



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。

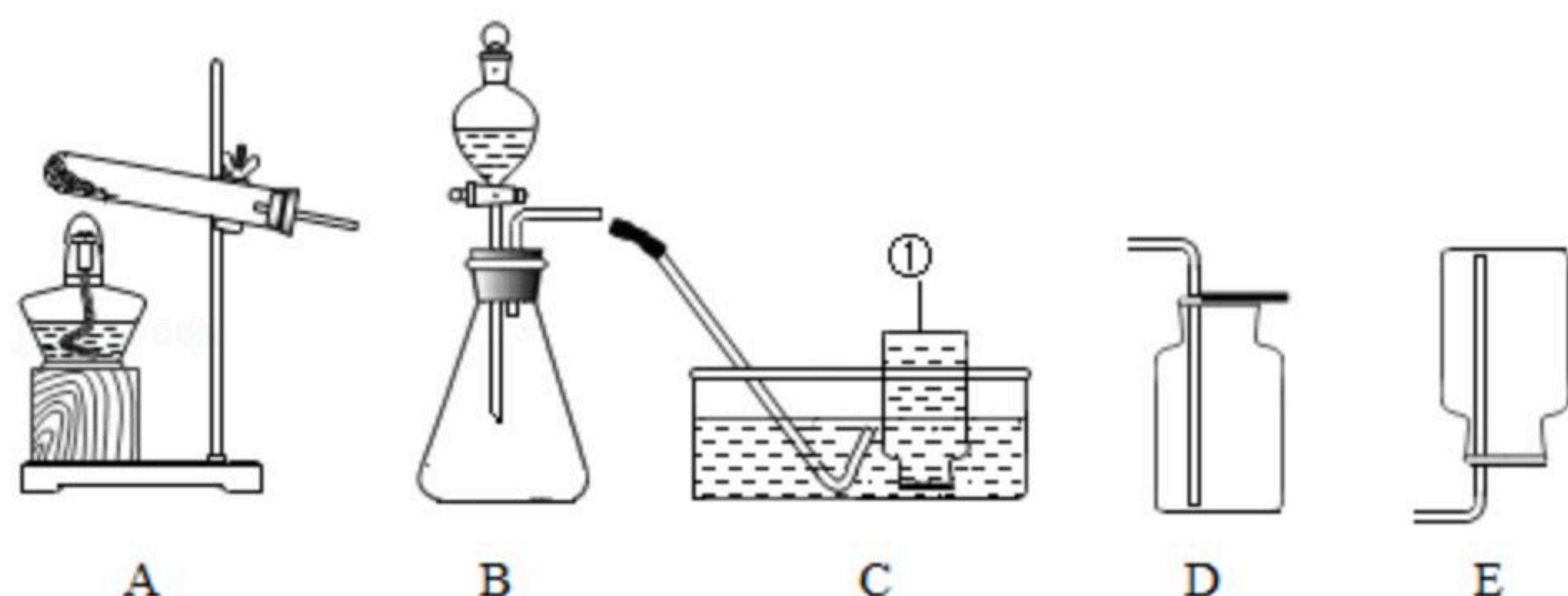
(1) 氢燃料电池使用过程中是将化学能转化成 _____ 能。氢燃料电池公交车的投入使用能改善大连的空气质量，因为 _____。

