

化 学 试 卷

2022. 1

本试卷共 8 页，共两部分，39 个小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。考生务必将答案填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，请交回答题卡。

可能用到的相对原子质量：H 1 Li 7 C 12 O 16 Zn 65

第一部分 选择题（共 25 分）

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

- 空气的成分中，体积分数约占 78% 的是
A. 氮气 B. 氧气 C. 稀有气体 D. 二氧化碳
- 地壳中含量最多的金属元素是
A. Fe B. Al C. O D. Si
- 下列变化过程中，只发生物理变化的是
A. 切割玻璃 B. 食物腐烂 C. 燃放礼花 D. 铁钉生锈
- 下列物质属于纯净物的是
A. 酱油 B. 碘酒 C. 蒸馏水 D. 洁净的空气
- 下列物质中，属于氧化物的是
A. O_2 B. CO_2 C. $KMnO_4$ D. $Ca(OH)_2$
- 下列物质在 O_2 中燃烧，火星四射、生成黑色固体的是
A. 木炭 B. 镁条 C. 氢气 D. 铁丝
- 下列气体能供给动植物呼吸的是
A. CO_2 B. H_2 C. O_2 D. N_2
- 吸烟有害健康，烟气中含有的一种有毒气体为
A. N_2 B. CO C. CO_2 D. O_2
- 决定元素种类的是
A. 质子数 B. 中子数 C. 核外电子数 D. 最外层电子数
- “富硒大米”具有较高的营养价值，其中的“硒”是指
A. 原子 B. 分子 C. 元素 D. 单质
- 下列做法不符合“低碳生活”理念的是
A. 外出随手关灯 B. 减少使用塑料袋
C. 骑自行车出行 D. 夏天空调温度尽量调低
- 下列图标中，表示“禁止烟火”的是



A



B

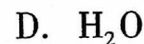
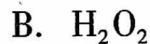
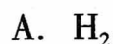


C

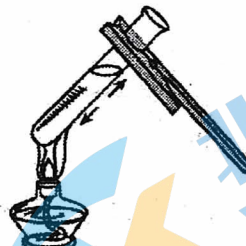


D

13. 下列物质中含有氢分子的是



14. 下列实验操作正确的是



A. 滴加液体

B. 取用固体

C. 加热液体

D. 熄灭酒精灯

15. 元素周期表中钠元素的信息如右图所示, 对图中信息理解不正确的是

A. 质子数为 11

B. 元素名称为钠

C. 元素符号为 Na

D. 核外电子数为 22.99

11	Na
钠	
22.99	

16. 用灯帽盖灭酒精灯, 其主要的灭火原理是

A. 隔绝空气

B. 清除可燃物

C. 降低酒精的着火点

D. 使温度降到酒精的着火点以下

17. 鉴别空气、氧气和二氧化碳三瓶气体的方法是

A. 观察气体颜色

B. 倒入澄清石灰水

C. 闻气体的气味

D. 插入燃着的木条

18. 过氧化氢和水都是无色液体, 但它们的化学性质明显不同, 其本质原因是

A. 元素种类不同

B. 原子种类不同

C. 分子种类不同

D. 相对分子质量不同

19. 下列物质的用途, 主要利用其化学性质的是

A. 金刚石用做钻头

B. 氧气用于气焊

C. 干冰用于人工降雨

D. 稀有气体用做霓虹灯

20. 氯化钯 ($PdCl_2$) 可用于检测 CO。 $PdCl_2$ 中 Pd 的化合价为

A. +1

B. +2

C. +3

D. +4

21. 下列化学符号书写不正确的是

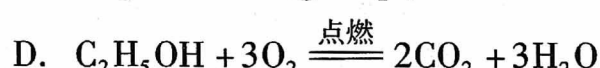
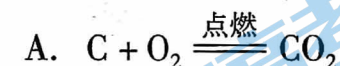
A. 2 个氢原子 $2H$

