

# 通州区 2024 年初中学业水平模拟考试

## 化学试卷

2024 年 4 月

学校 \_\_\_\_\_

班级 \_\_\_\_\_

姓名 \_\_\_\_\_

考生须知

1. 本试卷共 8 页,共两部分,共 39 题,满分 70 分。考试时间为 70 分钟。
2. 在试卷和答题卡(纸)上准确填写学校名称、班级、姓名。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡(纸)上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡(纸)上,选择题、画图题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束,将本试卷、答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H 1      O 16      Si 28      Fe 56

### 第一部分 选择题

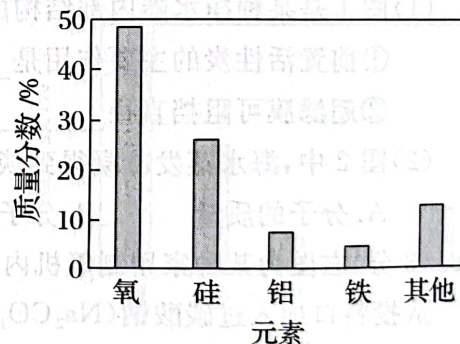
本部分共 25 题,每题 1 分,共 25 分。在每题列出的四个选项中,选出最符合题目要求的一项。

1. 空气的成分中,体积分数约占 21% 的是

- A. 氮气                      B. 氧气                      C. 二氧化碳                      D. 稀有气体

2. 地壳中主要元素的含量如右图,其中含量最多的元素是

- A. 铝                              B. 硅  
C. 氧                              D. 铁



3. 下列物质属于纯净物的是

- A. 矿泉水                      B. 大理石  
C. 四氧化三铁                      D. 加碘食盐

4. 下列关于物质用途的说法不正确的是

- A. 氧气用作燃料                      B. 干冰用于人工降雨  
C. 氮气用作保护气                      D. 盐酸用于除铁锈

化学与生活、生产息息相关。回答 5~11 题。

5. 垃圾分类人人有责。废旧报纸属于

- A. 可回收物                      B. 厨余垃圾                      C. 有害垃圾                      D. 其他垃圾

6. 下列行为不符合“低碳生活”理念的是

- A. 骑自行车代替私家车出行                      B. 加大植树造林面积  
C. 节约用水用电                      D. 大量使用一次性筷子

7. 下列物质放入水中能形成溶液的是

- A. 面粉                      B. 蔗糖                      C. 泥土                      D. 植物油

8. 下列物品所使用的材料中,属于金属材料的是

- A. 塑料饭盒                      B. 纯棉衬衣                      C. 玻璃花瓶                      D. 不锈钢锅

9. 化肥对提高农作物的产量具有重要作用。下列物质能用作氮肥的是

- A. KCl                      B.  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$                       C.  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$                       D.  $\text{K}_2\text{CO}_3$

10. 一些物质的 pH 范围如下,其中呈碱性的是  
 A. 柠檬汁(2~3) B. 橘子汁(3~4) C. 西瓜汁(5~6) D. 牙膏(8~9)

11. 如图所示的图标表示

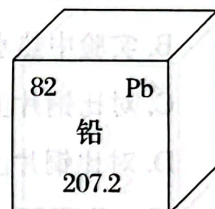
- A. 禁止烟火 B. 禁止燃放鞭炮  
 C. 禁止堆放易燃物 D. 爆炸品



