

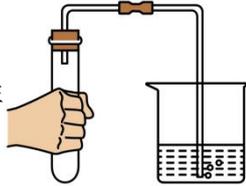
江苏省宜兴外国语学校 2022-2023 学年第一学期

九年级化学期末压轴题练习一

一、单选题

1. 下列操作不正确的是

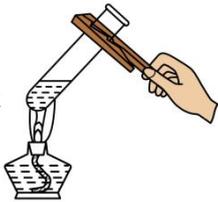
A. 检查气密性



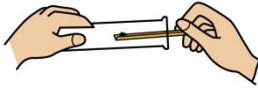
B. 倾倒液体



C. 加热液体



D. 取用固体粉末

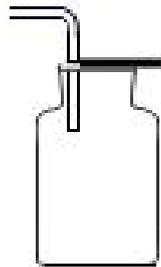


2. 如图是实验室制备、收集、验满、验证氧气性质的操作，其中正确的是

A.



B.



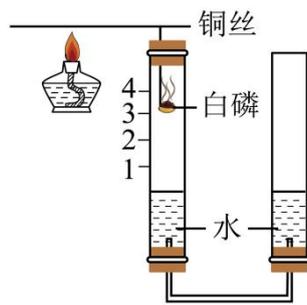
C.



D.



3. 小亮同学设计了如图所示的装置测定空气中氧气的含量。下列关于该实验的说法错误的是



A. 该实验利用了铜丝的导热性

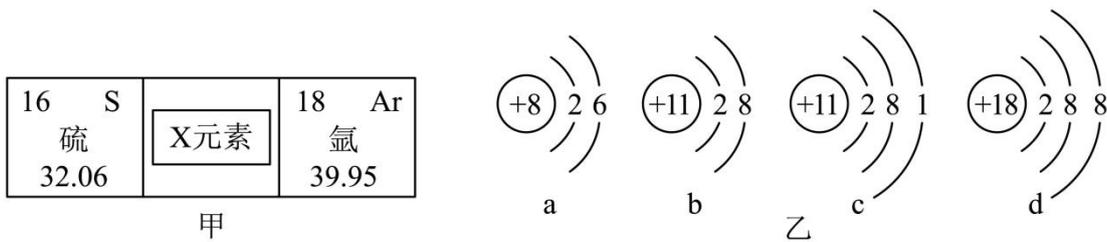
B. 红磷燃烧结束后，待装置恢复至室温后再读数

C. 实验成功的标志为左侧玻璃管内液面约上升到刻度 1 处

D. 实验成功的标志为左侧玻璃管内液面约上升到刻度 4 处

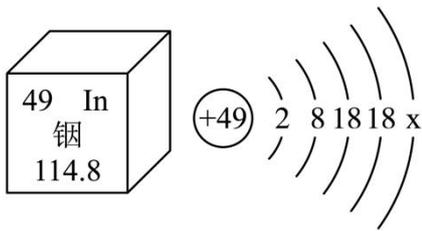
4. 元素周期表是学习和研究化学的重要工具。图甲是元素周期表的部分内容，图乙是某些粒子的结构示意图

图。下列说法不正确的是



- A. X 的核电荷数为 17
- B. 两图共涉及五种元素
- C. 图乙中，a 易得到 2 个电子形成阴离子
- D. 图乙中，b 和 d 是具有相对稳定结构的原子

5. 中科院院士张青莲教授主持测定了铟、铊等多种元素的相对原子质量新值，被采用为国际新标准。在元素周期表中铟与铝同族，铟的有关信息如图，下列说法错误的是

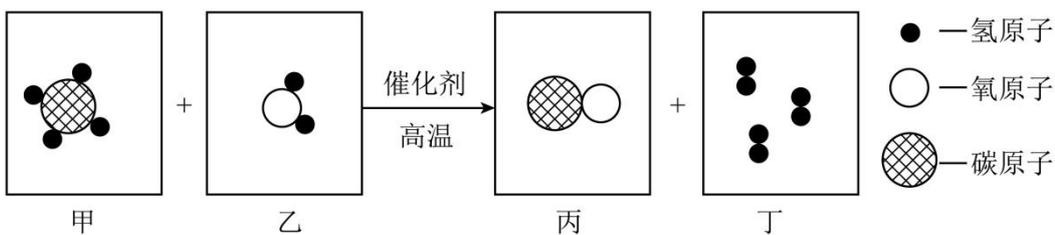


- A. 原子结构示意图中 $x=3$
- B. In^{3+} 的最外层电子数为 8
- C. 铟的原子核内有 49 个质子
- D. 铟的相对原子质量为 114.8