B. 2 个氮分子 $2N_2$

C. 2 个钠离子 $2Na^+$

D. 氧化镁 MgO_2

22. 下列化学反应中, 属于分解反应的是



23. 下列关于 $2CO + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2$ 的说法不正确的是

A. 表示一氧化碳与氧气在点燃条件下反应生成二氧化碳

B. 反应前后碳原子、氧原子的个数均保持不变

C. 参加反应的一氧化碳与氧气的质量比为 7:8

D. 参加反应的一氧化碳与生成的二氧化碳的分子个数比为 1:1

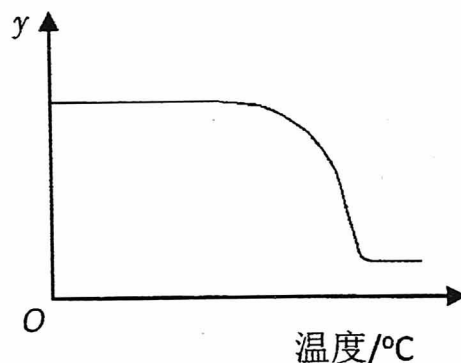
24. 下列实验操作能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验操作
A	软化硬水	过滤
B	除去 CO_2 中的 CO	点燃
C	验证质量守恒定律	将镁条在空气中点燃
D	探究温度对分子运动快慢的影响	分别向等体积的冷水与热水中各加入一滴红墨水

25. 已知： $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ ，右图表示一定

质量的 KClO_3 和 MnO_2 固体混合物受热过程中，某变量 y 随温度的变化趋势。纵坐标表示的是

- A. 固体质量
- B. 生成 O_2 的质量
- C. 固体中 MnO_2 的质量
- D. 固体中钾元素的质量分数



第二部分 非选择题（共 45 分）

每空 1 分。

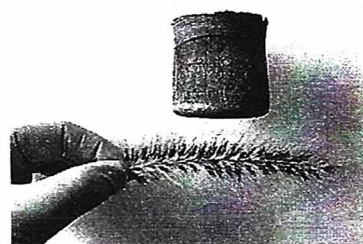
【生活现象解释】

26. (3 分) 品味中国传统文化，厚植爱国主义。

- (1) “花气袭人知骤暖，鹊声穿树喜新晴”，这是南宋诗人陆游《村居书喜》中的两句诗，从微观的角度解释花气袭人的原因_____。
- (2) 《天工开物》记载了“火法”冶炼锌，原料是碳酸锌 (ZnCO_3) 和木炭。计算碳酸锌中锌元素的质量分数_____（只写计算式）；该反应有两种产物锌和气体 X，X 一定含有氧元素和碳元素，从元素守恒角度说明理由：_____。

27. (4 分) 现有发现或人工合成的大多数物质都含有碳元素。

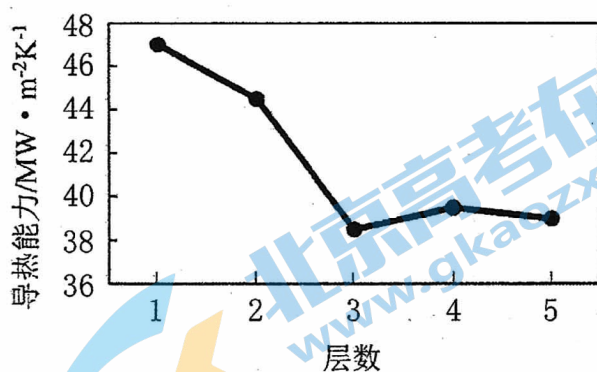
- (1) 目前人们使用的燃料大多数来自化石燃料。化石燃料包括天然气、煤、_____。
- (2) 天然气的主要成分是甲烷，甲烷燃烧的化学方程式为_____。
- (3) “碳海绵”是超轻的固体材料（如图所示），由碳元素组成，具有多孔结构，弹性好。它对石油有很强的吸附能力（不吸水），麦穗上的碳海绵将吸入的石油挤出后仍可恢复原状。下列关于碳海绵的说法正确的是_____（填字母序号）。



麦穗上的碳海绵

- A. 具有吸附性
- B. 可重复使用
- C. 可处理海上石油泄漏

(4) 石墨烯具有坚硬、透光性好、导热性强等特性。如图是通过实验测得的石墨烯层数与导热能力间的关系。分析图得到的结论是_____。



【科普阅读理解】

28. (5 分) 阅读下列科普短文。

为解决传统塑料污染问题，生物可降解塑料近年来受到广泛关注。

生物可降解塑料是指各项性能在储存期内满足使用要求，而使用后可在自然环境条件下降解成对环境无害物质的一类塑料，被认为是解决塑料污染问题的有效途径之一。

生物可降解塑料根据原料来源可分为生物基和石化基两类。生物基可降解塑料主要包括聚乳酸 (PLA)、全淀粉基、纤维素等；石化基可降解塑料包括聚丁二酸丁二醇酯 (PBS)、聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯 (PBAT)、二氧化碳共聚物 (PPC) 等。

