

2024 北京平谷初三（上）期末

化 学

2024.1

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 考号_____

| | |
|------------------|--|
| 考 生 须 知 | 1. 本试卷共 9 页，共两部分，40 道小题，满分 70 分。考试时间：70 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和考号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，请将本试卷和答题卡一并交回。 |
|------------------|--|

可能用到的相对原子质量： $H-1$ $O-16$ $C-12$ $Si-28$

第一部分 选择题（共 25 分）

每小题 1 分。在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项。

空气是人类赖以生存的自然资源，我们应该保护它。回答 1~3 题。

1. 空气成分中，体积分数约为 21% 的是

- A. 氮气 B. 二氧化碳 C. 氧气 D. 稀有气体

2. 下列关于二氧化碳用途说法不正确的是

- A. 光合作用 B. 供给呼吸 C. 制碳酸饮料 D. 灭火

3. 2012 年我国新修订《环境空气质量标准》，下列项目未列入空气质量监测的是

- A. NO_2 B. N_2 C. CO D. $PM_{2.5}$

4. 下列符号能表示 2 个氢原子的是

- A. $2H$ B. H_2 C. H_2O D. $2H_2$

5. 下列物质含有氧分子的是

- A. 水 B. 过氧化氢 C. 氧气 D. 二氧化碳

6. 以下生活垃圾应该投入可回收物垃圾桶的是

- A. 吃剩的苹果核 B. 废书本 C. 宠物粪便 D. 用过的餐巾纸

7. 下列物质中，属于纯净物的是

- A. 海水 B. 食醋 C. 高锰酸钾 D. 加碘食盐

8. 下列物质的用途中，主要利用其化学性质的是

- A. 石墨用作电极 B. 活性炭吸附水中的颜色和气味
C. 生石灰用作食品加热包 D. 干冰用于人工降雨

9. 如图所示的图标表示禁止燃放鞭炮的是



10. O_2 和 O_3 的化学性质不同，本质原因是

- A. 密度不同 B. 原子种类不同 C. 分子质量不同 D. 分子种类不同

元素组成了绚烂多彩的物质世界，回答 11~15 题。

11. 地壳中含量最多的元素是

- A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 铁

12. 下列元素的元素符号书写不正确的是

- A. 铜 Cu B. 氯 CL C. 硫 S D. 镁 Mg

13. 碳元素与氧元素的本质区别是

- A. 质子数不同 B. 电子数不同
C. 中子数不同 D. 最外层电子数不同

14. 碳酸钙是常用补钙剂，缺钙人群可适当食用。这里的补“钙”指的是补充

- A. 钙原子 B. 碳酸钙 C. 钙元素 D. 钙离子

15. 根据右图所示元素信息，下列说法不正确的是

- A. Na 可以表示 1 个钠元素 B. 钠原子中有 11 个电子
C. 钠的相对原子质量 22.99 D. 钠是金属元素