我国科学家朱祥坤带领的团队在铅元素的标准原子量修订方面做出了重大贡献。铅在元素周期表中的信息如右图。回答 12~13 题。

12. 下列有关铅元素的说法不正确的是

- A. 原子中质子数为 82 B. 元素符号为 Pb  
 C. 相对原子质量为 207.2 g D. 属于金属元素



13. 铅原子的核外电子数是

- A. 82 B. 207 C. 289 D. 125

14. 下列符号能表示 2 个氧原子的是

- A.  $2O_2$  B.  $O_2$  C.  $O^{2-}$  D. 2O

15. 下列物质露置于空气中一段时间,质量会减少的是

- A. 食盐 B. 浓盐酸 C. 浓硫酸 D. 氢氧化钠

16. 化工科学家侯德榜发明了“联合制碱法”生产纯碱。下列物质中,俗称纯碱的是

- A.  $Na_2CO_3$  B. NaCl C. NaOH D.  $NaHCO_3$

铜是人类最早使用的金属。回答 17~18 题。

17. 远古时期火法炼铜的原料是孔雀石[主要成分为  $Cu_2(OH)_2CO_3$ ],组成  $Cu_2(OH)_2CO_3$  的元素种类为

- A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种

18. 下列金属铜的性质中,属于化学性质的是

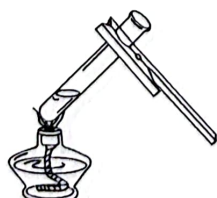
- A. 有金属光泽 B. 呈紫红色  
 C. 在潮湿空气中能形成铜锈 D. 沸点较高

实验是化学研究的重要方法。回答 19~21 题。

19. 下列实验操作正确的是



A. 稀释浓硫酸



B. 加热液体



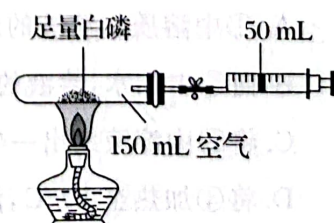
C. 点燃酒精灯



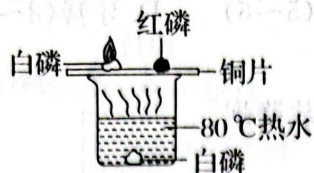
D. 取用液体药品

20. 利用右图装置可验证空气中氧气的含量。下列叙述不正确的是

- A. 实验前需检验装置气密性  
 B. 该实验所用的白磷可用铁丝替代  
 C. 白磷的作用是消耗试管中的氧气  
 D. 最终注射器活塞向左移动至约 20 mL 刻度线处

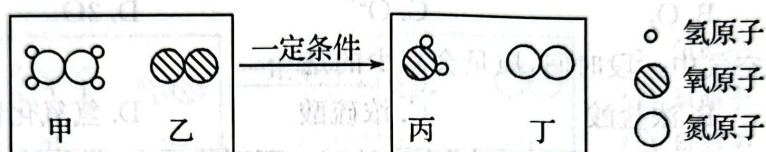


21. 用下图装置探究可燃物燃烧的条件。下列分析正确的是



已知：白磷的着火点为  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，红磷的着火点为  $240\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

- A. 铜片上红磷不燃烧，说明红磷不是可燃物
  - B. 实验中热水只起到隔绝氧气的作用
  - C. 对比铜片上的白磷、红磷发生的现象，说明可燃物燃烧需要温度达到着火点
  - D. 对比铜片上的红磷、水中的白磷发生的现象，说明可燃物燃烧需要与氧气接触
22. 肼又称联氨，是一种可燃性的液体，可用作火箭燃料。肼燃烧前后分子种类变化的微观示意图如图：

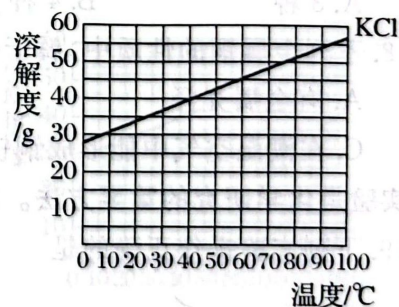


下列说法正确的是

- A. 肼的化学式为  $\text{NH}_2$
- B. 反应前后氧原子个数不相等
- C. 丙中氢、氧元素的质量比为  $1:8$
- D. 反应中乙和丙的分子个数比为  $1:1$

$20\text{ }^{\circ}\text{C}$  时，按下表数据配制  $\text{KCl}$  溶液。右图是  $\text{KCl}$  的溶解度曲线。回答 23~25 题。

溶液序号	①	②	③	④
$\text{KCl}$ 的质量/g	10	20	30	40
水的质量/g	100	100	100	100



23. ①~④所得溶液属于饱和溶液的是

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

24. ②中溶质的质量分数约为

- A.  $16.7\%$
- B.  $20\%$
- C.  $23.1\%$
- D.  $25.4\%$

25. 下列关于①~④所得溶液的说法不正确的是

- A. ①中溶质与溶液的质量比为  $1:11$
- B. 向②中加水，溶液的质量变大
- C. 将③中溶液倒出一半，剩余溶液的溶质质量分数不变
- D. 将④加热至  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，溶质的质量分数不变