表 1. 几种生物可降解塑料与传统塑料低密度聚乙烯 (LDPE) 的综合性能对比分析

产品	熔点/℃	拉伸强度/MPa	降解速率	商品化程度	价格/(万元/t)
PLA	180	60	适中	高	2~4
PBS	120	40	快	高	2~3
PBAT	120	18	适中	高	2~3
LDPE	110	12	不	超高	0.5~1

在实际使用过程中，通常将不同材料共聚或共混应用于医用材料、3D 打印、地膜、包装材料、一次性用品、发泡材料等领域。

(原文作者陶怡、柯彦、李俊彪等，有删减)

依据文章内容回答下列问题。

(1) 生物可降解塑料被认为是解决塑料污染问题的有效途径之一，分析其原因是_____。

(2) 生物可降解聚乳酸 (PLA) 塑料属于_____ (填字母序号)。

A. 生物基塑料 B. 石化基塑料

(3) 聚乳酸降解生成乳酸，乳酸在微生物的作用下可分解，补全该反应的化学方程式：



(4) 根据表 1 分析，PBAT 和 PBS 基本可替代 LDPE，主要依据是_____。

(5) 以下说法正确的是_____。

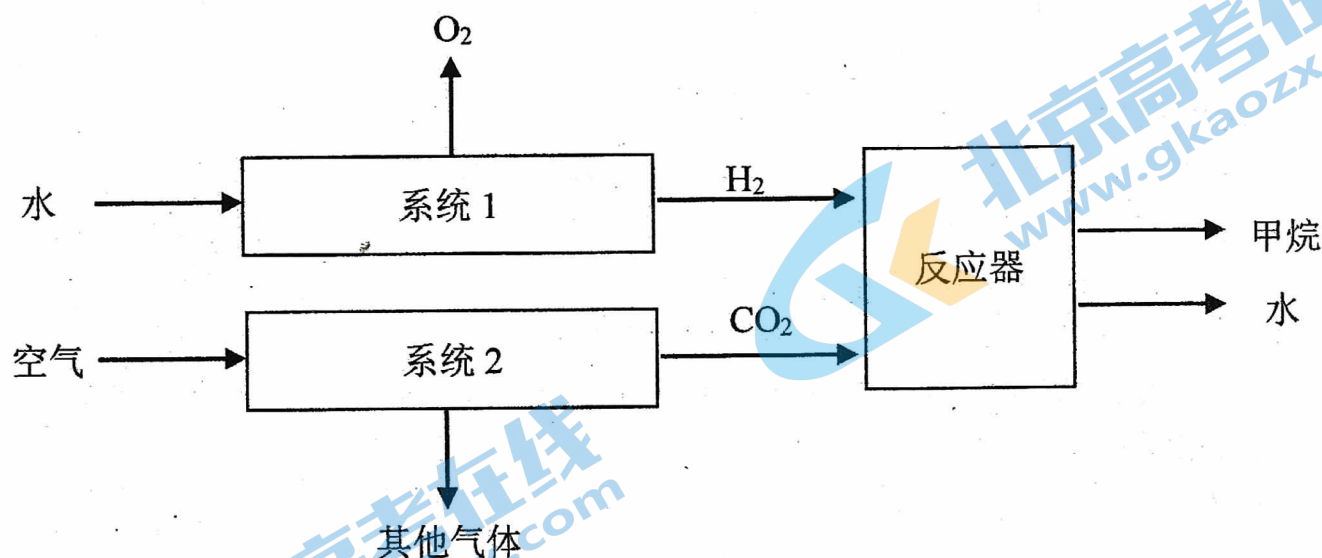
A. 生物可降解塑料应用广泛

B. 将 CO_2 转化为 PPC，实现了“低碳”

C. 随着生产工艺成熟，生物可降解塑料的成本价格将来可能会降低

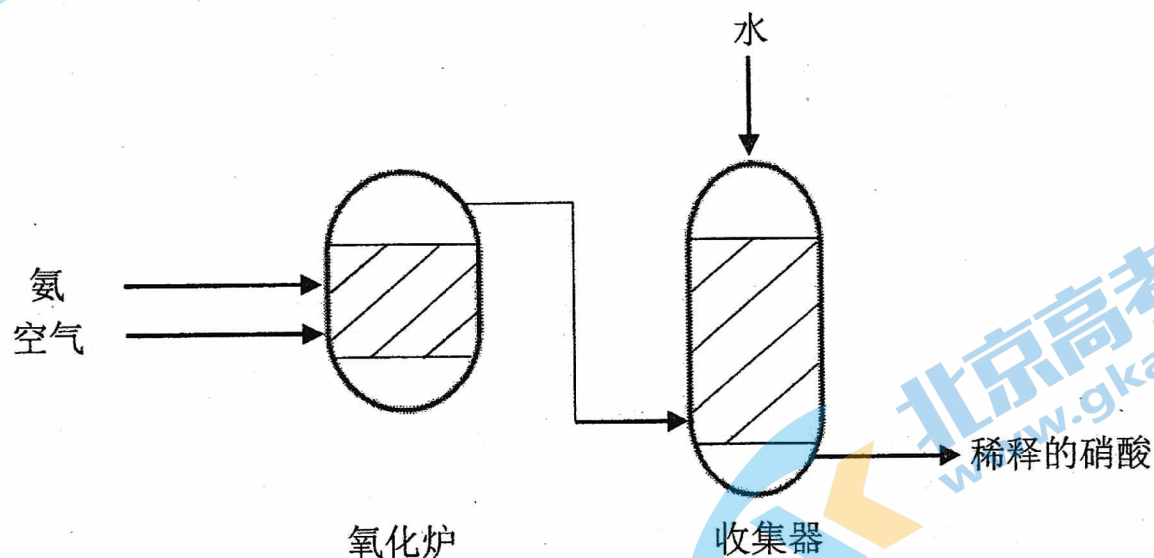
【生产实际分析】

29. (3 分) 空间站用水、气整合系统为宇航员提供水和氧气。如图回答下列问题。

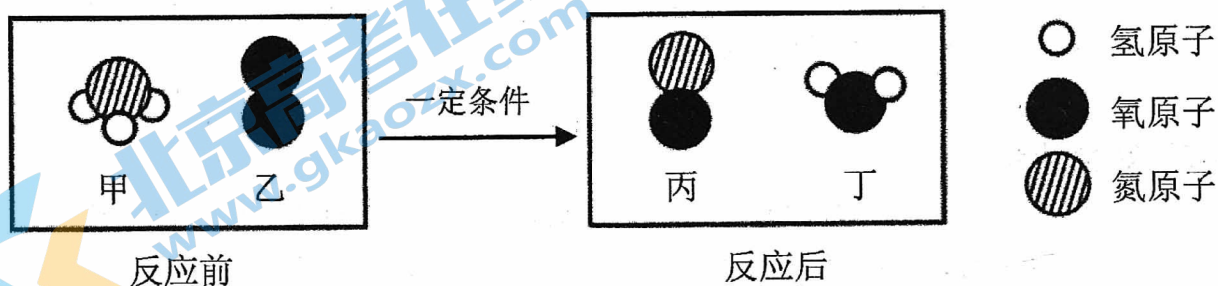


- (1) 系统 1 中电解水的化学方程式为_____。
- (2) 系统 2 的作用是_____。
- (3) “反应器”中在一定条件下发生反应的化学方程式为_____。

30. (2 分) 硝酸 (HNO₃) 是一种重要的化学工业原料, 其生产流程简图如下:



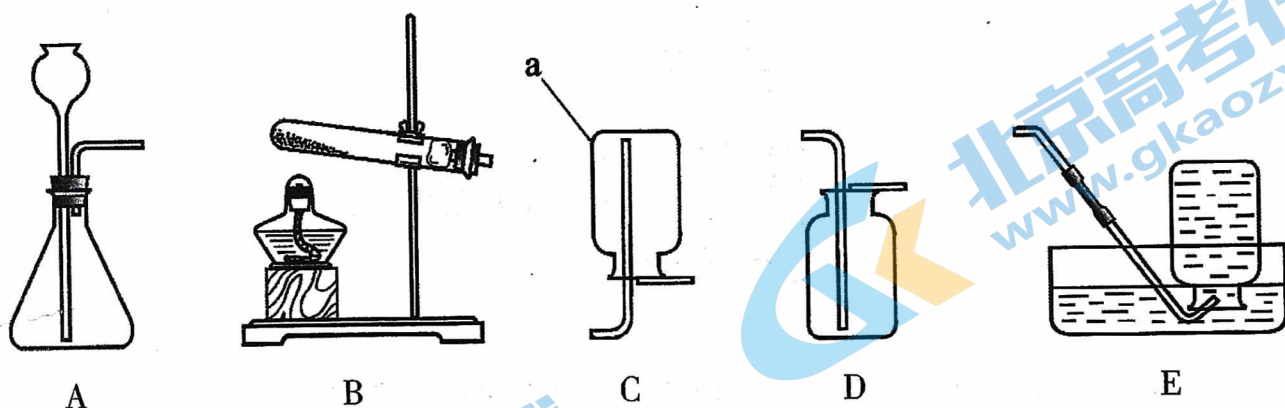
- (1) 氧化炉中反应前后分子种类变化的微观示意图如下, 生成的丙与丁的分子个数比为_____。