6. 胰蛋白酶是我国自主研发新冠疫苗的原料之一，其中一种胰蛋白酶的化学式为 $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{O}_{12}\text{P}_3$ 。下列关于这种胰蛋白酶的说法正确的是

- A. 该物质由四种元素组成
- B. 该物质由碳、氢、氧、磷原子构成
- C. 该物质的相对分子质量为 372g
- D. 该物质中碳、氧元素的质量比为 2:1

7. 在“宏观微观符号”之间建立联系是化学学科的特点。工业上可利用甲烷获得氢气，其反应的微观示意图如下，下列说法中错误的是



- A. 甲物质的化学式为 CH_4

B. 催化剂可改变化学反应速率

C. 乙和丙物质属于氧化物

D. 甲烷由一个碳原子和四个氢原子构成

8. 敦煌壁画闻名世界，修复发黑的壁画时发生反应 $\text{PbS} + 4\text{H}_2\text{O}_2 = \text{PbSO}_4 + 4\text{X}$ ，则 X 是

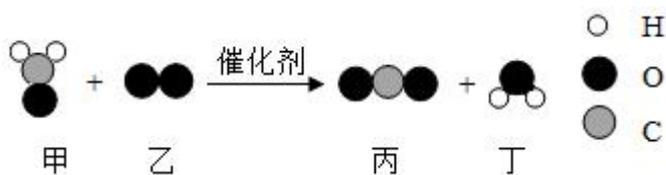
A. H_2

B. H_2O

C. H_2S

D. SO_2

9. 科学家研制出一种新型的催化剂，可以去除装修残留的甲醛（ CH_2O ），反应过程的微观示意图如下、下列说法错误的是



A. 分子在化学变化中可再分

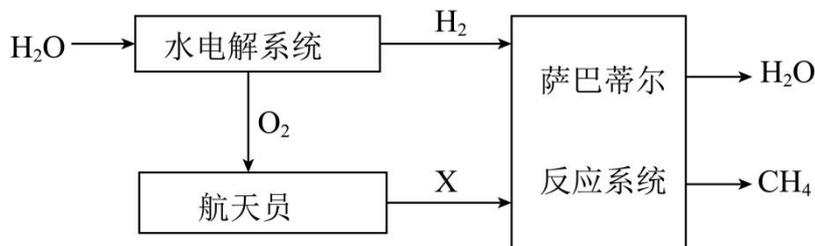
B. 反应前后分子数目和原子数目均发生改变

C. 反应物和生成物共有 3 种化合物

D. 反应的化学方程式为



10. 2022 年 4 月 16 日，3 名航天员在中国人自己的空间站圆满完成各项任务后返回地球。为了保障航天员在空间站的生命和健康，科学家们精心研制出最新的环境控制和生命保障系统，部分循环过程如图。下列说法不正确的是



