



2024 北京大兴初三二模

化 学

2024. 05

学校_____ 姓名_____ 准考证号

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. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名、准考证号。 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、连线题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
------------------	--

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Ba 137

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。

化学与生活息息相关。回答 1~6 题。

- 空气的成分中，体积分数约占 78%的是
A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
- 下列变化中，属于化学变化的是
A. 酒精挥发 B. 瓷碗破碎 C. 食物腐败 D. 石蜡熔化
- 下列物质中，属于纯净物的是
A. 白糖水 B. 蒸馏水 C. 苹果醋 D. 纯牛奶
- 下列图标中，表示“禁止烟火”的是



A



B



C



D

- 下列不属于二氧化碳用途的是
A. 供给呼吸 B. 作气体肥料 C. 用于灭火 D. 生产碳酸饮料
- 一些物质的 pH 范围如下，其中一定呈碱性的是
A. 饮用水 (6.5~7.5) B. 番茄汁 (4.0~4.4)
C. 苹果汁 (2.9~3.3) D. 肥皂水 (9.5~10.5)
- $\text{Al}(\text{OH})_3$ 治疗胃酸过多症的原理是： $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ，该反应属于
A. 分解反应 B. 复分解反应 C. 化合反应 D. 置换反应

元素周期表中，金属元素占大多数。回答 8~11 题。

- 加铁酱油中的“铁”指的是
A. 分子 B. 原子 C. 元素 D. 单质



9. 农作物缺钾时, 抗病虫害和抗倒伏能力降低, 此时应该施用的化肥是

- A. KCl B. CO(NH₂)₂ C. NH₄Cl D. Ca₃(PO₄)₂

10. 下列物品中, 由金属材料制成的是

- A. 羊毛衫 B. 不锈钢餐具 C. 塑料盆 D. 玻璃杯

11. 喝完饮料后剩下的铝质易拉罐属于

- A. 可回收物 B. 其他垃圾 C. 厨余垃圾 D. 有害垃圾

“宏观-微观-符号”三重表征是化学独特的表示物质及其变化的方法。回答 12~17 题。

12. 下列元素名称与符号不一致的是

- A. 铜 (Cu) B. 银 (Ag) C. 铝 (Al) D. 锰 (Mg)

13. 下列符号中, 表示 2 个氢分子的是

- A. H₂ B. 2H C. 2H₂ D. 2H⁺

14. 能保持氧气化学性质的微观粒子是

- A. O₃ B. O C. O₂ D. O²⁻

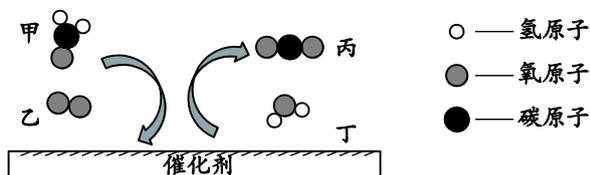
15. 纯碱广泛用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂的生产。纯碱的化学式为

- A. Na₂CO₃ B. NaOH C. NaHCO₃ D. Ca(OH)₂

16. 下列化学方程式书写不正确的是

- A. $4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$ B. $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2 \uparrow$
 C. $Fe_2O_3 + 4HCl = 2FeCl_2 + 2H_2O$ D. $CO_2 + 2NaOH = Na_2CO_3 + H_2O$

