

# 2022 北京朝阳初三（上）期末

## 化 学（选用）



2022.1

（考试时间 70 分钟 满分 70 分）

学校\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 考号\_\_\_\_\_

考 生 须 知	1.本试卷共 8 页，共两部分，38 道小题。在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和考号。 2.试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 3.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。 4.考试结束，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 C 12 N 14 O 16 Ca 40

### 第一部分 选择题（共 25 分）

（每小题只有一个选项符合题意。每小题 1 分）

1. 空气的成分中，体积分数约占 78%的是

- A. 二氧化碳      B. 氧气      C. 氮气      D. 水蒸气

2. 地壳中含量最多的元素是

- A. 铝      B. 硅      C. 氧      D. 铁

3. 下列属于纯净物的是

- A. 矿泉水      B. 干冰      C. 硬水      D. 食醋

4. “高钙牛奶”中的“钙”指的是

- A. 分子      B. 原子      C. 离子      D. 元素

5. 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. 蜡烛      D. 铁丝

6. 下列实验操作中，正确的是



- A. 点燃酒精灯      B. 过滤      C. 读取液体体积      D. 加热液体

7. 下列物质中，含有氧分子的是

- A.  $O_2$       B.  $H_2O$       C.  $CO_2$       D.  $SO_2$

8. 下列物质由原子直接构成的是

- A. 铜      B. 二氧化碳      C. 氯化钠      D. 氢气

9. 下列做法中，不符合“珍爱地球，人与自然和谐共生”主题的是

- A. 积极植树造林      B. 垃圾分类回收  
C. 生活污水任意排放      D. 提倡绿色出行

10. 下列物质的用途中，利用其化学性质的是

- A. 液氮用于冷冻降温  
B. 稀有气体用于制造电光源  
C. 氢气用作燃料  
D. 金刚石用于裁玻璃

11. 下列图标中，表示“禁止燃放烟花爆竹”的是



- A B C D

12. 下列微粒中，表示 2 个氢分子的是

- A. 2H B. 2H<sup>+</sup> C. 2H<sub>2</sub> D. H<sub>2</sub>O

13. 在压强为 101kPa 时，将 1L 氧气置于密闭容器中降温，变为淡蓝色液体。下列关于该过程的说法正确的是

- A. 氧分子的体积变小  
B. 氧分子的质量变小  
C. 氧分子的数目变少  
D. 氧分子间的间隔变小

14. 下列物质中，属于氧化物的是

- A. NaCl B. CaO C. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

15. 下列操作可以鉴别空气、氧气和二氧化碳三瓶气体的是

- A. 观察气体颜色  
B. 闻气体气味  
C. 插入燃着的木条  
D. 倒入澄清的石灰水

16. 下列化学方程式中，书写正确的是

- A.  $P + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} PO_2$   
B.  $2P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} P_2O_5$   
C.  $4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} P_2O_5$   
D.  $4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$

17. 水基型灭火器灭火时，产生的泡沫喷射到燃料表面，泡沫层析出的水在燃料表面形成一层水膜，达到灭火目的。其灭火原理是

- A. 清除可燃物  
B. 使可燃物与氧气隔绝  
C. 降低了可燃物的着火点  
D. 使温度降低到着火点以下

三星堆遗址出土了黄金面具残片，金元素在元素周期表中的信息如下图。回答 18~19 题。

18. 下列有关金元素的说法不正确的是

- A. 原子序数是 79  
B. 属于非金属元素  
C. 元素符号是 Au  
D. 相对原子质量为 197.0

79	Au
金	
197.0	

19. 金原子的核外电子数是

- A. 79 B. 118 C. 197 D. 276

碳的化合物是日常生活中不可缺少的物质。回答 20~21 题。

20. 碳元素与氧元素的本质区别是

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



北京中考在线  
微信号: BJ\_zkao

北京中考在线  
微信号: BJ\_zkao

北京中考在线  
微信号: BJ\_zkao



21. 下列关于  $\text{CO}_2$  和  $\text{CO}$  的描述正确的是
- A. 组成:  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  均由碳元素和氧元素组成
  - B. 性质:  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  均能溶于水
  - C. 用途: 固态  $\text{CO}_2$  用作制冷剂;  $\text{CO}$  用作气体肥料
  - D. 危害:  $\text{CO}_2$  会导致酸雨;  $\text{CO}$  会引起雾霾