A. 水电解系统发生的反应为 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$

B. X 的化学式为 CO_2

C. 图中所示的物质转化中可实现氧气的再生

D. 图中所示的物质转化中，电解的水与生成的水质量相等

11. 归纳与比较是化学学习的主要方法。关于 CO_2 与 CO 的知识总结错误的是

A. 构成：一个二氧化碳分子比一个一氧化碳分子多一个氧原子

B. 性质：通常情况下， CO_2 不支持燃烧； CO 支持燃烧

C. 用途：固体 CO_2 可用于人工降雨； CO 可作燃料

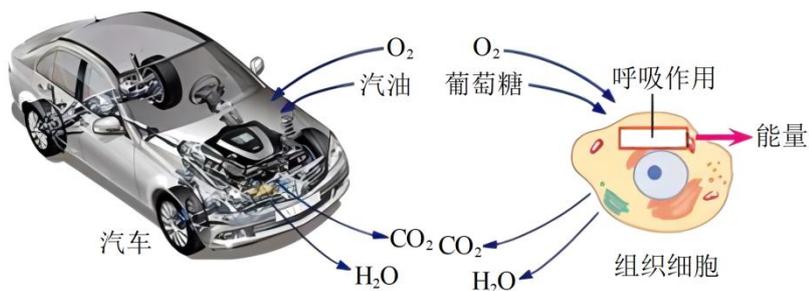
D. 危害： CO_2 无毒； CO 易与血液中的血红蛋白结合引起中毒

12. 如图所示，把同样大小的滤纸碎片和乒乓球碎片分开放在一块薄铜片的两侧，加热铜片的中部，下列实验现象或结论正确的是



- A. 乒乓球碎片不是可燃物，不能燃烧
- B. 实验过程中滤纸碎片先燃烧，乒乓球碎片后燃烧
- C. 铜片导热和滤纸碎片燃烧都是物理变化
- D. 实验说明燃烧的条件之一是温度需要达到着火点