16. 下列物质不属于碳单质的是

- A. 石墨 B. 金刚石 C. C_{60} D. 二氧化碳

17. 实验室制氯气的反应为： $MnO_2 + 4HCl(浓) = MnCl_2 + Cl_2\uparrow + 2X$ ，则 X 的化学式是

- A. O_2 B. H_2 C. H_2O D. H_2O_2

18. 下列做法中，不利于保护水资源的是

- A. 使用节水型器具 B. 合理使用农药和化肥
C. 生活污水任意排放 D. 工业废水处理达标后排放

19. 下列净水方法中，净化程度最高的是

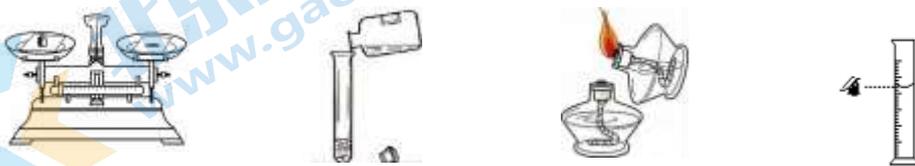
- A. 蒸馏 B. 消毒 C. 吸附 D. 沉淀

实验是化学研究的重要手段，请回答 20~22 题。

20. 下列物质在空气中燃烧时，产生大量白烟的是

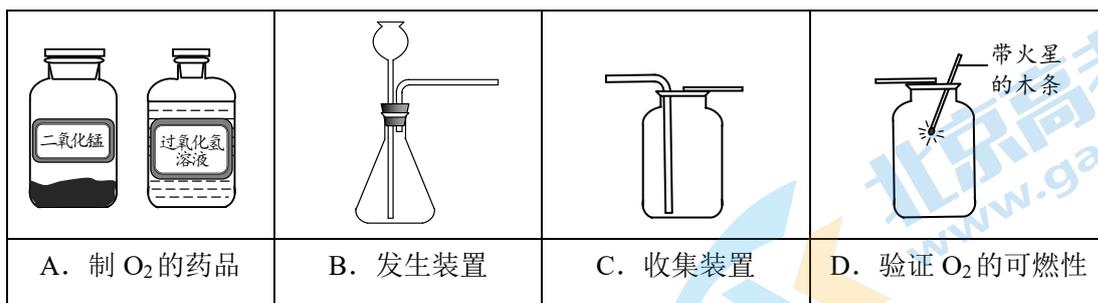
- A. 甲烷 B. 铁丝 C. 木炭 D. 红磷

21. 下列实验操作正确的是



- A. 称量氯化钠 B. 倾倒液体 C. 点燃酒精灯 D. 读取液体体积

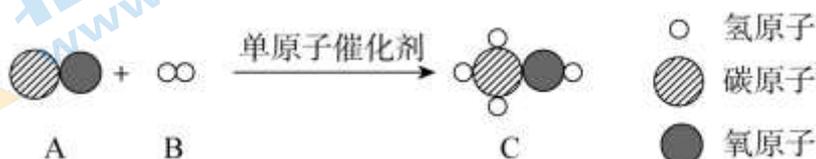
22. 下列关于 O₂ 的实验室制法及性质实验的说法不正确的是



23. 柠檬酸 (C₆H₈O₇) 是一种家庭除垢剂。下列有关柠檬酸的说法中, 正确的是

- A. 柠檬酸由 6 个碳原子、8 个氢原子和 7 个氧原子构成
- B. 一个柠檬酸分子中含有 4 个 H₂
- C. 柠檬酸中 O 元素的质量分数最大
- D. 柠檬酸的相对分子质量为 192 g

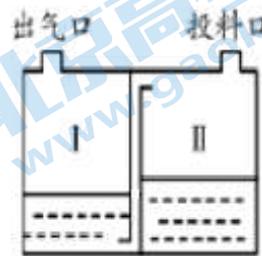
24. 我国科研团队率先提出“单原子催化”概念。单原子催化剂用于合成气制造燃料甲醇 (CH₃OH) 的微观示意图如图所示。下列说法错误的是



- A. 该反应为化合反应
- B. 参加反应的 A 与 B 的质量比为 14:1
- C. 参加反应的 A 与生成的 C 中, 氧元素质量相等
- D. 反应前后分子个数减少

25. 下图为某种家用制氧机内桶的构造示意图。从投料口加入制氧剂——过碳酸钠和催化剂, 过碳酸钠遇水迅速发生反应: $\text{Na}_2\text{CO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}_2$ 。下列说法不正确的是

- A. I 和 II 中水的作用相同
- B. 观察 I 中的气泡能判断生成 O₂ 的快慢
- C. 催化剂可以加速 H₂O₂ 的分解
- D. 生成 O₂ 的反应在 II 中发生



第二部分 非选择题 (共45分)

【生活现象解释】

第 19 届亚运会在杭州顺利举办, 回答 26~27 题。

26. (2 分) 开幕式文艺表演“水墨入诗画”, 尽显中国山水之美。

(1) 水墨画能长期保存, 是由于单质碳在常温下_____。

(2) 孔雀石常用作绿色颜料, 化学式为 Cu₂(OH)₂CO₃, 它的组成元素有___种。

27. (3 分) 主火炬使用的燃料为甲醇 (CH₃OH), 是将焦炉气中的氢气与工业尾气中的二氧化碳在催化条件下反应而制得, 同时产生水。由于制备和燃烧过程中, 二氧化碳的净排放为零, 因此被称为“零碳甲醇”。

