确的是（ ）
A. 用焰心给试管加热
B. 加热后把试管放在冷水中冷却
C. 试管口应该略向下倾斜
D. 液体不能超过试管容积的三分之一
14. 下列化学反应需要吸收热量的是（ ）
A. 木炭燃烧 B. 生石灰和水反应
C. 白磷缓慢氧化 D. 绿色植物的光合作用
15. 如图为碘元素在元素周期表中的部分信息，下列判断错误的是（ ）
- | | |
|-----|---|
| 53 | I |
| 碘 | |
| 127 | |
- A. 它是一种金属元素 B. 它的原子的核电荷数为53
C. 它的相对原子质量为127 D. 它的原子核外的电子数为53

二、填空题（本题共5小题，每空1分，共25分）

16. 化学与生活密切相关。现有①氧气、②氮气、③石墨、④金刚石四种物质，选择适当物质填空（填序号）。
- (1) 可用作电极的是 _____；
(2) 常用于医疗急救的是 _____；
(3) 能用作焊接金属保护气的是 _____；
(4) 可用于玻璃刀刀头的是 _____。
17. 北大等团队研究发现：传统中药甘草的主要成分之一甘草苷（ $C_{21}H_{22}O_9$ ）可抑制新型冠状病毒复制。



- (1) 甘草苷由 _____ 种元素组成，其相对分子质量为 _____。
- (2) 有研究表明，新冠患者锌元素缺乏易出现更多的并发症。如图为锌原子的结构示意图，则 $X=$ _____；该原子核外有 _____ 个电子层，在化学反应中容易



扫码查看解析

_____ (填“得到”或“失去”)电子。

18. 燃料的合理利用和开发非常重要。

(1) 天然气的主要成分是甲烷 (CH_4)，其充分燃烧的化学方程式为

_____。

(2) 含硫煤燃烧时排放的 _____ 是形成酸雨的主要气体之一，减少酸雨形成的措施之一是 _____。

(3) 乙醇是一种清洁能源，属于 _____ (填“可”或“不可”) 再生能源。在汽油中加入适量乙醇的好处是 (写一条) _____。

19. 2021年12月9日，“天宫课堂”开讲，神舟十三号乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富在中国空间站进行了太空授课。

(1) 王亚平说“水是生命之源，人类的生活离不开水”。请写出水在中国空间站的一个用途 _____。“空间站里的每一滴水都会物尽其用”，写出一条在生活中让水物尽其用的做法 _____。

(2) 随着科学技术的进步，空间站实现了水的再生。请写出一个有水生成的化学方程式 _____。

(3) 王亚平将蓝色颜料注入水球之中，整个水球变成了蓝色，将泡腾片放在水球中，产生很多小气泡，并闻到阵阵香气。“闻到香气”说明分子具有的性质是 _____。如果将实验后水球中的水重新净化后饮用，需要经过 _____、 _____ 两个净水过程。