## 第二部分 非选择题

本部分共 14 题,共 45 分。

### 【生活现象解释】

26. (3 分)周末,明明同学为家人做午餐。

(1)买食材。购买的食材有:西红柿、牛肉、豆角、鸡蛋、土豆,其中富含蛋白质的是\_\_\_\_\_。

(2)做菜。打开燃气灶做菜,天然气主要成分的化学式为\_\_\_\_\_。

(3)清洁。做完菜,清洗铁锅,擦干后放置。擦干的目的是\_\_\_\_\_。

27. (3 分)水是生命之源,可由多种途径获得较纯净的水。

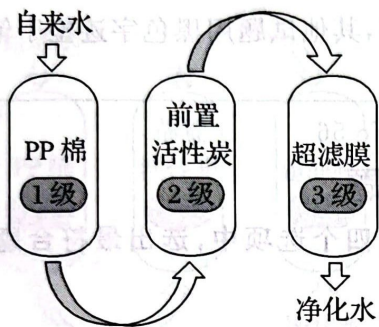


图 1

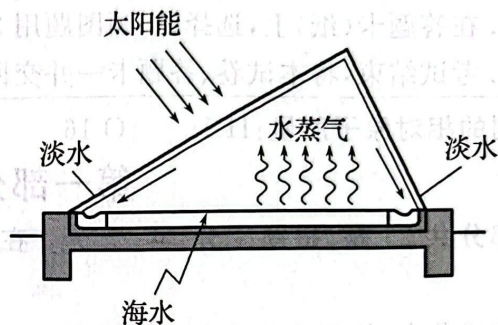


图 2

(1)图 1 是某种净水器内部结构的示意图。

①前置活性炭的主要作用是\_\_\_\_\_。

②超滤膜可阻挡直径\_\_\_\_\_ (填“大于”或“小于”)滤孔直径的物质。

(2)图 2 中,海水蒸发冷凝得到淡水的过程中,不发生变化的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. 分子的质量      B. 分子的种类      C. 分子的间隔

28. (3 分)右图为某种家用制氧机内桶的构造示意图。

从投料口加入过碳酸钠( $\text{Na}_2\text{CO}_4$ )和  $\text{MnO}_2$ 。

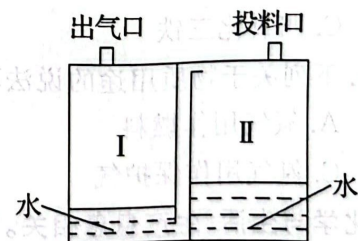
(1)制氧气的原理:

第一步: $\text{Na}_2\text{CO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}_2$ ,

第二步:在装置\_\_\_\_\_ (填“ I ”或“ II ”)中过氧化氢分解产生氧气,反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2)若在装置 I 中放入石灰水、装置 II 中加入膨松剂和稀盐酸,可发现膨松剂中含有碳酸盐。