(1) 甲醇中 C、H 元素的质量比为_____。

(2) 写出制备“零碳甲醇”的化学反应方程式_____。

(3) 杭州亚运会各场馆的所有电力供应均为“绿电”，“绿电”的主要来源为新能源。下列可作为“绿电”来源的是____（填序号）

- A.风能 B.煤炭 C.太阳能

生活处处有化学，请回答 28~29 题。

28. (2分) 食品包装袋内常有下列物品。



石灰干燥剂
(有效成分 CaO)



铁粉脱氧剂
(有效成分 Fe)



酒精保鲜片
(有效成分 C₂H₅OH)

(1) 用化学方程式表示石灰干燥剂的吸水原理_____。铁粉脱氧剂的保鲜原理是吸收水分和氧气。

(2) 酒精保鲜片以淀粉、二氧化硅 (SiO₂) 为载体，吸附酒精制成。酒精挥发过程中不发生改变的是_____。

- A. 分子的种类 B. 分子间的间隔 C. 分子质量

29. (2分) 一款智能燃气灶安装了感应装置，在锅具干烧时会自动熄火断气。

(1) 从灭火原理角度分析熄火的原因是_____。

(2) 天然气主要成分燃烧的化学反应式为_____。

【科普阅读理解】

30. (5分) 阅读下面科普短文。

随着矿物燃料消耗量的增加，大气中 CO₂ 含量不断升高，引起的温室效应给地球环境带来严重影响。

目前，矿物燃料仍然是主要能源，因此，减少 CO₂ 排放量或将产生的 CO₂ 转化为有用的资源（又称 CO₂ 资源化），已成为人类所关切的世界性问题。

CO₂ 资源化方法的关键是能否将 CO₂ 高效率的转化以及方法的能耗和经济问题。研究人员将磁铁矿在一定温度下经过 H₂ 活化处理，制得缺 O²⁻ 磁铁矿，该缺 O²⁻ 磁铁矿可直接分解 CO₂，将其转化为碳。

用汽油发动机排放气和缺 O²⁻ 磁铁矿进行 CO₂ 分解实验，在其他条件相同时，测得不同温度下反应过程中装置内气体压强变化（压强高代表 CO₂ 含量高）如图 1、图 2 所示。

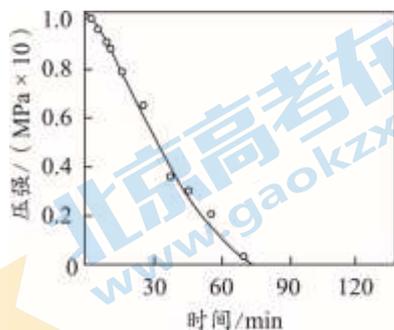


图 1 CO₂ 分解反应 (290 °C)

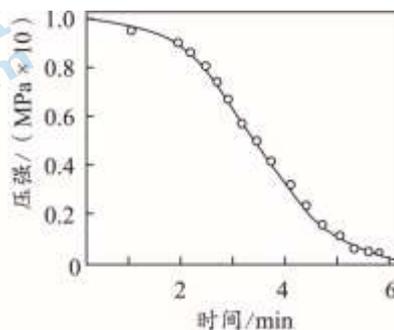


图 2 CO₂ 分解反应 (350 °C)

在相同条件下，分别用 Fe、缺 O²-磁铁矿进行 CO₂ 分解实验，测得 CO₂ 的分解率如表 1 所示。

表 1 分别用 Fe、缺 O²-磁铁矿实验时，CO₂ 分解率（300 °C）

| 物质 | CO ₂ 分解率 (%) | |
|-----------------------|-------------------------|--------|
| | 4 h 后 | 10 h 后 |
| 缺 O ² -磁铁矿 | 98 | 99 |
| 金属 Fe | 1.3 | 2.5 |