13. 汽车开动和人的生命活动都需要能量，能量是各种运动的量度。给汽车开动和人的生命活动提供能量的两个过程如图所示，下列分析错误的是



- A. 都通过剧烈的氧化反应释放出能量
- B. 都将化学能转化为其他形式的能
- C. 都参与自然界的碳循环和氧循环
- D. 都遵循能量的转化和守恒定律

二、填空题

14. 科学实验必须按规范进行操作。根据下列图示回答：



A 过滤液体



B 测定溶液的pH

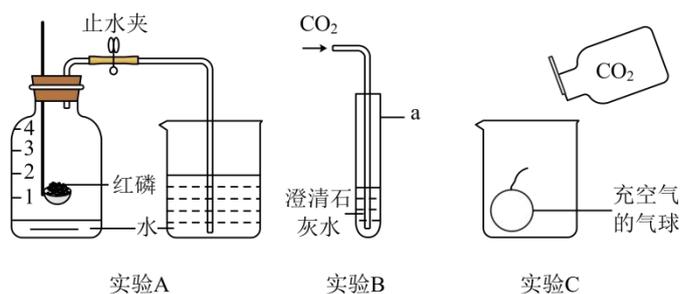


C 除去一氧化碳中的二氧化碳

(1) 图示中实验操作有明显错误的一项是：_____ (选填字母序号：A、B 或 C)。

(2)图 A 中仪器① 的名称是_____，它在该实验操作中的作用是_____。

15. 根据下列实验图示回答问题。

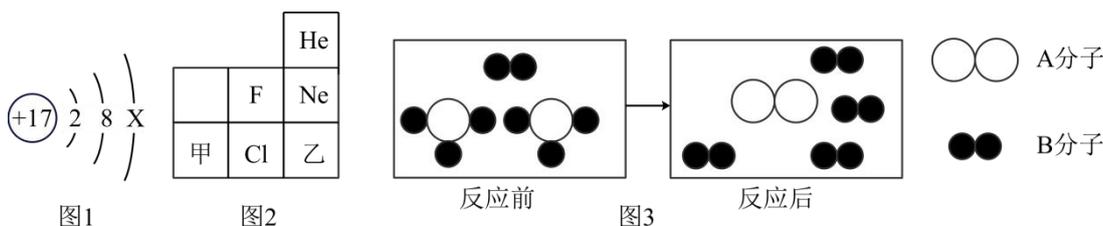


(1) 实验 A 可测定空气中氧气的含量，_____（填“能”或“不能”）用木炭代替红磷。

(2) 实验 B 中，仪器 a 的名称是_____；澄清石灰水与 CO_2 反应的化学方程式是_____。

(3) 实验 C 中，观察到气球浮起，说明 CO_2 的密度比空气_____（填“大”或“小”），因此实验室里常用向_____排空气法收集 CO_2 。

16. 根据下列图示回答问题：

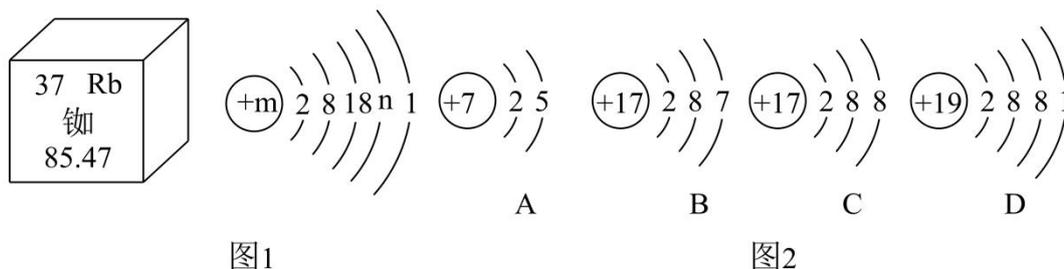


(1) 图 1 是氯离子的结构示意图，X 的值是_____，氯元素的原子序数是_____。

(2) 图 2 是元素周期表中的部分信息，甲的原子序数_____（选填“大于”或“小于”）乙的原子序数。同时，由图 1、图 2 可推测出氟原子的最外层电子数为_____。

(3) 图 3 是某化学反应前后的微观示意图，该反应的反应物是_____（选填“单质”、“化合物”或“混合物”），生成的 A、B 分子个数比是_____。

17. 近年来，我国航空航天事业成果显著，“北斗三号”导航卫星搭载了精密计时的铷（Rb）原子钟。如图为铷元素在元素周期表中的信息和铷的原子结构示意图（如图 1）。回答下列问题：



(1) 下列说法错误的是_____（填标号）。

A. $m=37$ ， $n=18$

B. 铷是金属元素

C. 铷的相对原子质量是 85.47

D. 铷原子有 5 个电子层，最外层有 1 个电子

(2) Rb 原子第一电子层上电子的能量比最外层上电子的能量 _____ (填“低”或“高”)。

(3) 如图 2 中 A~D 所示粒子共表示 _____ 种元素，铷元素原子的化学性质与如图中 _____ (填标号) 的化学性质相似；Rb 的硫酸盐的化学式为 _____。

18. “绿水青山就是金山银山”是建设生态文明的重要理念。

(1) 保护洪泽湖水资源，建设优美的生态环境。下列措施可行的是_____。

A. 清理水中废弃物

B. 游船使用清洁能源

C. 随意捕捞水产品

(2) 二氧化氯 (ClO_2) 是一种常用的消毒剂，可用 X 与 SO_2 反应制备。该反应的化学方程式为 $2\text{X} + \text{SO}_2 = 2\text{ClO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$ ，其中 X 的化学式是_____。

(3) 请你列举一条生活中节水的具体措施_____。

19. 新型冠状病毒肺炎疫情防控期间，应合理使用消毒剂进行杀菌消毒。回答下列问题：

(1) 用作消毒剂的医用酒精中乙醇的_____ (填“质量分数”或“体积分数”)为 75%，因其易燃，使用时应远离火源，乙醇燃烧的化学方程式为_____。

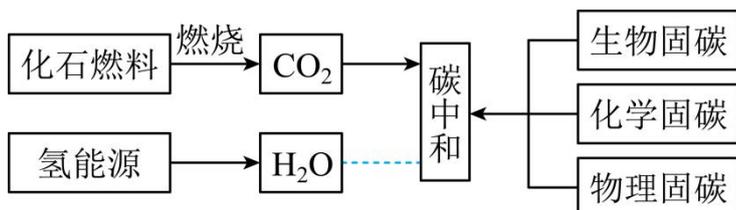
(2) “84 消毒液”的有效成分是次氯酸钠，可由氯气与氢氧化钠溶液反应制得，反应的化学方程式为： $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{R} + \text{H}_2\text{O}$ (已配平)，其中 R 代表次氯酸钠，则其化学式_____。

(3) 二氧化氯 (ClO_2) 常温下为黄色气体，易溶于水，其水溶液是一种广谱消毒剂。 ClO_2 中氯元素的化合价是_____。

(4) 过氧化氢溶液是一种绿色消毒剂，这种消毒剂的优点是_____。

(5) 过氧乙酸 (CH_3COOOH) 是一种高效消毒剂，它对热不稳定，易发生分解反应，生成乙酸 (CH_3COOH) 和一种气态单质，这种气态单质为双原子分子，推测其化学式为_____。