装置 I 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。



### 【科普阅读理解】

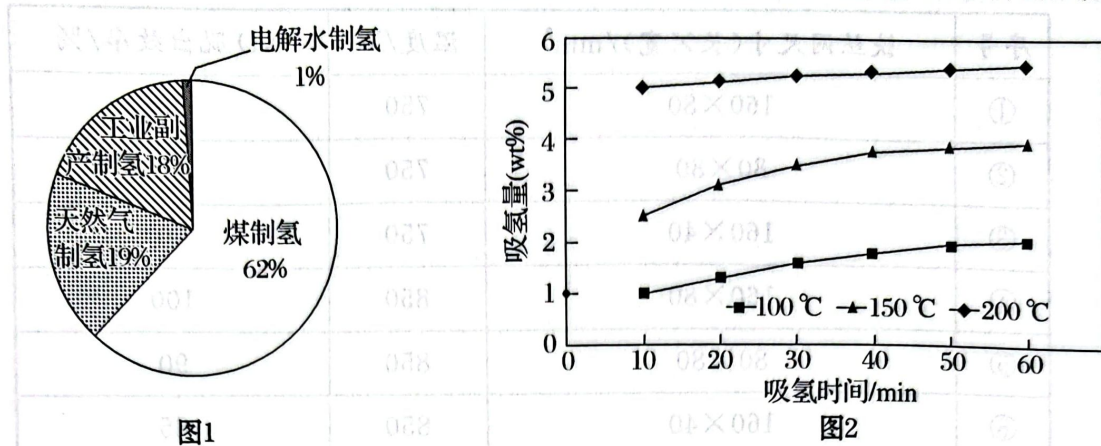
29. (6 分)阅读下面科普短文。

氢能是面向未来的清洁能源,氢气的生产和储存是科学研究的重要方向。

目前,我国主要的制氢方式包括煤、天然气等化石燃料制氢,工业副产制氢和电解水制氢,其结构占比如图 1。将可再生能源转化为电能,用于电解水制得的氢气称为绿色氢气。

氢气的储存方式主要有高压气态储氢、低温液态储氢、固态材料储氢。科研人员研究出镁基固态储氢技术,实现了氢气安全、高效及大规模储运,其原理是利用金属镁和氢气在  $300\text{ }^\circ\text{C}$  和高压条件下发生反应生成氢化镁( $\text{MgH}_2$ )。

添加镍元素能有效改善镁基储氢材料的储氢性能,科研人员通过实验比较了添加镍元素的镁基储氢材料在不同温度下的储氢性能,实验结果如图2。图中吸氢量越大,储氢性能越好。



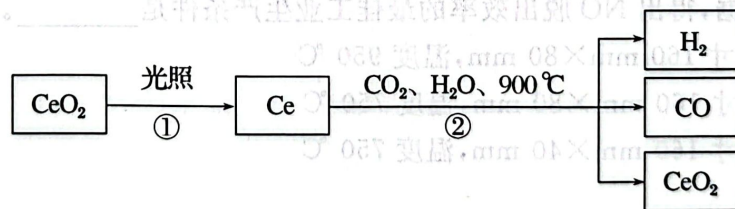
随着科学技术的发展,一定会有更优异的储氢材料使氢能广泛应用。

依据文章内容回答下列问题。

- 由图1可知,我国制氢方式中占比最高的是\_\_\_\_\_。
- 氢气的储存方式主要有低温液态储氢、固态材料储氢和\_\_\_\_\_。
- 镁基固态储氢技术中,生成  $MgH_2$  的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。
- 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。
  - 利用太阳能转化的电能电解水可制得绿色氢气。\_\_\_\_\_
  - 镁基固态储氢技术的发展,可实现氢气安全、高效及大规模储运。\_\_\_\_\_
- 对比图2中三条曲线,得出的结论是:在实验研究的吸氢时间范围内,\_\_\_\_\_。

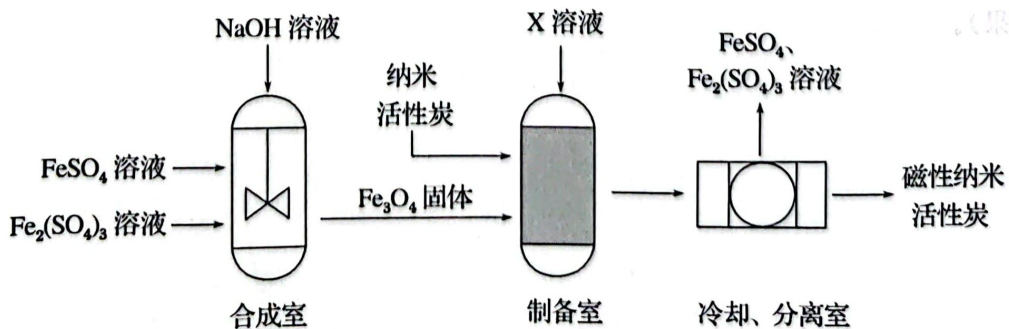
【生产实际分析】

30. (3分) 氢能是最清洁的未来能源,科学家利用二氧化铈( $CeO_2$ )制备氢气的主要过程如下图。



- $CeO_2$  中 Ce 的化合价为\_\_\_\_\_。
- ②中,涉及到的物质属于氧化物的有\_\_\_\_\_ (写出一种即可)。
- 上述流程中,可循环使用的物质是\_\_\_\_\_。