由此可见，用缺 O²-磁铁矿分解 CO₂ 的方法具有反应温度低、反应效率高、磁铁矿廉价易得、生成物碳可再资源化等优点，具有广泛的应用前景。

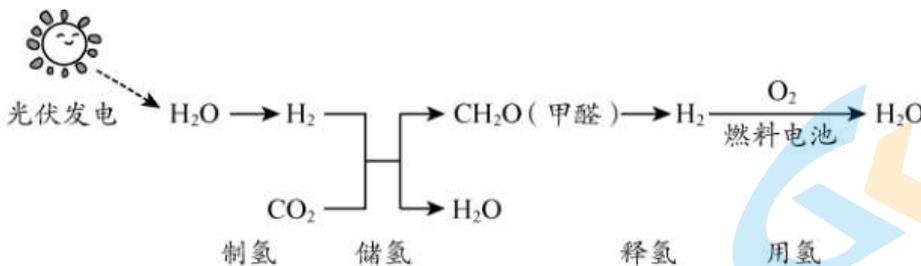
（原文作者：关玉德，有改编）

依据文章内容回答下列问题。

- CO₂ 中 C 元素化合价是_____。
- CO₂ 再资源化方法的关键是_____。
- 对比图 1、图 2，可以得到的结论是_____。
- 由表 1 数据推断，在相同条件下，更有利于提高 CO₂ 分解率的物质是_____。
- 下列说法正确的是_____（填序号）。
 - 矿物燃料消耗量的增加不会对地球环境造成不良影响
 - 在一定温度下，用 H₂ 活化处理磁铁矿可制得缺 O²-磁铁矿
 - CO₂ 分解只得到一种产物——碳
 - 用缺 O²-磁铁矿分解 CO₂ 的方法有应用价值

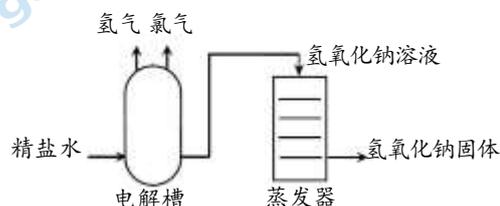
【生产实际分析】

31. (3 分) 氢能是绿色的低碳能源。下图是“制氢、储氢、释氢、用氢”的示意图。



- 通过光伏发电和催化剂的作用，使水分解产生氢气，该反应的化学方程式为_____。
- “储氢”过程中涉及到的物质属于氧化物的是_____。
- 氢氧燃料电池在工作时，将化学能转化为_____。

32. (3 分) 利用精盐水生产氢氧化钠 (NaOH)、氯气 (Cl₂) 和氢气的主要工艺流程如下：



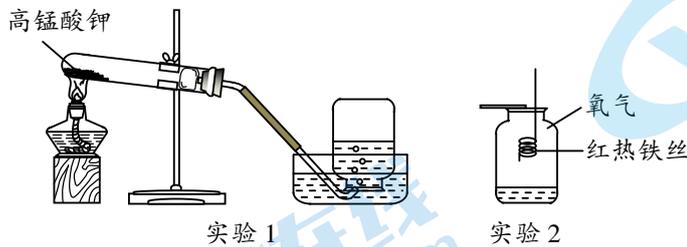
(1) 精盐的主要成分为氯化钠，氯化钠的化学式为_____。

(2) 蒸发器中发生的是_____（填“物理”或“化学”）变化。

(3) 电解槽中，除了氯化钠，水也是反应物，请从元素守恒的角度解释其原因_____。

【基本实验及其原理分析】

33. (3分) 实验室用高锰酸钾制取氧气，并验证氧气的化学性质。



(1) 实验1中发生反应的化学方程式为_____。

(2) 用排水法收集氧气的原因是_____。

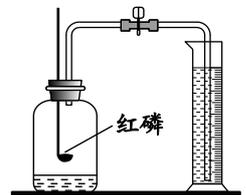
(3) 实验2中，观察到铁丝剧烈燃烧，放出大量热，_____，生成黑色固体。

34. (3分) 用右图装置测定空气中氧气的含量。

(1) 红磷作用是_____。

(2) 点燃红磷前应将止水夹_____（填“打开”或“关闭”）。

(3) 集气瓶中水面上方的空气体积为450ml，量筒中水的体积为500 mL，冷却后打开止水夹，量筒液面下降至_____mL 刻度处，说明氧气占空气体积的1/5。