22. 下列实验设计能达到实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验设计				
实验目的	排水法收集氧气	验证二氧化碳与水反应	验证分子运动速率与温度有关	净化河水得到纯水

23. 科学家发现在负压和超低温条件下, 水会像棉花糖一样, 以蓬松轻盈的形式稳定存在, 被称为“气凝胶冰”。下列说法正确的是

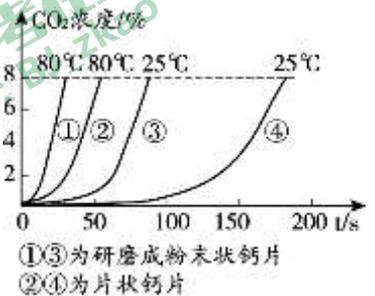
- A. “气凝胶冰”是混合物
- B. “气凝胶冰”在任何条件下都不会融化
- C. “气凝胶冰”与水的化学性质相同
- D. 结成“气凝胶冰”后, 分子停止运动

24. 色氨酸 ( $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$ ) 在人体内含量低会影响睡眠质量, 下列说法不正确的是

- A. 色氨酸由四种元素组成
- B. 一个色氨酸分子中含有 27 个原子
- C. 色氨酸中氢元素质量分数最小
- D. 色氨酸中氢、氧元素质量比为 6: 1

25. 为探究影响化学反应速率的因素, 某同学用等量的同种钙片和白醋开展四组实验, 分别测得实验过程中产生的  $\text{CO}_2$  浓度 (0~8%) 随时间变化曲线如图所示。下列分析不正确的是

- A. 对比①③, 温度越高, 反应速率越快
- B. 对比②③, 反应物接触面积越小, 反应速率越慢
- C. 对比③④, 反应物接触面积越大, 反应速率越快
- D. 四组实验中, ④的反应速率最慢



### 第二部分 非选择题 (共 45 分)

#### 【生活现象解释】

26. (2分) 人类的生存、发展离不开化学。

(1) 减少食品保存环境中的氧气含量, 可延长食品的保质期。下列利用此原理的是\_\_\_\_\_。

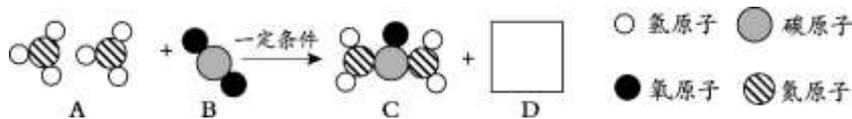
- A. 抽真空
- B. 冷藏或冷冻

(2) 锂电池使用的材料是钴酸锂 ( $\text{LiCoO}_2$ ), 已知 Li 元素为 +1 价, 则 Co 元素的化合价为\_\_\_\_\_。

27. (3分) 气候变化是人类面临的全球性问题, 中国由此提出“碳达峰”和“碳中和”目标。

(1) 天然气的主要成分甲烷完全燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 实现“碳中和”, 需吸收生产、生活中排放的二氧化碳。工业上利用二氧化碳生产尿素 [ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ] 的微观示意图如下:



① 在方框中补全物质 D 的微粒图示。

② 参加反应的物质 A 与 B 的质量比为\_\_\_\_\_。

28. (2分) 工业炼铁的主要反应原理为：一氧化碳与氧化铁高温条件下生成铁和气体 X。

(1) 氧化铁的的化学式为\_\_\_\_\_。

(2) 气体 X 中一定含有碳元素和氧元素，从元素守恒的角度说明理由\_\_\_\_\_。

【科普阅读理解】

29. (6分) 阅读下面科普短文。

氢能是一种二次能源，作为零碳能源正在脱颖而出。氢气制备来源广泛，可由多种方式制备而得。图 1 是全球制氢原料占比统计，图 2 是制氢方法的成本比较。

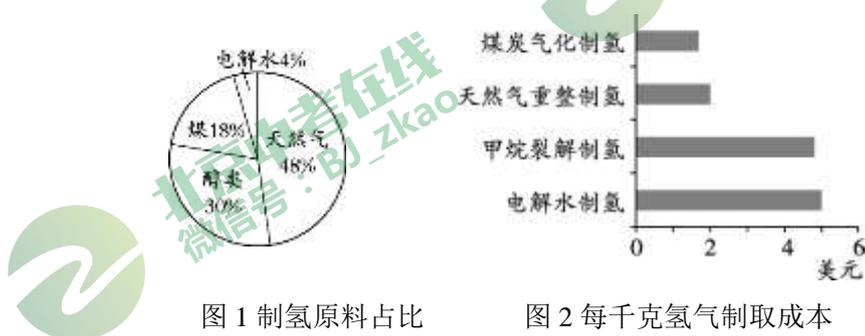


图 1 制氢原料占比

图 2 每千克氢气制取成本

我国化学家研究出一种新型催化剂，在太阳光照射下实现了水的高效分解获得氢气，该反应过程的微观示意图见图 3。

在一定温度下，利用 Fe-Mo/C 作催化剂，裂解乙醇可以制备氢气。图 4 是科研人员研究相同温度下裂解乙醇制备氢气时，催化剂中 Mo 与 Fe 最佳质量比的实验结果，图中氢气产生速率越高，说明催化剂效果越好。

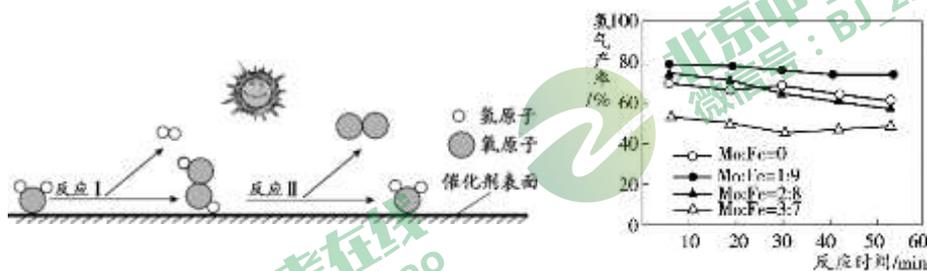


图 3

图 4

在获取氢气的过程中，按照释放二氧化碳的多少把氢分为灰氢、蓝氢和绿氢。灰氢是通过化石能源制取氢，对制氢过程中释放出的二氧化碳不做任何处理；蓝氢制备仍然使用化石能源，但同时对释放的二氧化碳进行捕获、利用和封存；绿氢则是使用可再生能源直接分解水或发电电解水制氢。

氢能的开发利用尚处于起步阶段，其运输、储存和利用等仍面临诸多挑战，需要人们不断探索。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 目前氢气的主要来源是\_\_\_\_\_ (填“化石能源”、“醇类”或“水”)。选择该原料制氢的可能原因是\_\_\_\_\_。

(2) 图 3 中反应 II 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

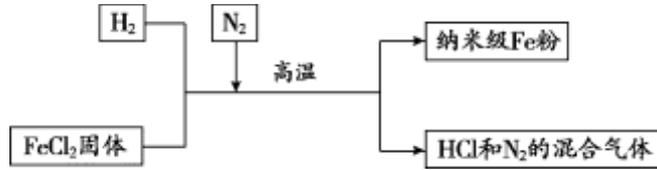
(3) 对比图 4 中的曲线，得到的实验结论是\_\_\_\_\_。

(4) 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)。

- ① 由化石能源制得的氢气均称为“灰氢”。\_\_\_\_\_
- ② 氢能属于二次能源，是一种零碳能源。\_\_\_\_\_

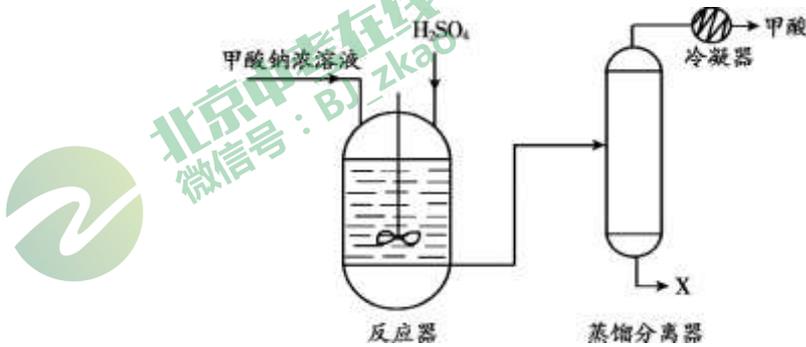
【生产实际分析】

30. (3分) 新型材料纳米级 Fe 粉具有广泛的用途，它比普通 Fe 粉更易与氧气反应，其制备流程如图所示：



- (1) 上述流程中涉及的单质除 N<sub>2</sub> 外，还有\_\_\_\_\_。
- (2) 制备纳米级 Fe 粉需在 N<sub>2</sub> 的环境下完成，N<sub>2</sub> 作用是\_\_\_\_\_。
- (3) 制备纳米级 Fe 粉的化学方程式为\_\_\_\_\_。