31. (3分) 磁性纳米活性炭是一种经济、高效的新型活性炭,在废水处理方面具有较大的应用前景。制备流程如下:



(1)合成室中,其中一个反应的化学方程式为  $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ ,该反应的基本类型为\_\_\_\_\_ (填序号)。

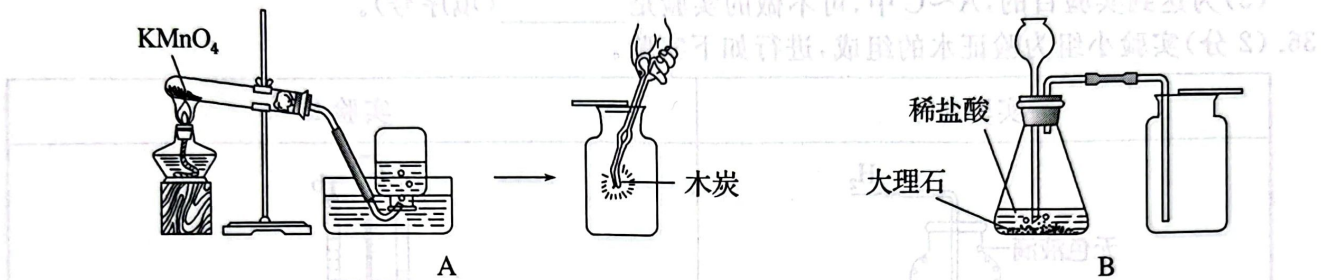
- A. 分解反应                      B. 复分解反应                      C. 置换反应

(2)制备室中的反应需要在酸性条件下进行,加入的 X 溶液可能是\_\_\_\_\_。

(3)上述设备中,发物理变化的是\_\_\_\_\_。

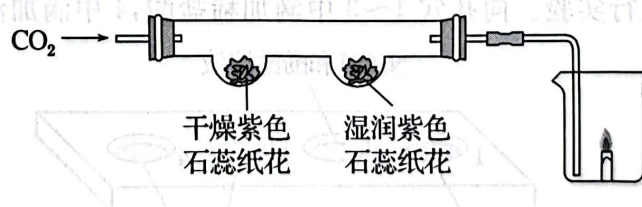
【基本实验及其原理分析】

32. (3分)从 32-A 或 32-B 中任选择一个作答,若均作答,按 A 计分。



32-A	32-B
(1) $\text{KMnO}_4$ 分解制取 $\text{O}_2$ 的化学方程式为_____。	(1) 制取 $\text{CO}_2$ 的化学方程式为_____。
(2) 用排水法收集 $\text{O}_2$ 的原因是_____。	(2) 用向上排空气法收集 $\text{CO}_2$ 的原因是_____。
(3) 木炭在氧气中燃烧的现象是_____。	(3) 检验 $\text{CO}_2$ 是否集满的实验操作是_____。