- (2) 收集器中发生的是化合反应, 已知化学反应中某元素化合价升高时, 一定有元素化合价降低, 推断除 NO、H₂O 外, 另一种反应物是_____。

【基本实验及其原理分析】

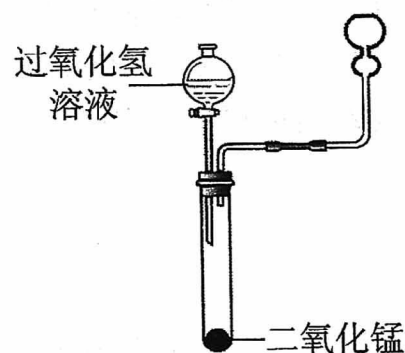
31. (3分) 根据下图回答问题。



- (1) 仪器 a 的名称是_____。
- (2) 实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式为_____，选用的收集装置是_____ (填字母序号)。

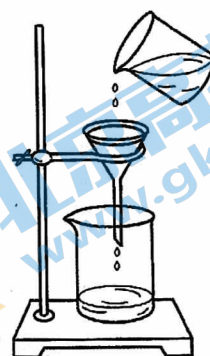
32. (3分) 用右图装置进行实验。

- (1) 发生反应的化学方程式为_____。
- (2) 二氧化锰的作用是_____。
- (3) 将燃着的木炭放入球形玻璃管口中，能观察到的现象是_____。



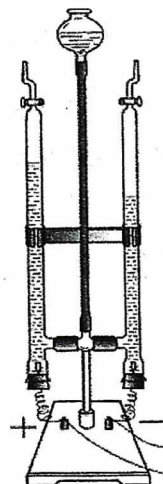
33. (3分) 右图所示为净水实验，回答下列问题。

- (1) 图中缺少一种仪器，其作用是_____。
- (2) 图中还有一处错误，这样操作会出现的结果是_____。
- (3) 若要得到纯度更高的水，还可以采用的净化方法是_____。



