

## 化 学 试 卷

姓名 \_\_\_\_\_ 准考证号 

--	--	--	--	--	--	--	--

 考场号 

--	--	--

 座位号 

--	--

考生须知

1. 本试卷共 8 页，共两部分，共 38 题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在试卷和草稿纸上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。
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、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、答题卡和草稿纸一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1    C 12    O 16    Cl 35.5    Ca 40

## 第一部分

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。

化学与生活、生产息息相关。回答 1~9 题。

1. 下列自行车构件及配件所用的材料中，属于金属材料的是  
A. 塑料车筐                  B. 橡胶车胎                  C. 钢制车圈                  D. 棉布座套
2. 下列生活用品，利用金属导电性的是  
A. 铁锅                          B. 铜导线                          C. 铝箔包装纸                  D. 金饰品
3. 一些食物的 pH 范围如下，其中酸性最强的是  
A. 橘子汁 (3~4)    B. 西瓜汁 (5~6)    C. 牛奶 (6~7)    D. 鸡蛋清 (7~8)
4. 垃圾分类人人有责。香蕉皮属于  
A. 可回收物                  B. 其他垃圾                  C. 厨余垃圾                  D. 有害垃圾
5. 人体每日需要摄入适量的钙，这里的“钙”指的是  
A. 元素                          B. 单质                          C. 分子                          D. 原子
6. 化肥对提高农作物的产量具有重要作用。下列物质能用作钾肥的是  
A.  $K_2SO_4$                   B.  $CO(NH_2)_2$                   C.  $NH_4Cl$                   D.  $Ca(H_2PO_4)_2$
7. 生产生活中离不开能源。下列不属于化石燃料的是  
A. 煤                                  B. 石油                                  C. 乙醇                                  D. 天然气
8. 赤铁矿（主要成分是  $Fe_2O_3$ ）用于工业炼铁。 $Fe_2O_3$  中铁元素的化合价为  
A. -3                                  B. -2                                  C. +2                                  D. +3

9. 下列灭火措施不正确的是

- A. 森林起火, 开辟隔离带
- B. 电线老化短路起火, 用水浇灭
- C. 炒菜时油锅中的油不慎着火, 用锅盖盖灭
- D. 酒精灯洒出的酒精在桌上燃烧, 用湿布盖灭

氧在自然界中广泛存在。回答 10~13 题。

10. 空气的成分中, 氧气的体积分数约为

- A. 78%
- B. 21%
- C. 0.94%
- D. 0.03%

11. 下列符号中, 表示两个氧原子的是

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

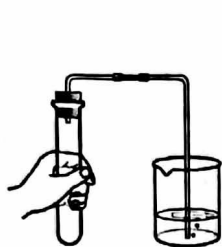
12. 下列氧气的性质中, 属于化学性质的是

- A. 无色无味
- B. 沸点低
- C. 能支持燃烧
- D. 不易溶于水

13. 下列不属于氧气用途的是

- A. 气焊
- B. 食品防腐
- C. 供给呼吸
- D. 医疗急救

14. 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

15. 下列物质放入水中能形成溶液的是

- A. 蔗糖
- B. 泥土
- C. 面粉
- D. 花生油

16. 下列物质露置于空气中一段时间, 质量会减少的是

- A. 浓盐酸
- B. 大理石
- C. 浓硫酸
- D. 氢氧化钠

17. 下列关于水的说法中, 不正确的是

- A. 水能与氧化钙反应
- B. 蒸馏是水净化的一种方法
- C. 水由氢气和氧气组成
- D. 硬水和软水可用肥皂水区分

18. 下列说法不正确的是

- A. 过氧化氢能分解
- B. 干冰用于人工降雨
- C. 浓硫酸具有腐蚀性
- D. 熟石灰用于改良碱性土壤

19. 下列方法能区分氮气和二氧化碳两瓶气体的是

- A. 闻气味
- B. 观察颜色
- C. 伸入燃着的木条
- D. 倒入澄清石灰水

化学为航空航天领域的发展提供强有力的支撑。回答 20~24 题。

20. 火箭推进剂涉及的下列元素中, 属于金属元素的是

A. H

B. N

C. O

D. Al

21. 下列火箭推进剂中, 属于氧化物的是

A.  $O_2$

B.  $N_2O_4$

C.  $N_2H_4$

D.  $NH_4ClO_4$

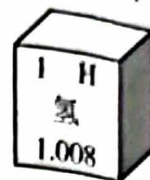
22. 我国北斗导航卫星系统使用了星载氢原子钟。氢在元素周期表中的信息如下图, 下列有关氢元素的说法不正确的是