17. 科学家发现, 利用催化剂可有效消除室内甲醛。根据该反应微观示意图 (如下) 不能得到的推论是



- A. 甲醛的化学式为 CH₂O B. 反应生成两种氧化物
 C. 分子在化学变化中可再分 D. 甲中碳、氢元素的质量比为 1: 2

近年来, 我国航空航天事业成果显著。回答 18~21 题。

18. 液氢已应用于航天等领域。氢气液化过程中发生改变的是

- A. 分子种类 B. 原子种类 C. 原子质量 D. 分子间隔

19. 高氯酸铵 (NH₄ClO₄) 可用作火箭推进剂, 当它发生分解反应时, 不能生成的物质是

- A. CO₂ B. N₂ C. O₂ D. Cl₂

20. 铼及其合金被应用于神舟系列飞船发动机上。铼在元素周期表中的信息如下图, 下列有关铼元素的说法不正确的是

- A. 元素符号为 Re B. 相对原子质量为 186.2
 C. 原子序数为 75 D. 属于金属元素



21. 铪 (Hf) 可用作航天材料。已知一种铪原子的原子核内有 72 个质子和 102 个中子, 则其核外电子数为

- A. 30 B. 72 C. 102 D. 174

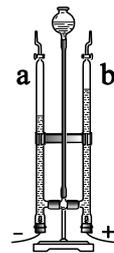


22. 下列物质露置在空气中一段时间后，质量会减少的是

- A. 浓盐酸 B. 烧碱 C. 浓硫酸 D. 生石灰

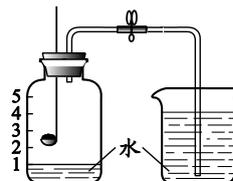
23. 电解水实验如右图。下列说法正确的是

- A. 产生 H_2 与 O_2 的质量比为 2:1
 B. 该实验说明水由 H_2 与 O_2 组成
 C. 反应的化学方程式为 $2H_2O \xrightarrow{\text{通电}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$
 D. b 管气体能使燃着的木条燃烧更旺，说明水中含有氧元素



24. 用下图装置可验证空气中 O_2 的含量。下列说法不正确的是

- A. 实验前需要检查装置的气密性
 B. 红磷燃烧时，集气瓶中产生大量白烟
 C. 集气瓶中水面最终上升至 2 处
 D. 可用木炭替代红磷



25. 下列实验操作能达到实验目的的是

	实验目的	实验操作
A	鉴别 NaCl 溶液和稀硫酸	滴加酚酞溶液
B	除去 CO_2 中混有的水蒸气	将混合气通过 NaOH 固体
C	除去 O_2 中混有的水蒸气	将混合气通过浓硫酸
D	检验贝壳中是否含有碳酸盐	加适量的稀盐酸

第二部分

本部分共 13 题，共 45 分。

【生活现象解释】

26. (1 分) 补齐连线。从 26-A 或 26-B 中任选一个作答，若均作答，按 26-A 计分。

26-A 物质—主要成分	26-B 物质—用途
天然气	干冰
大理石	熟石灰
食盐	小苏打
碳酸钙	焙制糕点
甲烷	改良酸性土壤
氯化钠	人工降雨

27. (2 分) 篝火晚会是传统的欢庆形式。

- (1) 从燃烧条件的角度分析，木柴属于_____。
 (2) 搭建篝火时通常将木柴架空，其目的是_____。



28. (3 分) 金属在生产生活中应用广泛。

- (1) 铝可以制成铝箔，利用其具有良好的_____。
 (2) 《天工开物》中收录了湿法炼铜技术。用铁和胆矾水（主要成分是 $CuSO_4$ 溶液）冶炼铜，该反应的化学方程式为_____。
 (3) 工业上用赤铁矿（主要成分为氧化铁）炼铁。氧化铁的化学式为_____。



【科普阅读理解】

29. (6分) 阅读下面科普短文。

2015年10月，屠呦呦以“发现青蒿素(C₁₅H₂₂O₅)，开创疟疾治疗新方法”荣获诺贝尔生理学或医学奖。

屠呦呦提取青蒿素的启发来自东晋葛洪的《肘后备急方》——“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁，尽服之”。研究团队以黄花蒿为原料提取青蒿素的流程如图1。研究团队先后经历了用水、乙醇、乙醚提取青蒿素的研究过程，最终确认只有低温、乙醚冷浸等方法才能成功提取青蒿素。其中，科研人员用不同溶剂提取黄花蒿中的青蒿素，提取效率见表1。

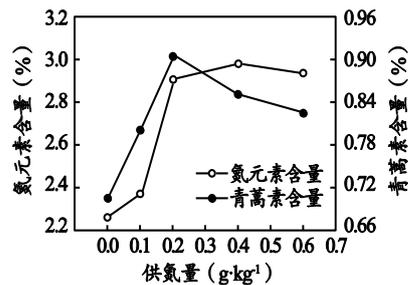


表1

溶剂	水	乙醇	乙醚
提取效率	≈0	35%	95%

图1

黄花蒿叶片是提取青蒿素的主要器官，植株叶片产量和青蒿素含量决定着青蒿素的产量。土壤中氮含量影响植株的生长动态和青蒿素含量。我国科研人员在等量土壤中添加不同质量的尿素[CO(NH₂)₂]，制备供氮量不同的土壤样品，研究供氮量对黄花蒿叶片中氮元素含量和青蒿素含量的影响，实验结果如图2。