20. 2021年7月15日，大连市首批氢燃料电池公交示范路线535路开通运行。

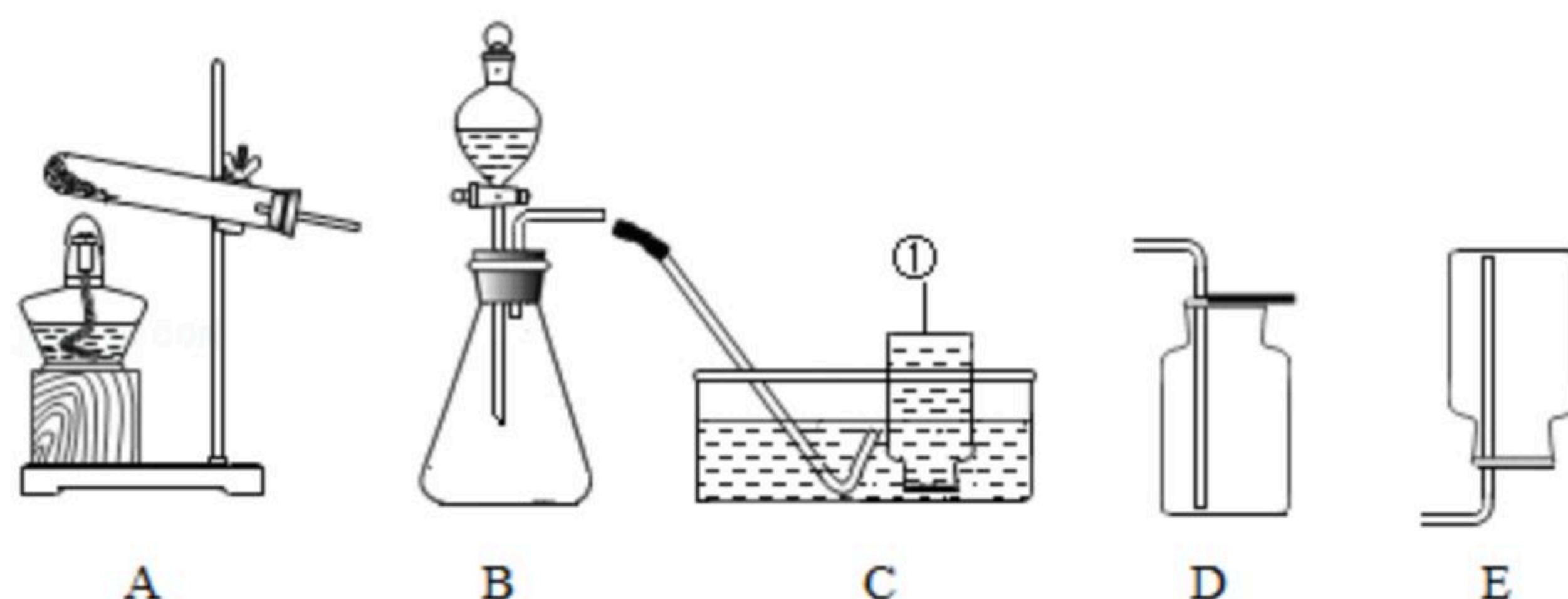
(1) 氢燃料电池使用过程中是将化学能转化成 _____ 能。氢燃料电池公交车的投入使用能改善大连的空气质量，因为 _____。

(2) 氢气可以通过电解水的方法制得，该反应化学方程式为 _____，属于 _____ (填“化合”或“分解”) 反应。

(3) 以锂电池为动力的新能源汽车，电池正极材料中含有 LiCoO_2 ，锂元素 (Li) 的化合价为+1价，则钴元素 (Co) 的化合价为 _____ 价。

三、简答题 (本题共4小题，每小题6分，共24分)

21. 如图是在实验室制取气体的部分装置，请回答：



(1) 图中仪器①的名称是 _____。



扫码查看解析

- (2) 在实验室用大理石和稀盐酸反应制取二氧化碳的反应原理是 _____，需选择的发生装置是 _____。
- (3) 在实验室用高锰酸钾制取氧气选择装置A需要作出的改进是 _____，发生反应的化学方程式为 _____；收集氧气可选择的装置是 _____。

22. 液化石油气是家庭常用燃料之一，主要成分是丙烷 (C_3H_8) 和丁烷 (C_4H_{10})，密度比空气大。它我们的生活带来了便利，但使用不当，又会产生危险。2021年9月，某市发生一起燃气爆炸事故，经调查系室内液化石油气管道在穿楼板处腐蚀，发生石油气泄漏，遇明火产生爆炸。



- (1) 液化石油气是 _____ 加热炼制的产品，写出其任意一种主要成分在氧气中充分燃烧的化学方程式 _____。
- (2) 安装燃气报警器可以及时发现燃气泄漏。结合液化石油气的成分和密度，可知图中 _____ (填“a”或“b”) 位置的安装是正确的；如果发现燃气泄漏，首先要关闭阀门，然后开窗通风，主要是为了 _____。
- (3) 分析此次液化石油气发生爆炸的原因 _____。