35. (3分) 根据下列实验回答问题。



(1) 实验1：经检验试管2中产生O₂，由此得出关于水的组成的推论是_____。

(2) 实验2：该操作中玻璃棒的作用是_____。

(3) 实验3：该实验不能验证质量守恒定律的原因是_____。

36. (2分) 利用右图装置进行CO₂性质实验。

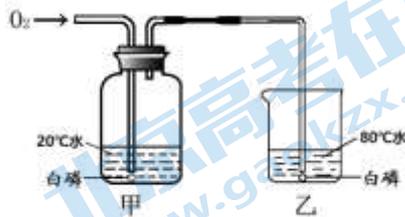
(1) 烧杯中发生反应的化学方程式为_____。

(2) 下列说法正确的是_____（填序号）。

- A. 两朵纸花由下至上依次变红
- B. 该实验证明二氧化碳的密度比空气大
- C. 该实验证明二氧化碳能与水发生化学反应



37. (3分) 用如图所示装置进行实验。通入 O_2 前, 白磷均不燃烧; 通入 O_2 后, 甲中白磷不燃烧, 乙中白磷燃烧。已知: 白磷的着火点为 $40^\circ C$; 红磷的着火点为 $240^\circ C$ 。



- (1) 白磷燃烧的化学方程式为_____。
- (2) 验证可燃物燃烧需要温度达到着火点的现象是_____。
- (3) 若将乙中白磷换成红磷, 则___ (填“能”或“不能”) 验证可燃物燃烧需要与 O_2 接触。

38. (2分) 用右图装置对人体吸入的空气和呼出的气体进行探究。经检查装置气密性良好。



进行实验: 向 d 中加入适量澄清石灰水, 实验操作及现象如表。

(1) 吸气、吹气时, c 处现象不同的原因是吸入空气中的水蒸气含量_____ (填“低于”“高于”“等于”) 呼出气体中水蒸气含量。

| 操作 | c 处现象 | d 处现象 |
|---------------|--------|--------|
| 从 a 处缓缓吸气 5 次 | 无明显现象 | 石灰水不浑浊 |
| 从 b 处缓缓吹气 5 次 | 出现无色液滴 | 石灰水变浑浊 |

(2) 吹气时, 澄清石灰水变浑浊的化学方程式是_____。

【科学探究】

39. (6分) 柠檬的果皮、籽、果肉中均含有大量的柚皮苷 ($C_{27}H_{32}O_{14}$) 和柠檬苦素类似物等苦味物质, 在榨汁过程中常出现苦味, 为了寻求去除苦味的方法, 化学小组进行了实验, 探究树脂添加量、脱苦时间、温度对其脱苦率的影响。

资料: 柠檬的不同部位中, 柠檬籽中柚皮苷的含量最高, 果皮次之, 再次是果肉。

【进行实验】

实验一: 室温下, 分别取 20 mL 鲜榨柠檬汁进行实验, 探究树脂添加量、脱苦时间与脱苦率的关系。记录如下:

| 序号 | 树脂添加量/g | 脱苦时间/min | 脱苦率 (%) |
|----|---------|----------|---------|
| ① | 0.04 | 20 | 20.4 |
| ② | 0.04 | 25 | 28.5 |
| ③ | 0.04 | 30 | 36.8 |
| ④ | 0.06 | 25 | 30.1 |
| ⑤ | 0.08 | 25 | 34.7 |

实验二: 分别在 20 mL 鲜榨柠檬汁中加入一定质量的树脂, 脱苦时间相同, 探究温度与脱苦率的关系。记录如下:

| 实验序号 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 树脂添加量/g | 0.04 | 0.06 | 0.08 | 0.04 | 0.06 | 0.08 | 0.04 | 0.06 | 0.08 |

| | | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 温度/°C | 20 | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 40 |
| 脱苦率 (%) | 22.4 | 39.2 | 48.7 | 23.7 | 44.7 | 49.6 | 22.5 | 42.1 | 49.0 |