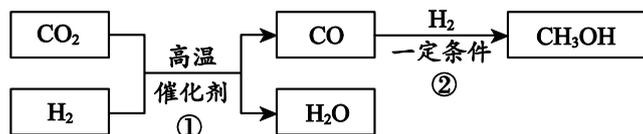
从黄花蒿中提取青蒿素是我国获取青蒿素的主要途径，但黄花蒿中青蒿素含量较低且青蒿素需求量大，因此，研究利用化学或生物学的方法合成青蒿素具有广阔的前景。

依据文章内容回答下列问题

- (1) C₁₅H₂₂O₅属于_____ (填“有机化合物”或“无机化合物”)。
- (2) 图1中，破碎的目的是_____。
- (3) 表1中，用水做溶剂，提取效率几乎为0，说明青蒿素具有的性质是_____。
- (4) 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。
 - ①图1中分离浸取液和残渣的操作是过滤。_____
 - ②由图2可知，黄花蒿叶片中的氮元素含量越高，青蒿素含量越高。_____
- (5) 分析图2，说明供氮量对黄花蒿叶片中青蒿素含量的影响是_____。

【生产实际分析】

30. (3分) 实现CO₂资源化利用有重要意义。以CO₂为原料合成甲醇(CH₃OH)的转化过程如下：

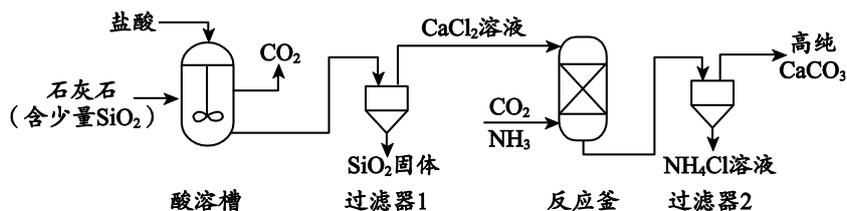


- (1) 上述物质中，属于单质的是_____。
- (2) ①中，反应前后化合价发生改变的元素是_____。
- (3) ②中，反应的化学方程式为_____。

31. (3分) 高纯CaCO₃广泛应用于医药、生产、生活领域。工业上利用石灰石(含杂质SiO₂)制备高纯



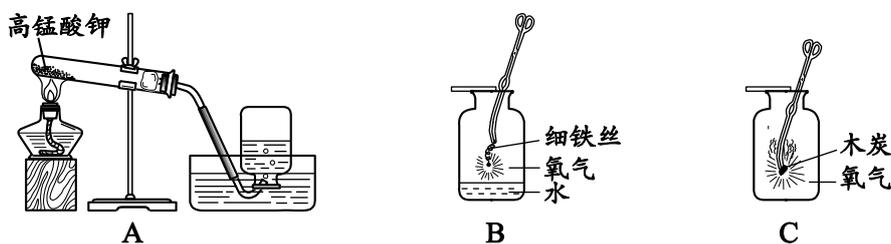
CaCO₃的工艺流程如下:



- (1) 酸溶槽中, 反应的化学方程式为_____。
- (2) 上述流程中, 除去杂质 SiO₂, 利用其性质是不溶于水、_____。
- (3) 高纯 CaCO₃ 中的氧元素来自于_____ (填序号)。
 - A. CO₂
 - B. H₂O
 - C. CaCl₂

【基本实验及其原理分析】

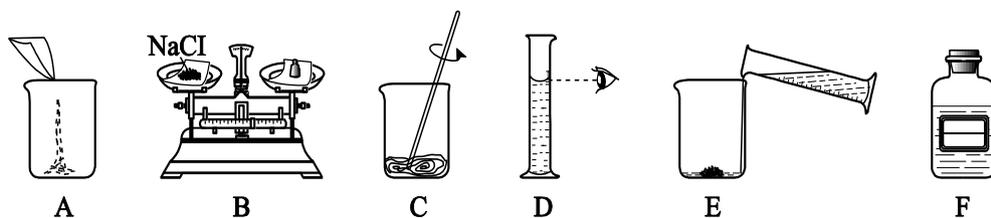
32. (4分) 下图是氧气的制取及性质实验。



- (1) A 中, KMnO₄ 分解的化学方程式为_____; 能用排水法收集 O₂ 的原因是_____。
- (2) B 中, 铁丝燃烧反应的化学方程式为_____。
- (3) 实验 3, 观察到木炭剧烈燃烧、_____、放出热量。