(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 _____。

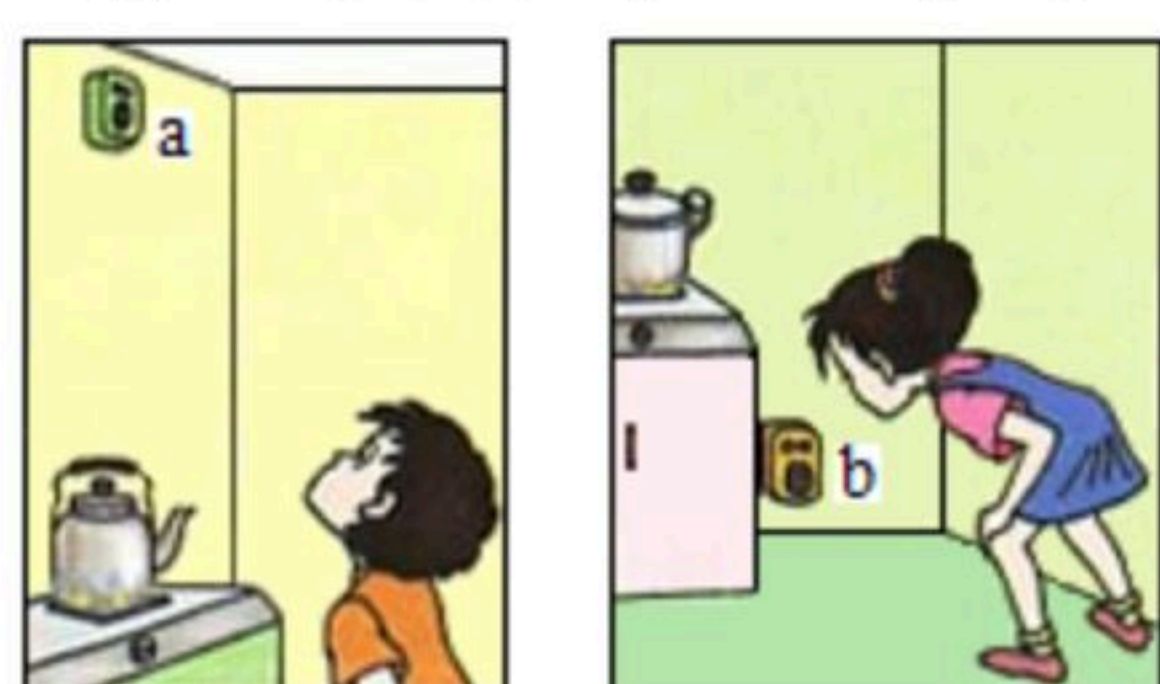


扫码查看解析

(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。它为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 _____。

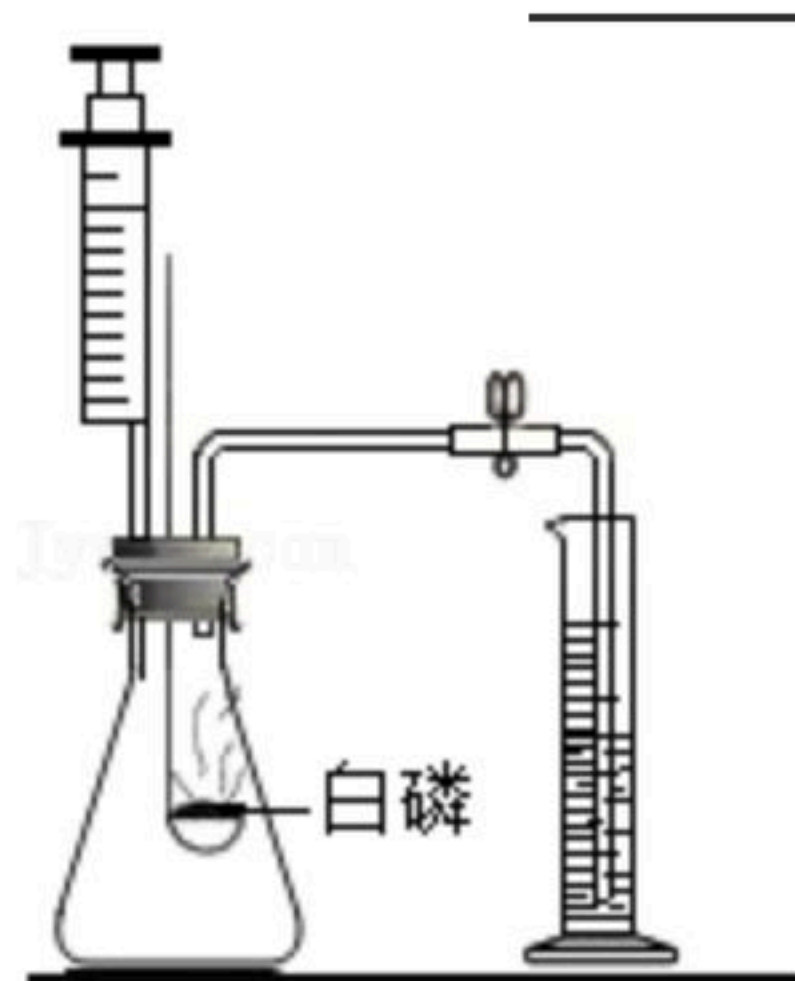
(2) 步骤 II 发现量筒内的水进入锥形瓶，量筒剩余水的体积为40mL，说明 _____，进入锥形瓶底部的水作用是 _____。