A. 元素符号为 H

B. 原子序数为 1

C. 相对原子质量为 1.008 g

D. 原子中核外电子数为 1



23. 载人航天器中处理  $CO_2$  的一种方法为  $2Li_2O_2 + 2CO_2 = 2X + O_2$ , X 的化学式为

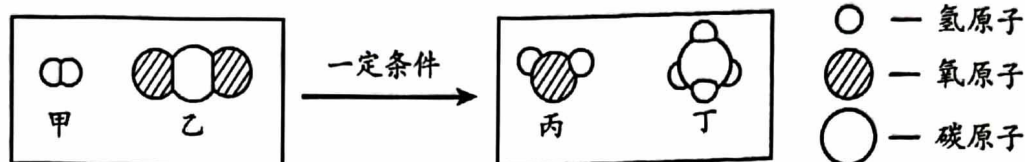
A. Li

B.  $Li_2O$

C.  $Li_2CO_3$

D. LiOH

24. 载人航天器中处理  $CO_2$  的另一种方法是将  $CO_2$  与氢气反应, 反应前后分子种类变化的微观示意图如下:



下列说法正确的是

A. 乙和丙的元素组成相同

B. 丙的相对分子质量为 16

C. 反应前后氧原子个数不相等

D. 参加反应的甲和乙的分子个数比为 4:1

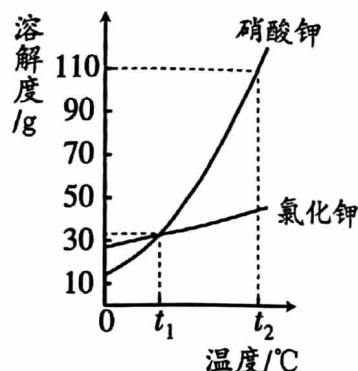
25. 右图是硝酸钾和氯化钾的溶解度曲线, 下列说法不正确的是

A. 氯化钾的溶解度随温度的升高而增大

B.  $t_1^\circ C$  时, 硝酸钾和氯化钾的溶解度相等

C. 将  $t_1^\circ C$  时的硝酸钾饱和溶液升温至  $t_2^\circ C$ , 溶质质量不变

D.  $t_2^\circ C$  时, 硝酸钾饱和溶液中溶质与溶剂的质量比为 11:21



## 第二部分

本部分共 13 题, 共 45 分。

【生活现象解释】

26. (2 分) 从 26-A、26-B 两题中任选一个作答, 若两题均作答, 按 26-A 计分。

26-A	26-B
75% 的乙醇 ( $C_2H_5OH$ ) 溶液常用作消毒剂。	3% 的过氧化氢溶液可用于伤口消毒。
(1) $C_2H_5OH$ 属于_____ (填“有机化合物”或“无机化合物”)。	(1) $H_2O_2$ 属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。
(2) $C_2H_5OH$ 中氢原子与氧原子的个数比为_____。	(2) $H_2O_2$ 中氢元素与氧元素的质量比为_____。



27. (2分) 吸附和冷凝是两种从空气中取水的方法。

(1) 吸附取水。制备吸附剂时, 需要用到氯化锂溶液, 该溶液中的溶质是\_\_\_\_\_。

(2) 冷凝取水。水由气态变为液态, 其分子间隔\_\_\_\_\_ (填“变小”或“变大”)。

28. (4分) 周末, 雯雯同学为家人做午餐。

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

(2) 做主食。做馒头时用到小苏打。小苏打的化学式为\_\_\_\_\_。

(3) 做菜。打开燃气灶做菜。天然气的主要成分是\_\_\_\_\_。

(4) 清洁。做完菜, 清洗铁锅, 擦干放置。擦干的目的是\_\_\_\_\_。

### 【科普阅读理解】

29. (6分) 阅读下面科普短文。

广袤无际的自然界是一个碳的世界。碳在自然界中的循环变化, 对于生态环境有极为重要的意义。

随着工业生产的高速发展和人们生活水平的提高, 排入大气中的  $\text{CO}_2$  越来越多, 导致温室效应增强。减少  $\text{CO}_2$  排放, 实现碳中和, 已成为全球共识。碳替代、碳减排、碳封存、碳循环是实现碳中和的 4 种主要途径。科学家预测, 到 2050 年, 4 种途径对全球碳中和的贡献率如图 1。