20. 为了保护地球的生态环境，我国向全世界庄严宣告，争取 2060 年前实现“碳中和”的目标 (“碳中和”是指在规定时期内实现排放多少 CO_2 就做多少抵消措施来达到平衡，实现 CO_2 净零排放)。如图是“碳中和”部分过程示意图。



请回答下列问题：

(1) 大气中 CO_2 含量的不断上升，从而导致 _____ 效应增强，使全球气候变暖。

(2) 生物固碳：绿色植物光合作用的主要化学反应原理为： $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{叶绿素}]{\text{光}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (葡萄糖) + 6O_2 ，

该过程中将太阳能转化为 _____ 能。

(3) 化学固碳：以 CO_2 和 NH_3 为原料生产尿素 [$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$] 是实现“碳中和”范例之一，其中合成的尿素在农业生产中常用作 _____ 肥 (填“氮”、“磷”或“钾”)。

(4) 减少 CO_2 排放：氢气是 21 世纪正在开发利用的一种新能源。使用氢能源能有效减少 CO_2 的排放。我国科学家研究的一种储氢、释氢材料为 AlH_3 ，其中释放氢能原理是利用 AlH_3 与 H_2O 发生反应生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 和 H_2 ，其反应的化学方程式是 _____。

(5) 为了控制大气中 CO_2 的含量相对稳定，下列采取的措施可行的是_____。

- A. 积极开展绿化国土的行动，建立绿色家园
- B. 提高煤炭产量，增加火力发电在电力生产中的比例
- C. 鼓励使用电动汽车，加快充电桩的配套设施建设
- D. 积极开发利用风能、太阳能、地热能和潮汐能

21. 燃烧与灭火紧密联系着我们的生活。请你依据下列实验探究，回答相关问题。

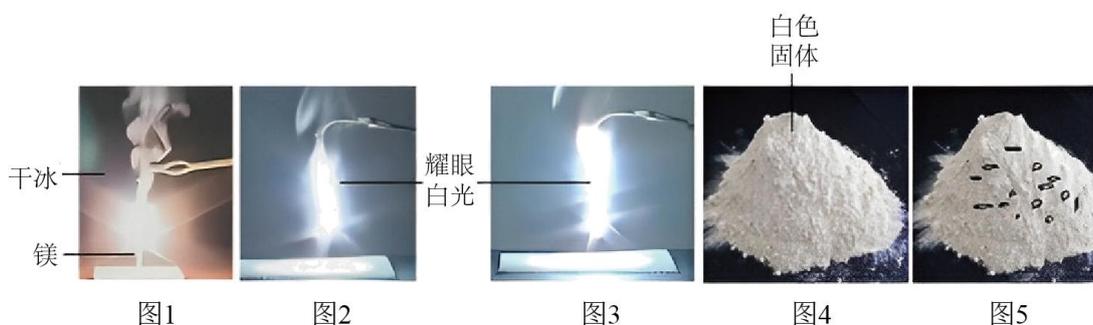
(1) 在空气中点燃镁条，观察到镁条剧烈燃烧，发出耀眼白光，说明该反应_____ (填“放出”或“吸收”) 能量，生成白色固体 MgO ，说明镁发生了_____ 反应 (填“氧化”或“还原”)。

(2) CO_2 可用于灭火，是否也可熄灭燃着的镁呢？某实验小组进行了如下探究：

①实验探究

取两块大小相同的干冰，在一块干冰中央挖一个小穴，放入一些镁屑，用红热的铁棒点燃镁屑。(见图 1) 迅速将另一块干冰盖上，镁在两块干冰间剧烈反应，发出耀眼的白光，像冰块中装入一个明亮的电灯泡一样。(见图 2 和图 3)

取走上面一块干冰，观察到有白色固体产生 (见图 4)，用铁片拨开图 4 产物的表面 (见图 5)，还观察到的现象是_____，写出该反应的化学方程式_____。



②反思交流

小组实验后讨论，对初中教材中燃烧的条件有了新的认识，请你代为表达。_____

三、实验题

22. 实验室欲用 H_2O_2 溶液制备氧气，并进行铁丝在氧气里燃烧的实验。回答下列问题：

(1) 若用溶质质量分数为 30% 的 H_2O_2 溶液和 MnO_2 制备氧气，反应速率太快。为获得平稳的气流，下列发生装置（如图 1）最合适的是 _____（填标号）；发生反应的化学方程式为 _____。