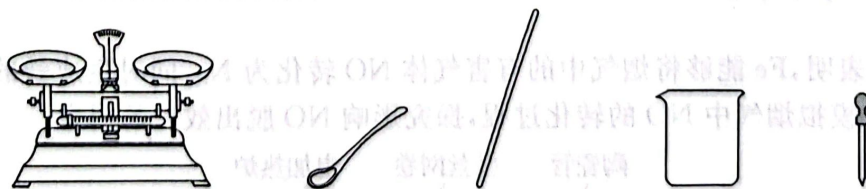
33. (2分)用下图实验研究  $\text{CO}_2$  的性质。



(1)可证明  $\text{CO}_2$  能与水反应的现象是\_\_\_\_\_。

(2)从灭火原理的角度分析,蜡烛熄灭的原因是\_\_\_\_\_。

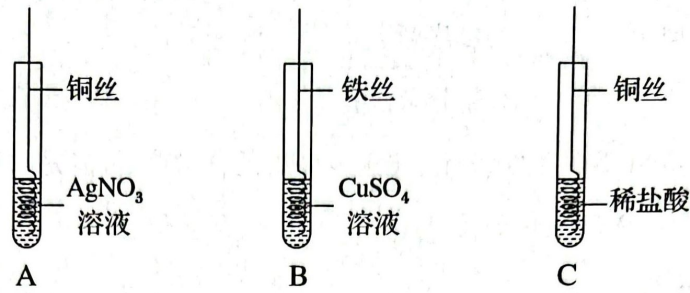
34. (2分)用下图仪器配制 100 g 溶质质量分数为 8% 的 NaCl 溶液。



(1)需要称量 NaCl 的质量为\_\_\_\_\_ g。

(2)实验中还缺少的一种玻璃仪器是\_\_\_\_\_。

35. (3分)为验证铁、铜、银的金属活动性顺序,实验小组设计了下图所示的3个实验。



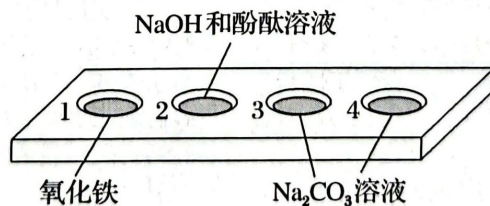
- (1)设计A的目的是\_\_\_\_\_。  
 (2)B中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。  
 (3)为达到实验目的,A~C中,可不做的实验是\_\_\_\_\_ (填序号)。

36. (2分)实验小组为验证水的组成,进行如下实验。

实验 1	实验 2
<p>进一步实验证明无色液滴为水</p>	<p>进一步实验证明 a、b 中气体分别为 H<sub>2</sub>、O<sub>2</sub></p>

- (1)实验1中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。  
 (2)下列说法正确的是\_\_\_\_\_。  
 A. 实验2中,a管连接电源负极  
 B. 实验2中,a、b两管气体的体积比为1:2  
 C. 实验1不能验证水的组成,实验2能验证水的组成

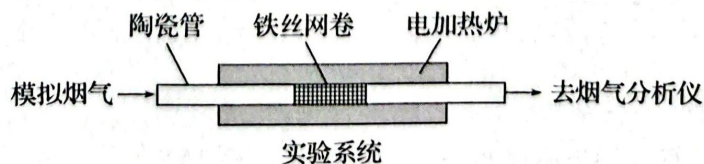
37. (3分)如下图所示进行实验。向孔穴1~3中滴加稀盐酸,4中滴加澄清石灰水。



- (1)1中所得溶液的颜色为\_\_\_\_\_。  
 (2)2中红色溶液变为无色,此时溶液中除了酚酞,还一定含有的溶质是\_\_\_\_\_。  
 (3)从3、4中任选择一个,写出发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

【科学探究】

38. (6分)研究表明,Fe能够将烟气中的有害气体NO转化为N<sub>2</sub>,同时生成铁的氧化物。利用下图所示装置模拟烟气中NO的转化过程,探究影响NO脱出效果的因素。



【进行实验】模拟烟气的流速为 1.5 L/min, 铁丝直径为 0.5 mm, 将模拟烟气通过实验系统, 分别按下列①~⑨的方案进行实验, 记录 NO 的脱出效率。

序号	铁丝网尺寸(长×宽)/mm <sup>2</sup>	温度/℃	NO 脱出效率/%
①	160×80	750	100
②	80×80	750	80
③	160×40	750	60
④	160×80	850	100
⑤	80×80	850	90
⑥	160×40	850	85
⑦	160×80	950	100
⑧	80×80	950	95
⑨	160×40	950	94

【解释与结论】

(1) 配平化学方程式:  $2 \text{Fe} + \text{NO} \xrightarrow{\Delta} 2 \text{FeO} + \text{N}_2$ 。