33. (3分) 实验室配制 50 g 溶质质量分数为 16% 的 NaCl 溶液。

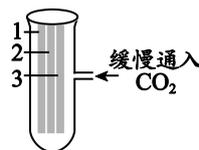
- (1) 需 NaCl 的质量为_____。



- (2) 补全实验操作顺序: BA_____ (填序号)。
- (3) 若操作 A 中有部分固体洒落桌面, 所得溶液的溶质质量分数将_____ (填“大于”“等于”或“小于”) 16%。

34. (3分) 用右图实验研究 CO₂ 的性质。

说明: 1 为湿润紫色石蕊试, 2 为酚酞-澄清石灰水试纸, 3 为干燥紫色石蕊试纸。3 张试纸均贴在试管内壁。



- (1) 能证明 CO₂ 与水反应的现象是_____。
- (2) 2 号试纸由下至上红色逐渐消失, 其原因是_____。
- (3) 将燃着的木条放在试管上方, 木条熄灭, 由此可得出 CO₂ 具有的性质是_____。

35. (3分) 补全实验报告。



装置及操作	现象	解释或结论
	(1) 向 1 中滴加 H ₂ O ₂ 溶液	有气泡产生 反应的化学方程式为_____
	(2) 向 2 中滴加澄清石灰水	溶液变浑浊 溶液变浑浊的原因是生成了_____
	(3) 向 3、4 中滴加盐酸	_____ Fe 的金属活动性比 Cu 强

36. (4分) 利用图 1 装置研究 NaOH 溶液与稀盐酸的反应。实验过程中测定温度和 pH 变化如图 2 所示。

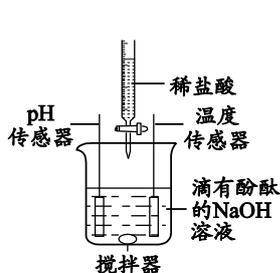


图 1

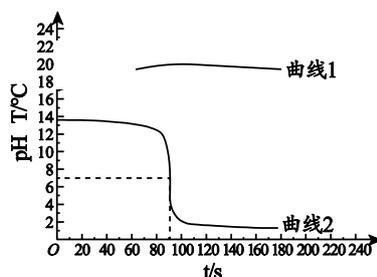


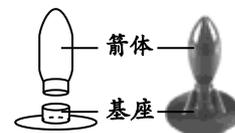
图 2

- 图 1 中，通过溶液颜色变化可证明 NaOH 溶液与稀盐酸反应。溶液颜色变化为_____，反应的化学方程式为_____。
- 由图 2 可知，NaOH 与盐酸反应_____ (填“吸热”或“放热”)。
- 图 2 中，120 s 时溶液中的溶质是_____ (写化学式)。

【科学探究】

37. (7分) 兴趣小组同学对影响“化学小火箭”发射效果的因素进行探究。

制作并发射“化学小火箭”：常温下，取一定质量的试剂 A 装填于基座。取一定质量的试剂 B 装填于箭体，向箭体加入一定质量的水 (20℃) 后振荡，将箭体迅速扣在基座上。



【进行实验】分别按下列①~⑩的配方制作并发射“化学小火箭”，记录如下：

第 1 组实验

序号	①	②	③	④	⑤	
基座	柠檬酸/g	0.5	1	1.5	2	2.5
箭体	小苏打/g	2.5	2	1.5	1	0.5
	水/g	17	17	17	17	17
发射高度/m	0.33	0.42	2.70	2.21	0.88	

第 2 组实验

序号	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
基座	小苏打/g	2.5	2	1.5	1	0.5
箭体	柠檬酸/g	0.5	1	1.5	2	2.5
	水/g	17	17	17	17	17
发射高度/m	0.46	0.96	3.26	2.67	1.15	

【解释与结论】

- 柠檬酸能与小苏打发生反应，配平其反应的化学方程式：

$$\boxed{1} C_6H_8O_7 + \boxed{\quad} NaHCO_3 = \boxed{1} C_6H_5O_7Na_3 + \boxed{\quad} CO_2\uparrow + \boxed{3} H_2O\uparrow$$
- “化学小火箭”能发射的原因是_____。
- 下列变量中，属于第 1 组实验控制的变量的是_____ (填序号)。