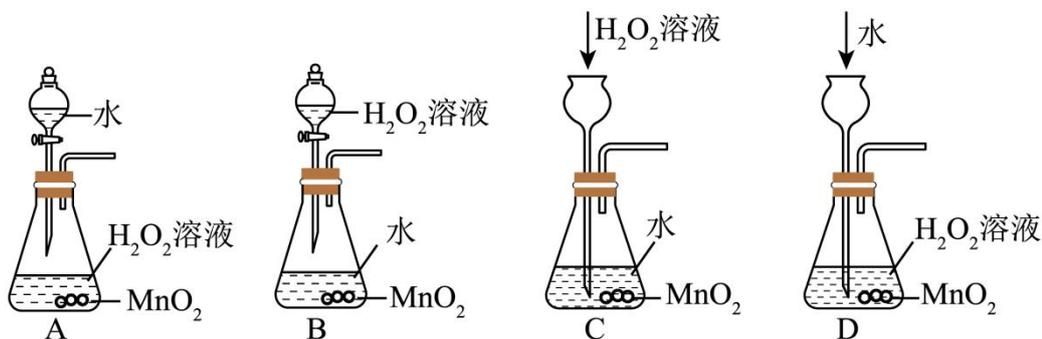


图1

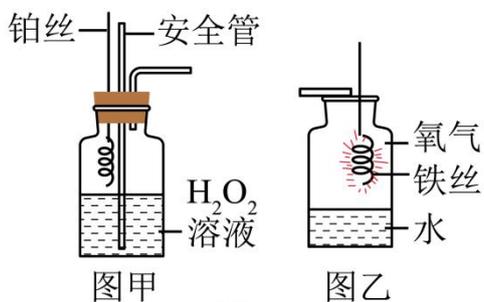


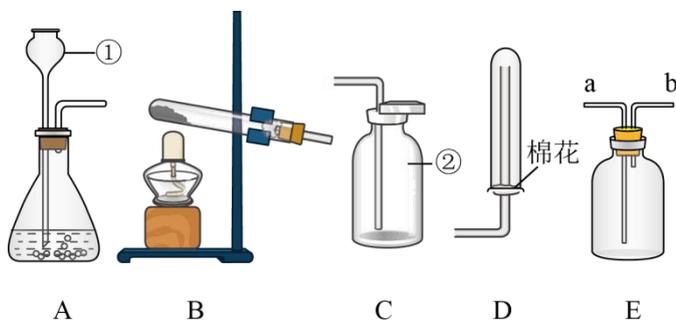
图2

(2) 已知：用 H_2O_2 制取氧气时，也可用铂丝代替 MnO_2 作催化剂。如图 2 中甲装置可通过铂丝的上下移动控制反应的发生与停止，若制备过程中体系内压强过大，则安全管中的现象是 _____，此时应将铂丝抽离过氧化氢溶液，使反应停止。

(3) 用图 2 中乙装置进行铁丝在氧气里燃烧的实验，可观察到的现象是 _____；反应的化学方程式为 _____。

23. 氨气是极易溶于水的气体（1 体积的水可溶解 700 体积的氨气），有刺激性。实验室常用氯化铵固体和

氢氧化钙加热制取氨（ $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{加热}} \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3 \uparrow$ ），根据下列图示回答问题。