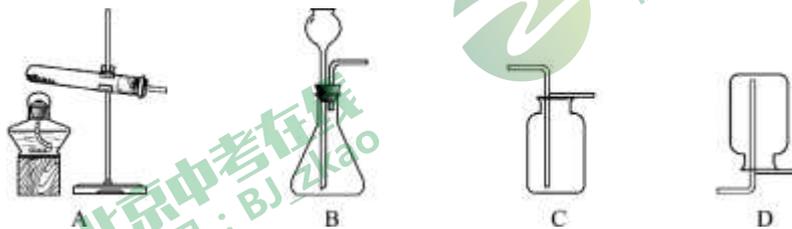
31. (3分) 甲酸 (HCOOH) 广泛用于轻工、医药、化工等行业。甲酸钠法是最早工业化的甲酸生产工艺，主要流程如下图所示：



- (1) 反应器中发生反应的化学方程式为： $2\text{HCOONa} + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{HCOOH} + \text{X}$ ，则 X 的化学式为\_\_\_\_\_。
- (2) 反应器中搅拌的目的是\_\_\_\_\_。
- (3) 蒸馏分离器中发生的是\_\_\_\_\_ (填“物理”或“化学”) 变化。

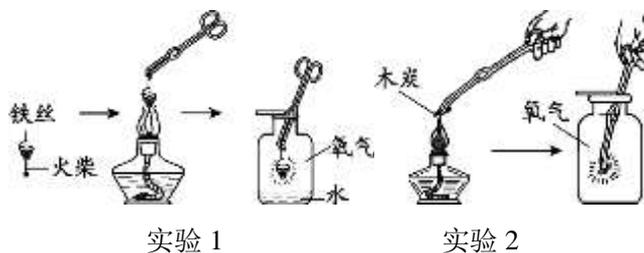
【基本实验及其原理分析】

32. (3分) 实验室制取气体所需的装置如下图所示，请回答以下问题。



- (1) A 装置可用于高锰酸钾制氧气，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 实验室用石灰石和稀盐酸制取 CO<sub>2</sub> 的化学方程式为\_\_\_\_\_，选用 C 装置收集 CO<sub>2</sub> 的验满方法为\_\_\_\_\_。

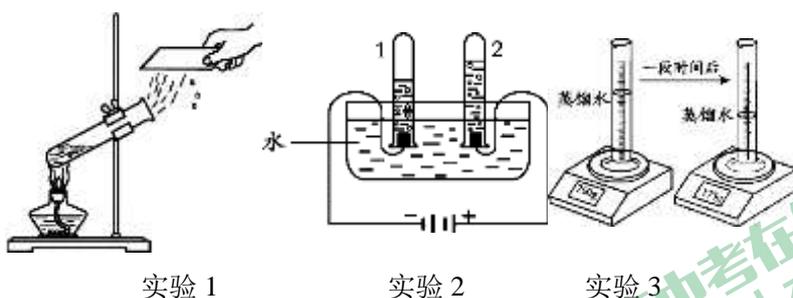
33. (3分) 下图是与 O<sub>2</sub> 有关的实验，请回答以下问题。



(1) 实验 1 中, 发生反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_, 集气瓶中水的作用是 \_\_\_\_\_。

(2) 实验 2 中, 观察到木炭在氧气中燃烧比在空气中剧烈, 说明影响木炭燃烧剧烈程度的因素是 \_\_\_\_\_。

34. (3 分) 下图是与水有关的实验, 请回答以下问题。



(1) 从微观角度分析, 实验 1 和实验 2 的本质区别是 \_\_\_\_\_。实验 2 中发生反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