【解释与结论】

- (1) 实验一中①②③的目的是_____。
- (2) 实验一由②④⑤可以得到的结论是_____。
- (3) 实验一①中，若将脱苦时间改为 10min，则脱苦率_____ (填“>”或“<”) 20.4%。
- (4) 实验二中探究温度与脱苦率的关系，可选做的实验是_____ (任选一组，填实验序号)。
- (5) 下列说法正确的是_____ (填序号)。
- A. 当加入树脂质量和脱苦时间相同时，脱苦温度越高，脱苦效果越好
- B. 根据以上实验数据分析，当树脂添加量为 0.08g 时柠檬汁脱苦效果最好
- C. 用柠檬鲜果榨汁时，可以采用去皮、去籽的方法减少柠檬汁的苦味

【反思与评价】

(6) 小组同学查阅资料发现，添加柚苷酶也可降低柠檬汁的苦味，设计实验比较在柠檬汁中添加树脂与添加柚苷酶的脱苦效果：室温下，分别取 20 mL 鲜榨柠檬汁于两个烧杯中，_____，取样测量柠檬汁的脱苦率。

【实际应用定量分析】

40. (3 分) 硅 (Si) 是天宫一号动力源太阳能电池的主要构成材料。硅是由石英 (SiO₂) 固体与碳在高温条件下反应制得，发生反应的化学方程式为： $2C + SiO_2 \xrightarrow{\text{高温}} Si + 2CO \uparrow$ ，若要制得 28kg 的硅，同时产生一氧化碳的质量是多少？

参考答案

第一部分 选择题

(每小题只有一个选项符合题意, 共 25 个小题, 每小题 1 分, 共 25 分)

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | C | B | B | A | C | B | C | C | B | D |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | A | B | A | C | A | D | C | C | A | D |
| 题号 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| 答案 | D | D | C | B | A | | | | | |

第二部分 非选择题 (共 45 分)

说明: 每空 1 分。其他合理答案均可给分。

【生活现象解释】

26. (2 分) (1) 化学性质稳定 (2) 4

27. (3 分) (1) 12:4 或 3:1 (2) $3\text{H}_2 + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$

(3) AC

28. (2 分) (1) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ (2) AC

29. (2 分) (1) 移走可燃物 (2) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

【科普阅读理解】

30. (5 分) (1) +4 (2) 能否将 CO_2 高效率的转化以及方法的能耗和经济问题

(3) 其他条件相同时, 用缺 O^{2-} 磁铁矿分解 CO_2 , 350°C 时 CO_2 的分解速率 (或效率) 高于 290°C 时的

(4) 缺 O^{2-} 磁铁矿 (5) BD

【生产实际分析】

31. (3 分) (1) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{光照、催化剂}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$ (2) CO_2 、 H_2O (3) 电能

32. (3 分) (1) NaCl (2) 物理

(3) 生成物中氢气、氯气和氢氧化钠中含有 H、Cl、Na、O 元素, 反应物中氯化钠含有 Na 元素和 Cl 元素, 还缺少 H 元素和 O 元素, 所以水也是反应物。

【基本实验及其原理分析】

33. (3 分) (1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ (2) 氧气不易溶于水

(3) 火星四射

34. (3 分) (1) 消耗集气瓶中的氧气 (2) 关闭

(3) 410

35. (3 分) (1) 水中含有氧元素 (2) 引流

(3) 反应产生的 CO_2 飘散到空气中，没有被称量到

36. (2分) (1) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3$ (2) BC

37. (3分) (1) $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$

(2) 通入氧气后，甲中白磷不燃烧，乙中白磷燃烧

(3) 不能

38. (2分) (1) 低于

(2) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

【科学探究】

39. (6分) (1) 探究当树脂添加量相同时，脱苦时间对脱苦率的影响。

(2) 当脱苦时间相同时，树脂添加量越多，脱苦率越高。

(3) <

(4) ①④⑦或②⑤⑧或③⑥⑨

(5) BC

(6) 分别向两个烧杯中加入等质量的树脂和柚苷酶，脱苦相同时间

【实际应用定量计算】

37. (3分) 【解】 设：同时产生一氧化碳的质量为 x 。



28 561分

28kg x

$28/28\text{kg} = 56/x$ 1分

$x = 56\text{kg}$ 1分

答：同时产生一氧化碳的质量为 56kg。

北京初三期末试题下载

京考一点通团队整理了【**2024年1月北京初三期末试题&答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期末**】，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！



微信搜一搜