$\text{CO}_2$  的吸收是碳封存的首要环节, 常选用  $\text{NaOH}$ 、氨水、一乙醇胺等作吸收剂。在研究膜吸收法吸收  $\text{CO}_2$  时, 研究人员通过实验比较了一乙醇胺、二乙醇胺、氨基乙酸钾 3 种吸收剂对烟气中  $\text{CO}_2$  的脱除效果, 其结果如图 2。

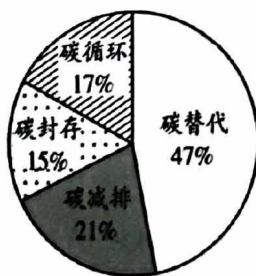


图 1

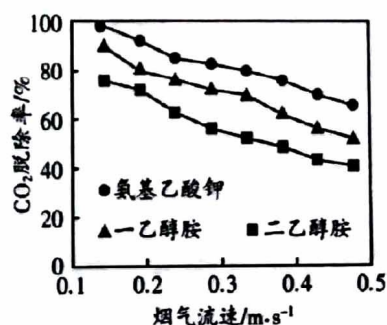


图 2

我国提出 2060 年前实现碳中和, 彰显了负责任大国的作为与担当。实现碳中和人人有责, 让我们从衣食住行点滴做起, 节约能源, 低碳生活。

(原文作者邹才能、林忠华等, 有删改)



依据文章内容回答下列问题。

(1) 自然界碳的循环中,化石燃料燃烧\_\_\_\_\_ (填“吸收”或“释放”)  $\text{CO}_2$ 。

(2) 由图 1 可知,到 2050 年,对全球碳中和贡献率最大的途径是\_\_\_\_\_。

(3) 用  $\text{NaOH}$  溶液吸收  $\text{CO}_2$ ,发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(4) 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)。

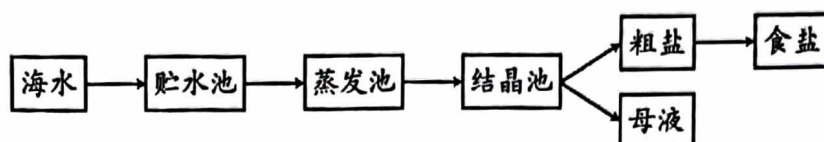
① 由图 2 可知,随烟气流速增大,  $\text{CO}_2$  脱除效果增强。\_\_\_\_\_

② 节约用电,绿色出行,有助于实现碳中和。\_\_\_\_\_

(5) 对比图 2 中三条曲线,得出的结论是:在实验研究的烟气流速范围内,当烟气流速相同时,\_\_\_\_\_。

### 【生产实际分析】

30. (3 分) 海水是宝贵的自然资源,从海水中提取食盐的主要过程如下图。



(1) 食盐的主要成分是\_\_\_\_\_。

(2) 蒸发池中,水蒸发属于\_\_\_\_\_ (填“物理”或“化学”)变化。

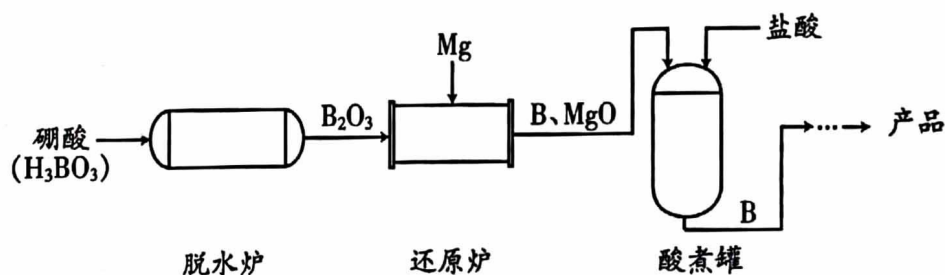
(3) 下列是去除粗盐中难溶性杂质的操作,正确的顺序是\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. 过滤