(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：

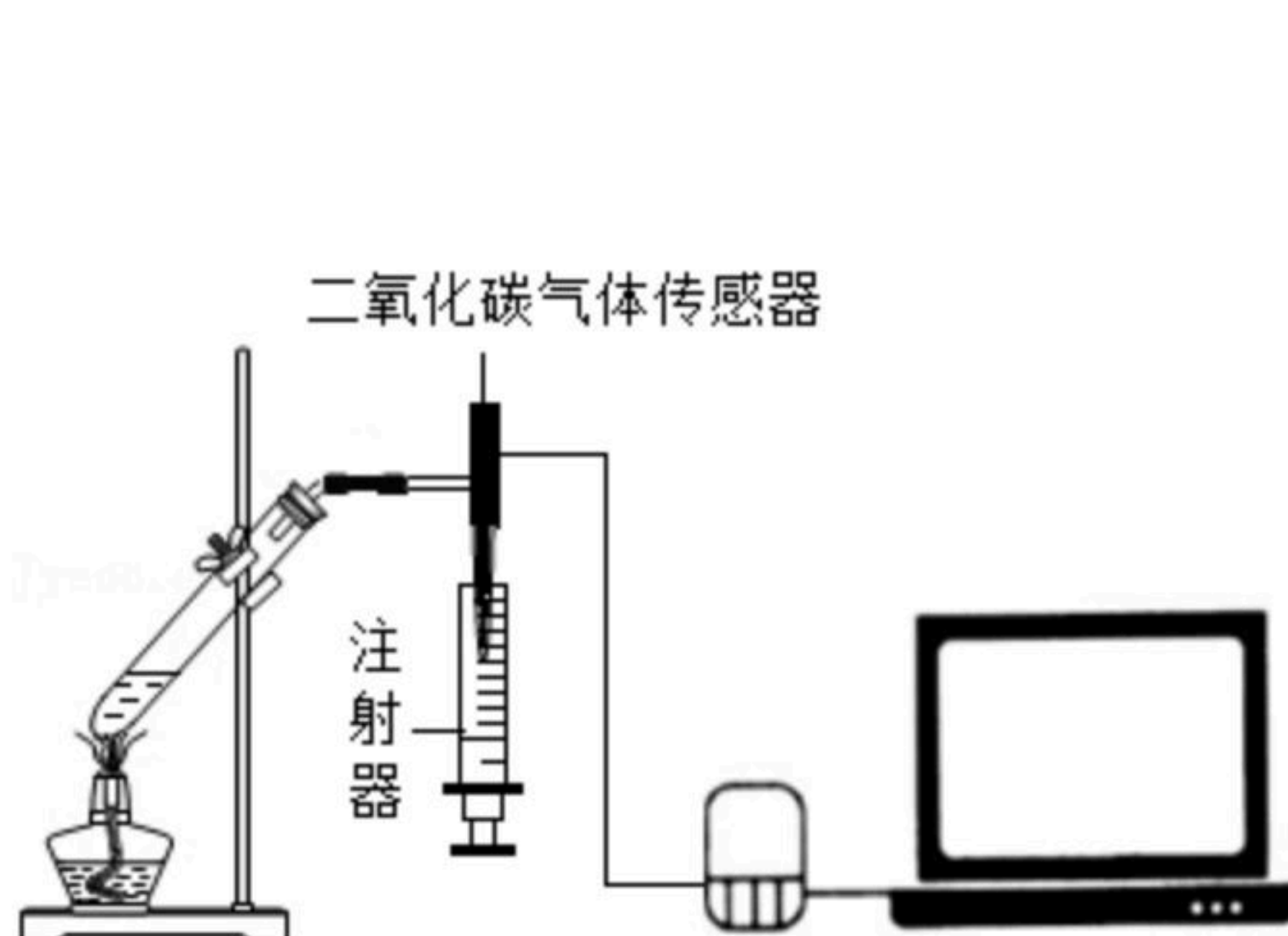


图1