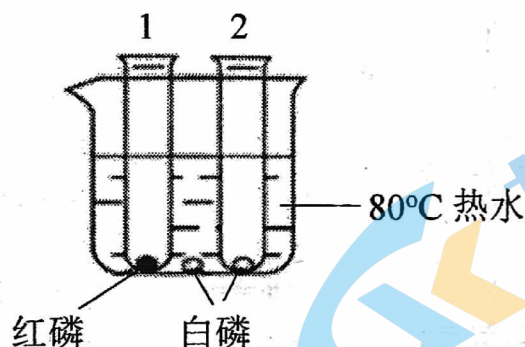
34. (2分) 电解水实验如右图所示。

- (1) 该反应中，与负极相连的电极上产生的气体为_____。
- (2) 该实验证明水是由_____组成的。



35. (2分) 用下图装置探究燃烧的条件。

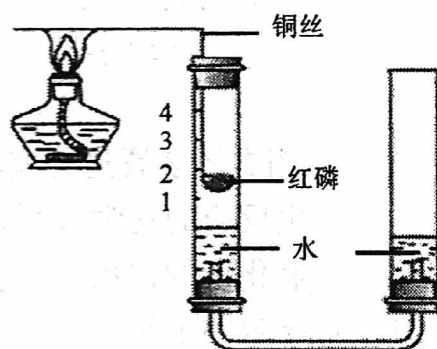
已知：白磷的着火点为 40°C ，红磷的着火点为 240°C 。



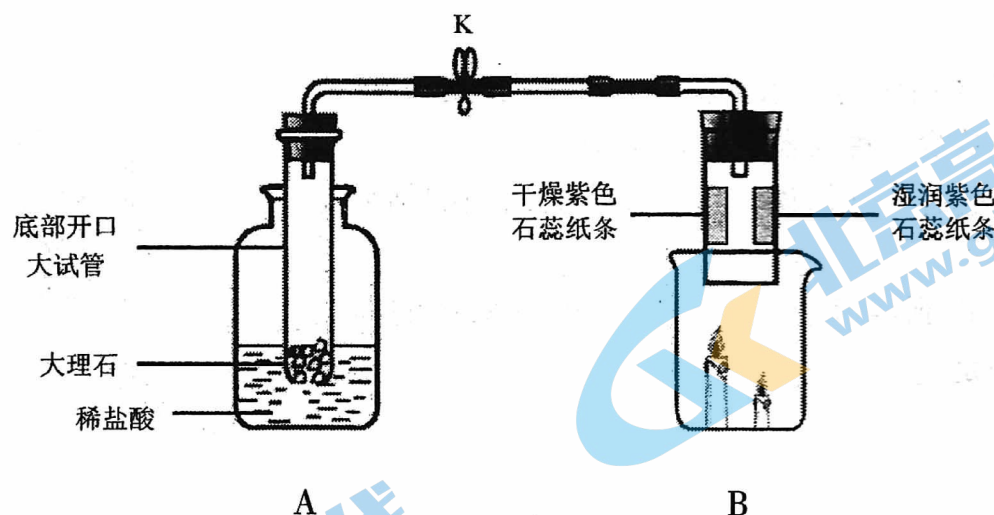
- (1) 对比1、2号试管中的红磷和白磷，得到燃烧的条件之一是_____。
- (2) 能说明可燃物燃烧需要氧气的现象是_____。

36. (2分) 用右图装置测定空气中氧气含量。

- (1) 红磷燃烧的化学方程式是_____。
- (2) 能证明空气中氧气含量的现象是_____。



37. (5分) 完成下列实验。



- (1) A中反应的化学方程式是_____。
- (2) 能证明二氧化碳密度比空气大的现象是_____。
- (3) B中倒入澄清石灰水变浑浊的原因是(用化学方程式表示)_____。
- (4) 能说明 CO_2 与水发生化学反应的依据是_____。
- (5) 实验结束，关闭K，A中的现象是_____。

【科学探究】

38. (5分) 为优化碳还原氧化铜的实验条件, 用氧化铜和木炭粉的干燥混合物(质量比为 11.5:1) 进行了探究, 装置如图所示, 部分实验记录如下。

【查阅资料】

①化学试剂有分析纯、化学纯、工业纯等级别, 纯度依次降低。

②通常状况下, Cu 为紫红色, Cu_2O 为砖红色。

【进行实验】

实验 1: 取不同纯度的氧化铜和同种木炭粉的混合物 5g, 研磨相同的时间, 进行实验。

序号	1-1	1-2	1-3
氧化铜试剂等级	分析纯	化学纯	工业纯
反应前后物质的颜色	黑色 变为紫红色	黑色 变为暗红色	黑色 变为砖红色

实验 2: 取同纯度氧化铜和同种木炭粉的混合物 5g, 研磨不同的时间, 进行实验。

序号	2-1	2-2	2-3
研磨混合物时间/min	5	10	15
反应时间/s	76	74	70
反应前后物质的颜色	黑色 变为紫红色	黑色 变为紫红色	黑色 变为紫红色

【解释与结论】

(1) 配平下列方程式 $\square \text{CuO} + \square \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \square \text{Cu}_2\text{O} + \square \text{CO}_2 \uparrow$

(2) 实验 1 的目的是_____。

(3) 实验 2 的结论是_____。

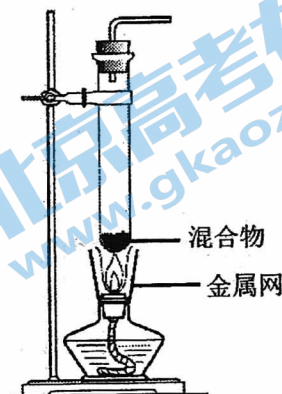
【反思与评价】

(4) 还可以从_____方面优化碳还原氧化铜的实验条件。

(5) 一般实验中加热固体药品都是试管口略向下倾斜, 这个实验中是竖直加热试管底部, 分析这样操作的目的是_____。

【实际应用定量计算】

39. (3分) 氢化锂 (LiH) 为玻璃状无色透明固体, 可用作氢气发生来源, 反应的化学方程式为: $\text{LiH} + \text{H}_2\text{O} = \text{LiOH} + \text{H}_2 \uparrow$ 。计算 40g 氢化锂与足量的水反应生成氢气的质量。



北京高一高二高三期末试题下载

北京高考资讯整理了【2022年1月北京各区各年级期末试题&答案汇总】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【北京高考资讯】公众号，对话框回复【期末】或者底部栏目<试题下载→期末试题>，进入汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