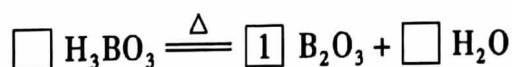
B. 溶解

C. 蒸发

31. (3 分) 硼 (B) 是制造火箭耐热合金的原料。镁还原法生产硼的主要工艺流程如下图。



(1) 脱水炉中,硼酸发生分解反应,配平该反应的化学方程式。

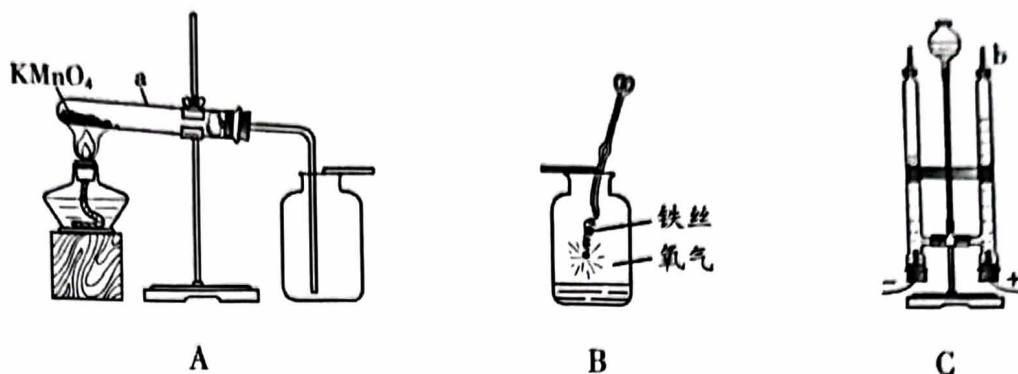


(2) 还原炉中,发生反应的基本反应类型为\_\_\_\_\_。

(3) 酸煮罐中,加入盐酸的目的是\_\_\_\_\_。

【基本实验及其原理分析】

32. (5分) 根据下图所示实验回答问题。



- (1) A 中, 仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_;  $\text{KMnO}_4$  分解的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) B 中, 铁丝燃烧生成的黑色固体是\_\_\_\_\_。
- (3) C 中, 电解水反应的化学方程式为\_\_\_\_\_; 一段时间后, 关闭电源, 将带火星的木条放在 b 口处, 打开活塞, 观察到\_\_\_\_\_, 说明有  $\text{O}_2$  生成。

33. (2分) 用右图装置进行实验, 向瓶中依次加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和稀硫酸, 塞紧胶塞。



- (1) 瓶中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 观察到干纸花不变色, 湿纸花变红。湿纸花变红的原因是\_\_\_\_\_。

34. (3分) 用下图所示实验验证可燃物燃烧的条件。

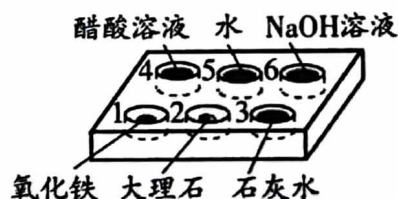
已知: 白磷和红磷的着火点分别为  $40^\circ\text{C}$ 、 $240^\circ\text{C}$ 。



- (1) 铜片上的白磷燃烧而红磷不燃烧, 说明可燃物燃烧的条件之一是\_\_\_\_\_。
- (2) 能验证可燃物燃烧需要与  $\text{O}_2$  接触的现象是\_\_\_\_\_。
- (3) 热水的作用是\_\_\_\_\_。

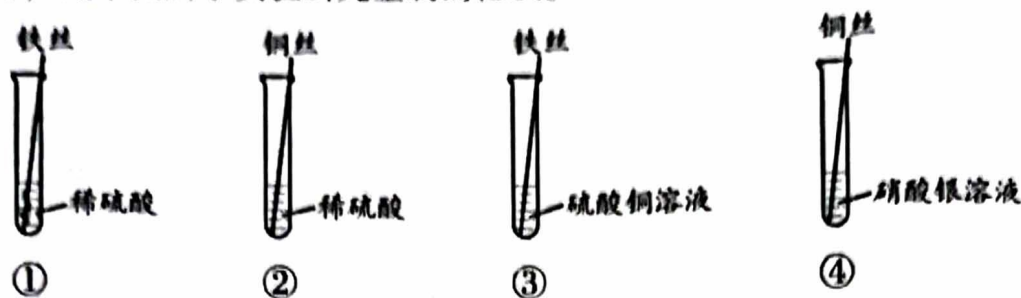
35. (3分) 如下图所示, 向井穴板的孔穴 1~3 中滴加稀盐酸, 4~6 中滴加无色酚酞溶液。