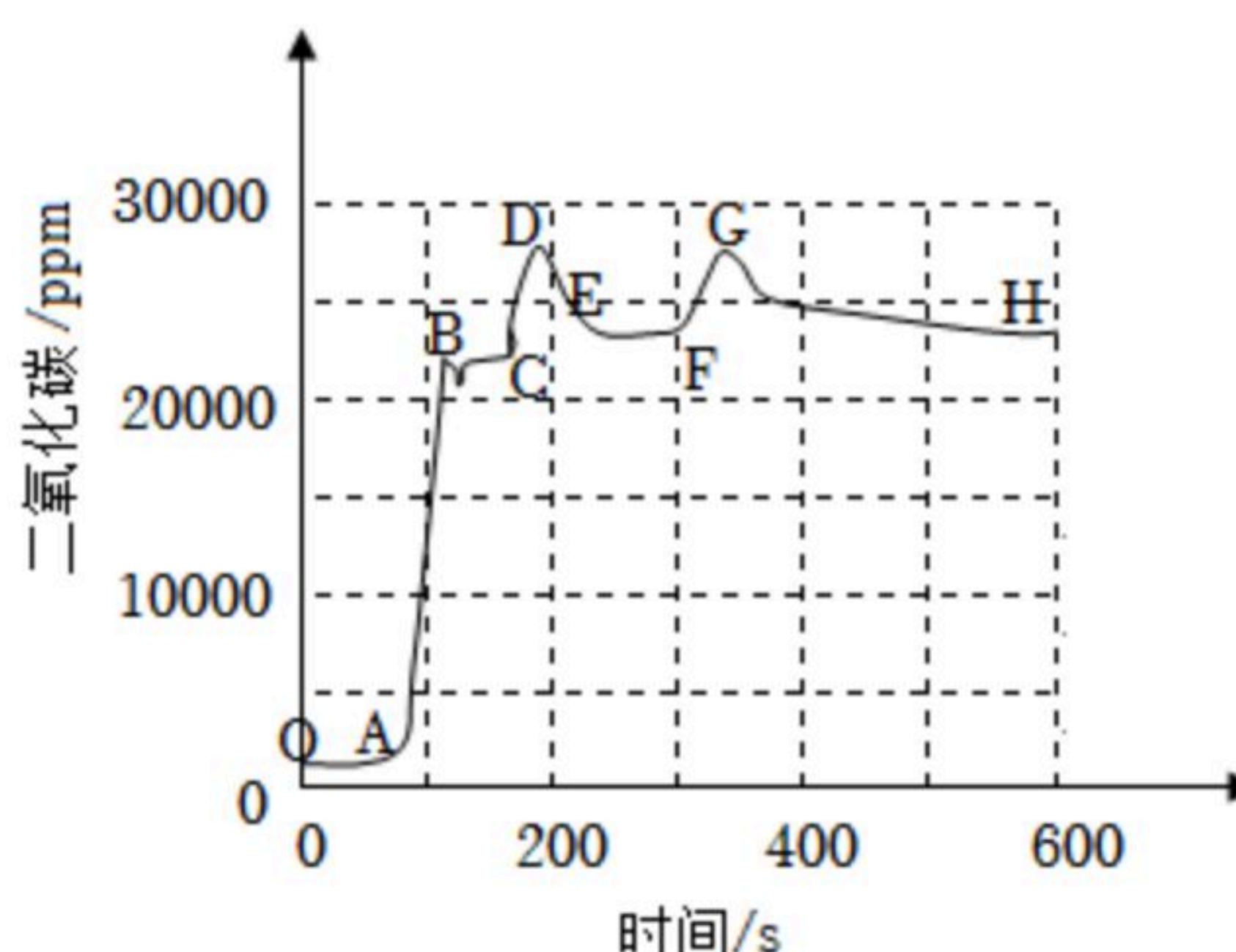


图2

步骤 I：用气泡机将CO₂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？