- A. 发射高度
B. 柠檬酸和小苏打的质量和
C. 水的温度和质量
D. 柠檬酸与小苏打的质量比
E. 试剂的装填位置

(4) 第2组实验的目的：探究小苏打装填于基座，柠檬酸装填于箭体，_____。

(5) 其他条件相同时，柠檬酸装填于箭体比装填于基座的发射效果_____（填“好”“差”或“一样”）。

【反思与评价】

(6) 补做实验证明了水的温度对“化学小火箭”的发射效果也有影响。实验方案：常温下，取 1.5 g 小苏打装填于基座，_____。

(7) 除了利用柠檬酸和小苏打反应发射“化学小火箭”，还可选用的其他物质是_____（写出 1 组即可）。

【实际应用定量计算】

38. (3 分) 氧化钡 (BaO) 是制造玻璃、电子陶瓷等产品的重要原料。热解法生产氧化钡的主要反应为 $\text{BaCO}_3 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{BaO} + 2\text{CO}$ 。该反应中，若制得 153 kg BaO，计算同时生成的 CO 的质量（写出计算过程及结果）。



参考答案

第一部分

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	A	C	B	D	A	D	B	C	A	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	D	C	C	A	C	D	D	A	A
题号	21	22	23	24	25					
答案	B	A	D	D	C					

第二部分

本部分共 13 题，26~37 题每空 1 分，38 题 3 分，共 45 分。

26.

26-A 物质—主要成分	26-B 物质—用途
天然气	干冰
大理石	熟石灰
食盐	小苏打
碳酸钙	焙制糕点
甲烷	改良酸性土壤
氯化钠	人工降雨

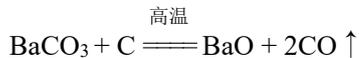
27. (1) 可燃物 (2) 使木柴与空气充分接触，木柴充分燃烧
28. (1) 延展性 (2) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- (3) Fe_2O_3
29. (1) 有机化合物 (2) 增大黄花蒿与溶剂的接触面积，使青蒿素充分溶解
- (3) 难溶于水 (4) ① 对 ② 错
- (5) 在供氮量为 $0.0\sim 0.6\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 范围内，随着供氮量的增加，黄花蒿叶片中青蒿素含量先升高后降低
30. (1) H_2 (2) H 和 C
- (3) $\text{CO} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CH}_3\text{OH}$
31. (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ (2) 不与稀盐酸反应
- (3) AB
32. (1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ 氧气不易溶于水
- (2) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$
- (3) 发出白光



33. (1) 8 g (2) DECF (3) 小于
34. (1) 1 变红、3 不变红
 (2) CO₂ 密度比空气的大且能与 Ca(OH)₂ 反应, 2 号试纸碱性由下至上消失
 (3) CO₂ 不支持燃烧也不能燃烧
35. (1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$ (2) 难溶于水的 CaCO₃
 (3) 3 中铁粉减少, 有气泡产生, 溶液变为浅绿色, 4 中无变化
36. (1) 溶液红色褪去 NaOH+HCl=NaCl+ H₂O (2) 放热
 (3) NaCl、HCl

37. (1) $1\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 + 3\text{NaHCO}_3 = 1\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{Na}_3 + 3\text{CO}_2\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$
 (2) 柠檬酸与小苏打反应生成 CO₂, 箭体内气体压强增大
 (3) BCE
 (4) 柠檬酸和小苏打质量总和、水的质量和温度等条件相同时, 小苏打和柠檬酸的质量比对“化学小火箭”发射效果的影响。
 (5) 好
 (6) 取 1.5 g 柠檬酸装填于箭体, 向箭体加入 17 g 水 (40 °C或其他合理温度) 后振荡, 将箭体迅速扣在基座上, 发射高度与 3.26 m (或⑧) 不同。
 (7) 碳酸钠和盐酸 (答案合理即可)

38. 【解】 设: 生成的 CO 的质量为 x 。



$$\begin{array}{r} 153 \quad 2 \times (12+16) \\ 153 \text{ kg} \quad x \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} 153 \\ 153 \text{ kg} \end{array}} \right\} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\frac{153}{56} = \frac{153 \text{ kg}}{x} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$x = 56 \text{ kg} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

答: 生成的 CO 的质量为 56 kg。