23. 某同学利用如图所示的实验装置探究空气中氧气的含量，实验步骤如下：

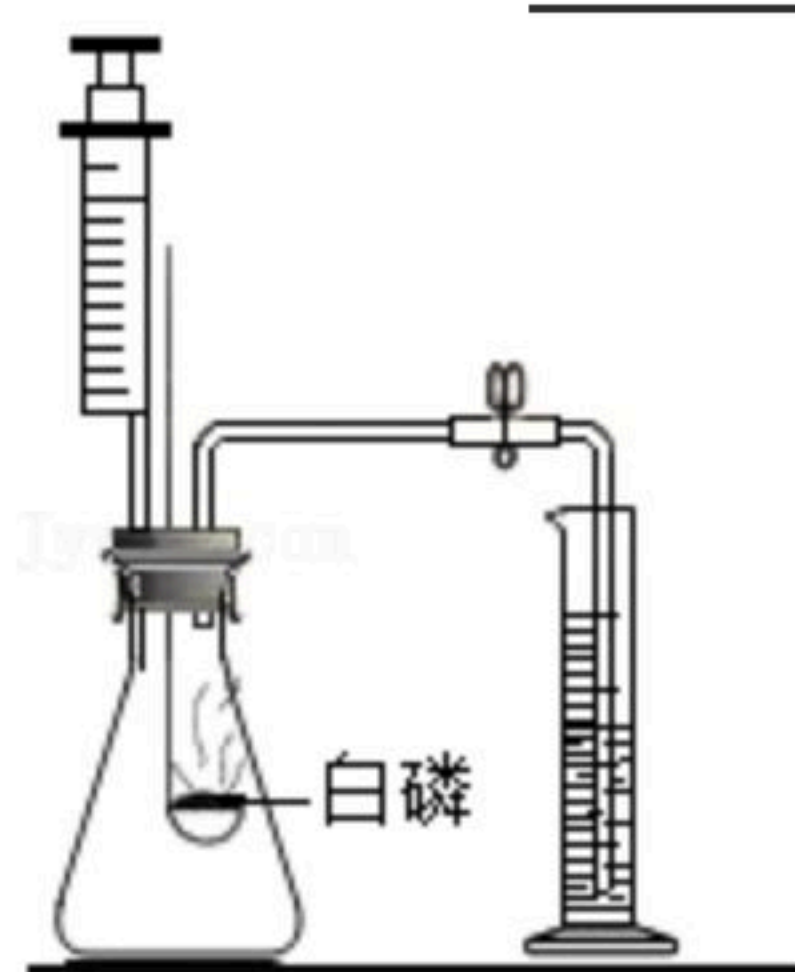
- 步骤Ⅰ：打开弹簧夹，在量筒内装50mL水，将足量的白磷放在燃烧匙内，塞紧瓶塞，将导管伸入量筒内。
- 步骤Ⅱ：拉动注射器活塞至10mL处，夹紧弹簧夹。
- 步骤Ⅲ：将锥形瓶放在80℃的热水中，点燃白磷。
- 步骤Ⅳ：待装置冷却到室温后，将弹簧夹打开。
- 说明：锥形瓶内空气体积为125mL；白磷的着火点为40℃。

- (1) 写出白磷燃烧的化学方程式 _____。
- (2) 步骤Ⅱ发现量筒内的水进入锥形瓶，量筒剩余水的体积为40mL，说明 _____，进入锥形瓶底部的水作用是 _____。
- (3) 步骤Ⅱ到Ⅳ步骤注射器活塞是如何移动的？ _____。注射器可以使该实验更安全，是因为 _____。