(1) 写出标号①的仪器名称 _____；

(2) 用上述方法制取氨气的气体发生装置要选用图（填序号） _____；

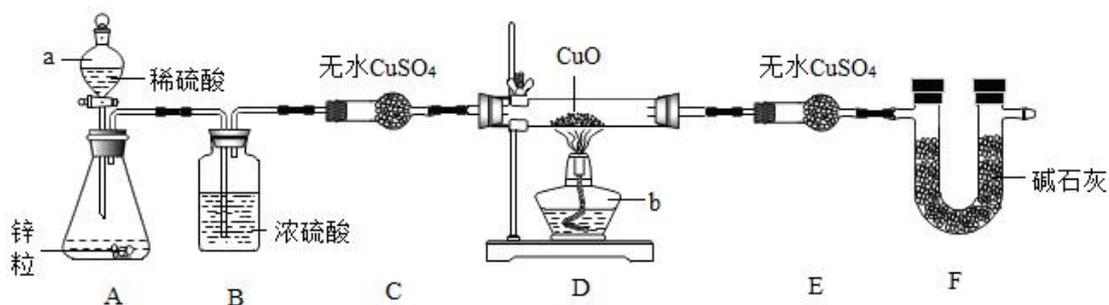
(3) 用图 D 收集氨气的方法叫_____；若改用图 E 收集，则氨气应该从_____ (a 或 b) 端进入。

(4) 用图 D 收集氨气，说明氨气的密度比空气的_____；收集一段时间后，可观察到试管口滴有酚酞试液的棉花变红，这是因为氨气溶于水后得到的氨水呈_____性。在棉花上滴酚酞试液的目的和意义除了检验氨水呈碱性外，请再写出一条_____。

24. 某实验探究小组为验证氢气的还原性，在教师指导下：

【查询资料】 I. 反应原理： $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ II. 无水硫酸铜是白色粉末状固体，遇水变蓝色

【实验过程】



分析实验过程，回答：

- (1) 仪器 a 的名称是_____，仪器 b 的名称是_____。
- (2) 写出 A 装置中发生反应的化学方程式_____。
- (3) 装置 D 处硬质玻璃管中观察到的实验现象是_____。
- (4) 装置 B 的作用是_____，装置 E 的作用是_____。
- (5) 氢气是一种可燃性气体，为确保实验安全。实验中，需要持续通入一段时间氢气，再点燃 D 处酒精灯，这样操作的目的是_____。

25. 新冠疫情期间，口罩成为人们与病毒隔离的重要屏障。某实验小组为了弄清口罩的构造和关键材料的化学组成，进行了以下实验探究。

I、探究口罩的构造

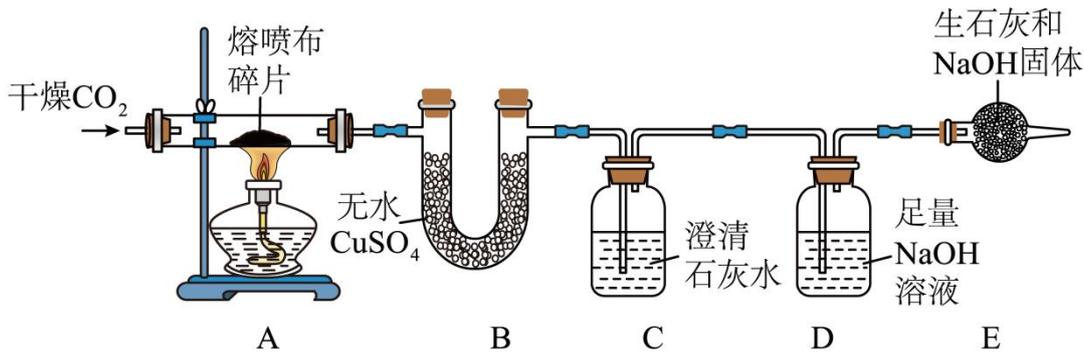
取一个医用口罩，用剪刀将其剪开，观察到里面有银白色的金属条，口罩分三层，查阅资料得知内外层为无纺布，中间层为熔喷布，成分均为聚丙烯。用显微镜观察，中间层最致密，测得孔径小于 $0.5 \mu\text{m}$ 。

(1) 大部分飞沫直径集中在 $0.74\sim 2.12 \mu\text{m}$ 。口罩能有效防止病毒通过飞沫传播的原理相当于化学实验中的_____ (填操作名称)。