(2) 从微观角度解释实验 3 中的现象 \_\_\_\_\_。

35. (3 分) 下图为探究蜡烛燃烧的三个实验。



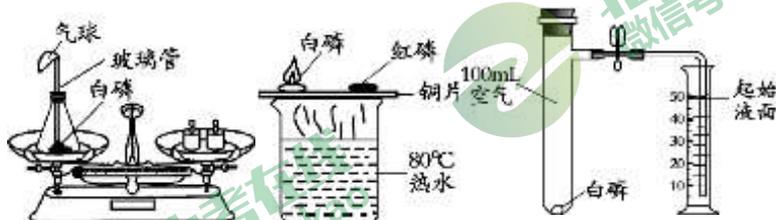
(1) 实验 1: 取一根小木条平放在蜡烛的火焰中, 约 1s 后取出, 与火焰接触的部分, 最外侧有明显的烧焦痕迹。该现象说明 \_\_\_\_\_。

(2) 实验 2: 依据烧杯中的现象可证明石蜡中含有碳元素, 烧杯中发生反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

(3) 实验 3: 烧杯中低处的蜡烛先熄灭的原因是 \_\_\_\_\_。

36. (4 分) 分析下列实验回答相关问题。

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



实验 1 验证质量守恒定律    实验 2 探究可燃物燃烧条件    实验 3 测定空气中氧气含量

(1) 为了达到实验目的, 一定要使用过量白磷的实验是 \_\_\_\_\_。

(2) 实验 2 可得到的结论是 \_\_\_\_\_。为达到实验目的, 需要补充的实验是 \_\_\_\_\_。

(3) 实验 3 能证明“氧气约占空气体积  $1/5$ ”的实验现象是 \_\_\_\_\_。

【科学探究】

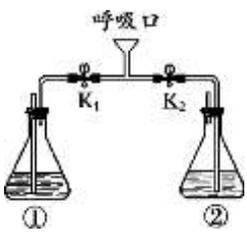
37. (7 分) 小组同学进行“人体吸入和呼出气体成分”的探究。

【提出假设】人体呼出气体中二氧化碳的含量高于吸入气体。

【查阅资料】碳酸钙不溶于水, 碳酸氢钙  $[\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2]$  可溶于水。

【进行实验】



实验装置	实验步骤	实验现象
	I.检查装置气密性 如图注水后，关闭 K <sub>2</sub> ，打开 K <sub>1</sub> ，向呼吸口吹气，立即关闭 K <sub>1</sub> ，检查了①的气密性；同理，检查②的气密性	①②中，长导管内形成水柱，一段时间后水柱不下降
	II.将装置内的水换成澄清石灰水	
	III.吸气时：打开 K <sub>1</sub> ，关闭 K <sub>2</sub> ，从呼吸口吸气 30 秒，观察石灰水的变化	①中澄清石灰水不变浑浊
	IV.吹气时：_____，观察石灰水的变化	

实验中有同学发现，吹气一段时间后浑浊的石灰水重新变澄清。他将②中重新加入等体积的石灰水，进一步进行吹气实验。

实验编号	石灰水浓度	持续吹气时间	实验现象
2-1	0.16%	30 秒	澄清石灰水变浑浊
2-2	0.16%	2 分钟	澄清石灰水先变浑浊，后又变澄清
2-3	0.08%	30 秒	澄清石灰水先变浑浊，后又变澄清
2-4	0.08%	2 分钟	澄清石灰水先变浑浊，后又变澄清

#### 【解释与结论】

- 步骤I说明装置的气密性\_\_\_\_\_（填“好”或“不好”）。
- 解释步骤I中“长导管内形成水柱”的原因\_\_\_\_\_。
- 补全步骤IV的操作\_\_\_\_\_。
- 能说明假设成立的实验现象是\_\_\_\_\_。
- 能说明石灰水重新变澄清与石灰水浓度有关的实验是\_\_\_\_\_（填实验编号）。
- 澄清石灰水浑浊后又变澄清时发生了化合反应，依据资料写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

#### 【反思与评价】

- 步骤IV中，有同学观察到石灰水变澄清，而有的同学未观察到，产生现象差异的可能原因是\_\_\_\_\_（写一条即可）。

#### 【实际应用定量计算】

38. (3 分) 鱼的生长与水中的溶氧量密切相关，过氧化钙 (CaO<sub>2</sub>) 是一种化学增氧剂，其反应原理为  $2\text{CaO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{O}_2\uparrow$ 。

计算：将 2.88g 过氧化钙放入盛水的鱼缸中产生氧气的质量。