扫码查看解析

(4) 实验结束后测得量筒内剩余水的体积为 15mL ，则该实验所测得的空气中氧气的体积分数为_____。



24. 为探究二氧化碳的溶解性及二氧化碳与碳酸的转化，设计如图1所示的实验：

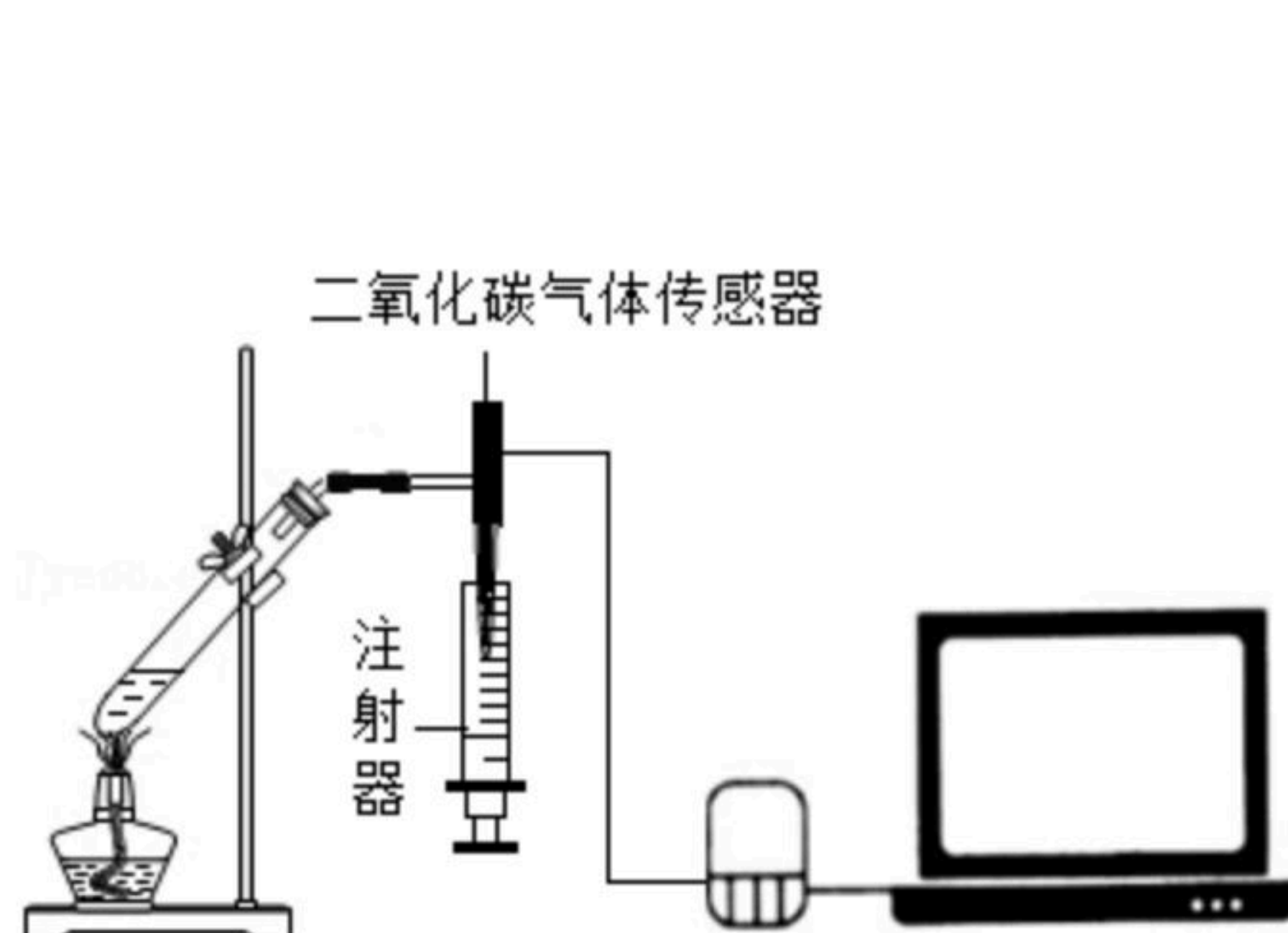


图1

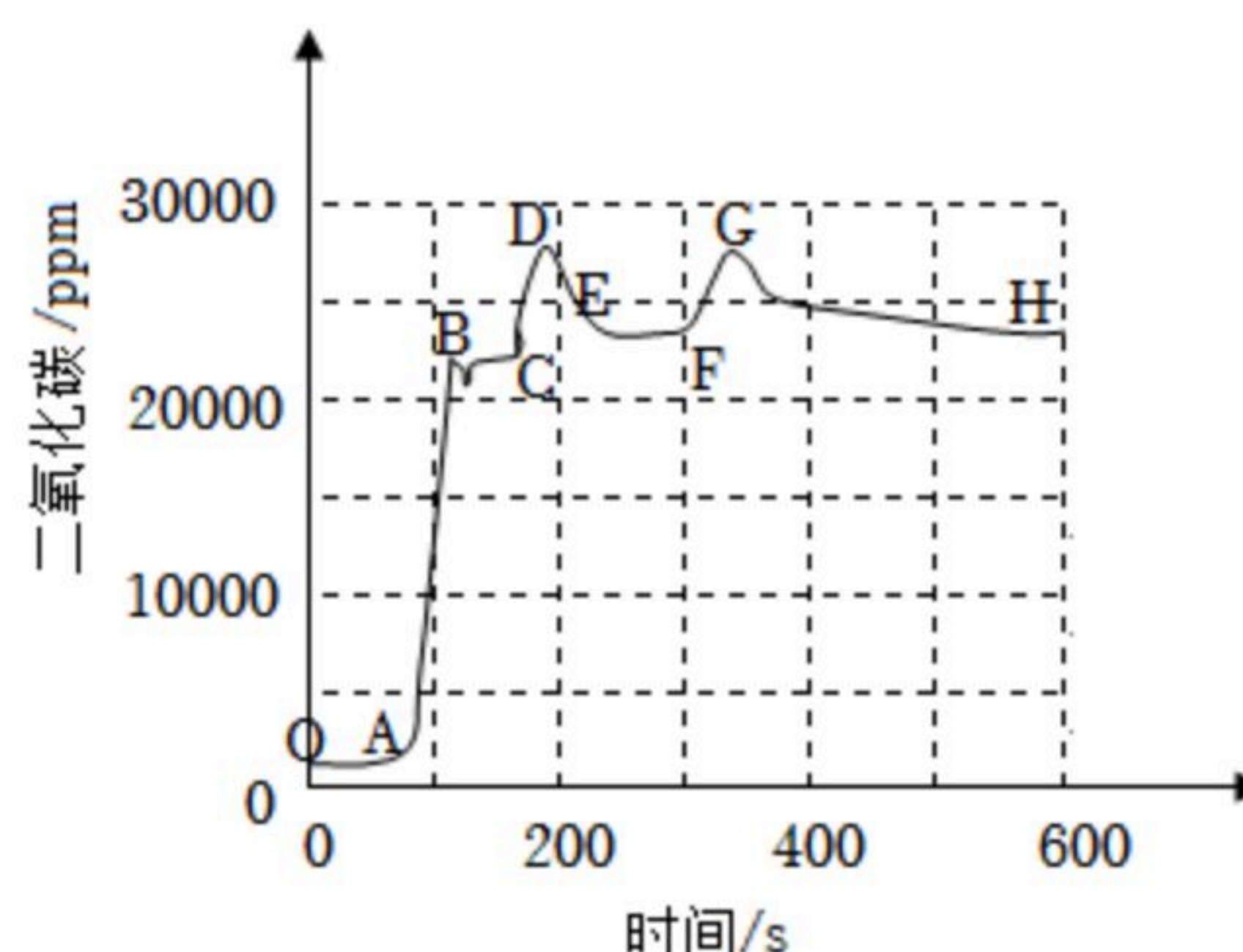


图2

步骤Ⅰ：用气泡机将 CO_2 在加压条件下压入水中制成碳酸水，取 10mL 于试管中并加入紫色石蕊试液，固定在铁架台上，用酒精灯加热至沸腾后，停止加热。

步骤Ⅱ：推动注射器的活塞。

步骤Ⅲ：……

步骤Ⅳ：一段时间后，继续加热试管。

步骤Ⅴ：停止加热，直至试管冷却。

说明：二氧化碳溶于水的能力与温度成反比，与压强成正比。

经过以上的操作，注射器内二氧化碳含量随时间变化如图2所示。

根据以上操作和信息回答下列问题：

(1) AB 段二氧化碳含量上升的原因，包含两种变化，物理变化是_____，化学变化是（用化学方程式表示）_____。

(2) 步骤Ⅱ操作对应的是曲线_____段，请解释呈现这种趋势的原因_____。

(3) 步骤Ⅱ补充的操作是_____。

(4) 结合图2分析，整个实验过程中试管内溶液颜色的变化为_____。

四、计算题（本题6分）

25. 把干燥纯净的氯酸钾和二氧化锰的混合物 6.66g ，加热至不再产生气体为止，称量剩余物



扫码查看解析

质量为 4.74g ，求：

- (1) 生成氧气的质量。
- (2) 根据化学方程式计算混合物中氯酸钾的质量。
- (3) 剩余物质各是什么？质量分别是多少克？