- (1) 1 中所得溶液的颜色为\_\_\_\_\_。
- (2) 从 2、3 中任选一个, 写出发生反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。



- (3) 4、5、6 中无明显现象的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

36. (3分) 用下图所示实验研究金属的性质。



(1) ①中有气体生成, 生成的气体为\_\_\_\_\_。

(2) ③中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 下列实验组合中, 能得出铁、铜、银的金属活动性顺序的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. ①④

B. ③④

C. ①②④

### 【科学探究】

37. (6分) 絮凝剂常用于水的净化, 实验小组探究用絮凝剂净水时影响净化效果的因素。

【查阅资料】絮凝剂溶于水后能够吸附水中悬浮物并发生沉降, 从而达到净水目的。

硫酸铁是一种常见的絮凝剂。

### 【进行实验】

#### I. 配制水样和絮凝剂溶液

配制水样: 向 10 L 水中加入 25 g 高岭土, 搅拌、静置, 取上层液作为水样。

配制絮凝剂溶液: 用 100 mL 水和 5 g 硫酸铁进行配制。

#### II. 探究影响水样净化效果的因素

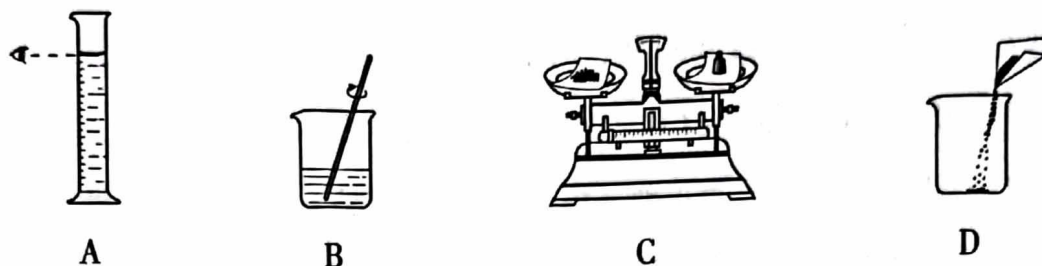
取水样, 向其中加入絮凝剂溶液, 搅拌, 测定静置不同时间水样的浊度, 并计算浊度去除率 (浊度去除率越高代表净化效果越好)。实验记录如下:

实验序号	水样的体积/mL	加入絮凝剂溶液的体积/mL	静置时间/min	浊度去除率/%
①	200	0	20	12.48
②	200	0.2	20	76.54
③	200	0.3	20	84.60
④	200	0.4	5	64.45
⑤	200	0.4	10	70.85
⑥	200	0.4	15	81.04
⑦	200	0.4	20	86.02
⑧	200	0.5	20	88.15
⑨	200	0.6	20	86.49



### 【解释与结论】

(1) 配制絮凝剂溶液的操作如下图所示。



正确的操作顺序是\_\_\_\_\_ (填序号), B 中用玻璃棒搅拌的目的是\_\_\_\_\_。

(2) ②中浊度去除率比①高的原因是\_\_\_\_\_。

(3) 依据④~⑦得出的结论是\_\_\_\_\_。

(4) 探究等量水样中加入絮凝剂溶液的体积对净化效果影响的实验是\_\_\_\_\_ (填序号)。

### 【反思与评价】

(5) 依据实验数据, 不能得出“静置时间相同时, 等量水样中加入絮凝剂溶液的体积越大, 净化效果越好”的结论, 其证据是\_\_\_\_\_。

### 【实际应用定量计算】

38. (3分) 钙在冶炼工业中具有重要的作用。可采用电解熔融氯化钙的方法生产钙, 反应的化学方程式为  $\text{CaCl}_2 \xrightarrow[\text{熔融}]{\text{通电}} \text{Ca} + \text{Cl}_2 \uparrow$ 。若制得 40 kg Ca, 计算参加反应的  $\text{CaCl}_2$  的质量 (写出计算过程及结果)。