II、探究熔喷布的元素组成

聚丙烯属于有机物，含有碳元素，还可能含有氢、氧元素。实验小组取 1.4g 熔喷布，设计下图所示装置进

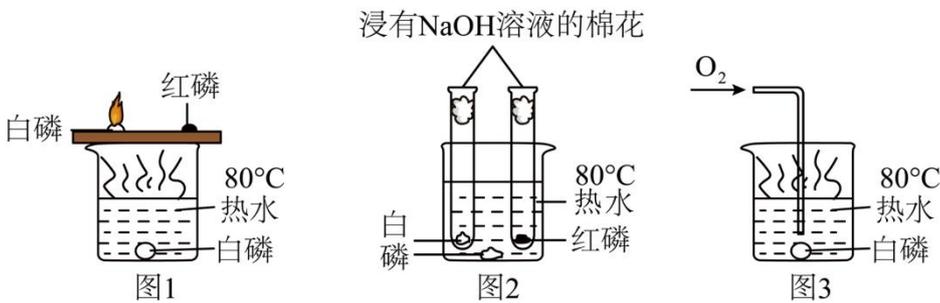
行实验（部分夹持装置略去），实验过程中观察到装置 B 中 U 形管内固体变为蓝色，C 中澄清石灰水变浑浊。



已知：无水 CuSO_4 为白色固体，吸水后变成蓝色晶体。

- (2) 装置 B 的作用是_____。
- (3) 装置 C 中发生反应的化学方程式是_____。
- (4) 实验时，若装置 B 和 C 调换位置，对实验产生的影响是_____。
- (5) 实验过程中持续通入干燥 O_2 ，熔喷布在装置 A 中完全燃烧，测得装置 B 质量增加 1.8g，装置 C、D 质量共增加 4.4g。通过计算判断：
- ①熔喷布中是否含有氧元素？_____（填“含有”或“不含有”）。
- ②聚丙烯分子中碳原子与氢原子的个数比是_____。

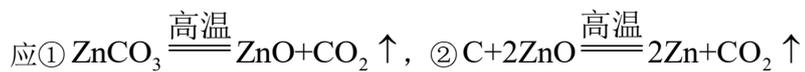
26. 下图为探究燃烧条件的实验装置，已知：白磷有毒，且燃烧时产生的 P_2O_5 对环境有污染。



- (1) 对比图 1 中铜片上的白磷和热水中的白磷的现象，说明燃烧的条件之一是_____。
- (2) 图 2 和图 1 相比，图 2 的优点是_____；已知 $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{PO}_4$ ，请写出 P_2O_5 与 NaOH 溶液反应的化学方程式：_____。
- (3) 图 3 中“水火相容”的壮观景象给我们启示，灭火时应选择合适的方法，下列处理方式正确的是_____。
- A. 油锅着火：用水浇灭 B. 室内起火：打开门窗 C. 图书馆内图书起火：用二氧化碳灭火器
- (4) “纸火锅”是用纸来代替铁锅，纸不会燃烧的原因是_____。
- (5) 经上述实验探究，请预测白磷在实验室的保存方法_____。

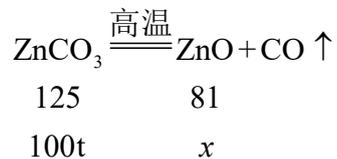
四、计算题

27. 我国古代将炉甘石（主要成分 ZnCO_3 ）和木炭粉混合后加热到约 800°C ，可得到锌。主要发生的化学反



(1) 某同学用 100t 含 ZnCO_3 98% 的炉甘石, 计算生成 ZnO 质量的过程如下:

解: 设可得到氧化锌的质量为 x



$$\frac{125}{81} = \frac{100\text{t}}{x}$$

$$x = 64.8\text{t}$$

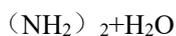
答: 可得到氧化锌的质量是 64.8t。

请判断该计算过程是否正确? _____。

(2) 请计算要获取 65t 金属 Zn , 需要氧化锌的质量是多少?

28. 粮食安全是国家安全的重要基础, 化肥对提高粮食产量有重要作用。尿素【 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 】是常用的氮

肥之一, 可促进植物茎、叶生长茂盛, 叶色浓绿, 提高植物蛋白质含量。已知: $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO}$



(1) 尿素中氮元素的质量分数为 _____ (结果精确到 0.1%)。

(2) 巴中某农业合作社需要 12 吨尿素, 请计算合成这些尿素需要 CO_2 的质量是多少吨。(写出计算过程)