(2) ①②③的目的是\_\_\_\_\_。

(3) 由②⑤⑧可以得到的结论是\_\_\_\_\_。

(4) ③中, 若将铁丝网尺寸改为 160 mm×30 mm, 则 NO 脱出效率\_\_\_\_\_ (填“>”或“<”)60%。

(5) 依据实验数据, 得出 NO 脱出效率的最佳工业生产条件是\_\_\_\_\_。

A. 铁丝网尺寸 160 mm×80 mm, 温度 950 ℃

B. 铁丝网尺寸 160 mm×80 mm, 温度 750 ℃

C. 铁丝网尺寸 160 mm×40 mm, 温度 750 ℃

【反思与评价】

(6) 补做实验证明了铁丝直径对 NO 脱出效果也有影响。实验方案: 750 ℃, 采用铁丝网尺寸 80 mm×80 mm, \_\_\_\_\_。

【实际应用定量计算】

39. (3 分) 硅(Si)常作为钢铁冶炼中的脱氧剂来提高产品质量。在氧化精炼过程中发生的主要反应为  $\text{Si} + 2\text{FeO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + \text{SiO}_2$ , 若制得 56 kg Fe, 计算反应生成的 SiO<sub>2</sub> 的质量(写出计算过程及结果)。



# 通州区 2024 年初中学业水平模拟考试

## 化学参考答案及评分标准

2024 年 4 月

### 第一部分 选择题

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。

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

### 第二部分 非选择题

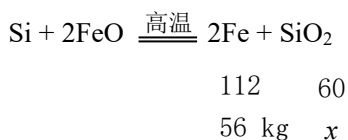
本部分共 14 题，26~38 题每空 1 分，39 题 3 分，共 45 分。

26. (1) 牛肉、鸡蛋      (2) CH<sub>4</sub>      (3) 除去水，防止铁锅生锈
27. (1) ①吸附    ②大于    (2) AB
28. (1) II       $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$     (2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
29. (1) 煤制氢    (2) 高压气态储氢  
 (3)  $\text{Mg} + \text{H}_2 \xrightleftharpoons[\text{高压}]{300^\circ\text{C}} \text{MgH}_2$   
 (4) ①对    ②对  
 (5) 当吸氢时间相同时，200 °C 时添加镍元素的镁基储氢材料储氢性能最好
30. (1) +4      (2) CeO<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、CO (写出一种即可)    (3) CeO<sub>2</sub>
31. (1) B      (2) 硫酸溶液      (3) 冷却、分离室
- 32.

32-A	32-B
(1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ (2) 氧气不易溶于水且不与水反应 (3) 木炭剧烈燃烧，发出白光，放出热量	(1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ (2) 二氧化碳的密度比空气大 (3) 将燃着的木条靠近集气瓶口

33. (1) 湿润紫色石蕊纸花变红，干燥紫色石蕊纸花不变红  
 (2) 不燃烧且不支持燃烧的二氧化碳进入烧杯，将燃烧的蜡烛与氧气隔绝
34. (1) 8 (2) 100 mL 量筒
35. (1) 验证Cu和Ag的金属活动性顺序  
 (2)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \text{ === } \text{Cu} + \text{FeSO}_4$   
 (3) C
36. (1)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$  (2)A
37. (1) 黄色 (2) NaCl  
 (3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \text{ === } 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$   
 或  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \text{ === } \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$
38. (1)  $\boxed{2} \text{ Fe} + \boxed{2} \text{ NO} \xrightarrow{\Delta} \boxed{2} \text{ FeO} + \boxed{1} \text{ N}_2$   
 (2) 探究温度、模拟烟气流速、铁丝直径等其他条件相同时，铁丝网尺寸对 NO 脱出效果的影响  
 (3) 在实验研究范围内，当钢丝网尺寸为  $80 \times 80 \text{ mm}^2$ 、模拟烟气流速、铁丝直径等条件相同时，温度越高，NO 脱出效果越好  
 (4) <  
 (5) B  
 (6) 模拟烟气的流速为 1.5 L/min，铁丝直径为 0.4 mm，将模拟烟气通过实验系统，NO 的脱出效率不等于 80%

39. 【解】设：反应产生的  $\text{SiO}_2$  的质量为  $x$ 。



$$\frac{112}{56 \text{ kg}} = \frac{60}{x}$$

$$x = 30 \text{ kg}$$

答：反应产生的  $\text{SiO}_2$  质量为 30 kg。