

沈阳市 2023 年初中学业水平考试

化学试题

注意事项：

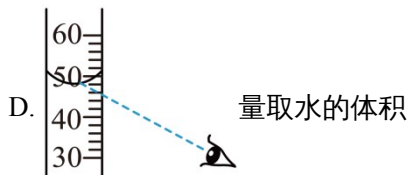
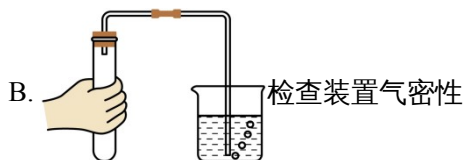
1. 答题前，考生须用 0.5mm 黑色字迹的签字笔在本试题卷规定位置填写自己的姓名、准考证号；
2. 考生须在答题卡上作答，不能在本试题卷上作答，答在本试题卷上无效；
3. 考试结束，将本试题卷和答题卡一并交回；
4. 本试题卷包括选择题和非选择题两个部分，19 道小题，共 8 页，如缺页、印刷不清，考生须声明。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Fe-56

一、选择题（共 15 分）（本部分包括 13 道小题，1~11 小题每题 1 分，12、13 小题每题 2 分，共 15 分。每小题只有一个最符合题目要求的选项。）

1. 节日期间，沈阳老北市文旅活动丰富多彩，下列活动包含化学变化的是
A. 剪纸人 B. 放风筝 C. 炭火烤肉 D. 玉石雕刻
2. 人体缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良。这里的“锌”指的是
A. 元素 B. 原子 C. 离子 D. 分子
3. “沈水之阳，我心向往”。下列措施有利于保护家乡环境的是
A. 焚烧秸秆
B. 随意燃放烟花爆竹
C. 随意丢弃食品包装袋
D. 建设“口袋公园”，实现开门见绿，抬头赏景

4. 下列实验操作正确的是



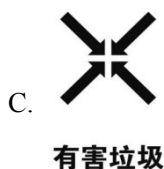
5. 化肥对促进农作物增产具有重要作用。下列物质属于氮肥的是

- A. KCl B. Na_2SO_4 C. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ D. NH_4HCO_3

6. 某矿泉水成分表中列出了所含的主要离子，其中表示钠离子的是

- A. Na^+ B. K^+ C. Mg^{2+} D. Ca^{2+}

7. 垃圾是一种“放错地方的资源”。旧书投入的垃圾箱对应的标志是



8. 生活生产中下列物质与对应用途不相符的是

- A. 盐酸除铁锈 B. 干冰用于人工降雨
C. 食盐做调味品 D. 氧气做食品保护气

9. 当遇到火情时，应采取的正确措施是

- A. 室内起火，立刻打开门窗
B. 扑灭森林火灾，可设置隔离带
C. 楼房起火，乘坐电梯逃生
D. 油库着火，用水浇灭

10. 沈阳故宫红墙所用的涂料中含有 Fe_2O_3 ，其中铁元素的化合价为

A. +1 B. +2 C. +3 D. +4

11. 物质具有多样性，可以分为不同类别。下列物质属于纯净物的是

A. 氧化铜 B. 不锈钢 C. 石油 D. 酒精溶液

12. 部分蔬菜及水果中含有维生素 A ($C_{20}H_{30}O$)。下列关于维生素 A 的说法正确的是

A. 维生素 A 由三种元素组成

B. 维生素 A 中含有 1 个氧分子

C. 维生素 A 相对分子质量为 286g

D. 维生素 A 中碳、氢元素质量比为 2 : 3

13. 下列实验方法能达到预期目的的是

选项	实验目	方法
A	区分纯碱 (Na_2CO_3) 与白糖	观察颜色
B	除去粗盐中的泥沙	研磨、溶解
C	检验面包中含有淀粉	加碘水
D	检验头发中含有蛋白质	加紫色石蕊试液

A. A

B. B

C. C

D. D

二、非选择题 (共 50 分) (本部分包括 6 道小题, 除 18 题 (6) 2 分, 其余每空 1 分, 共 50

分。)

14. 在劳动中感悟化学原理。

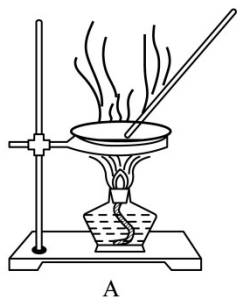
(1) 和家人一起包饺子。

① 煮饺子：打开燃气灶阀门，燃气燃烧过程中将_____能转化为热能。

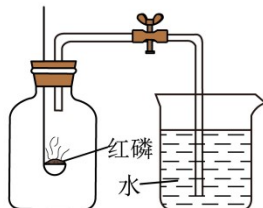
② 捞饺子：用漏勺将饺子捞出，利用的原理与下图 A、B、C 所示相同的是_____ (填字母序号)。



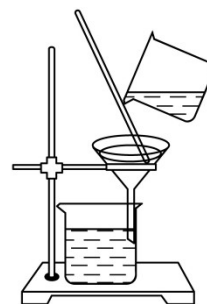
捞饺子



A



B

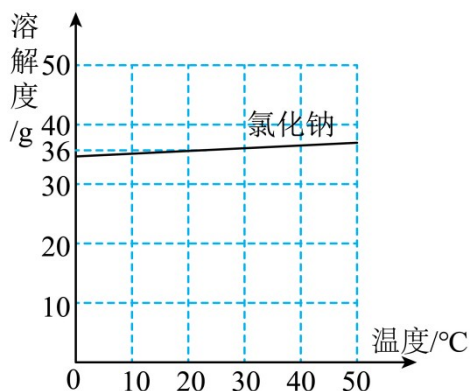


C

③ 配蘸料：打开陈醋瓶能闻到醋的气味，说明构成物质的微粒是在_____。

(2) 为了防止学校花园里的铁制工艺品生锈，同学们为铁艺刷油漆，以隔绝_____。

(3) 同学们来到晒盐场开展实践活动。结合如图氯化钠的溶解度曲线，请回答下列问题：



① 20°C时氯化钠的溶解度为_____g。

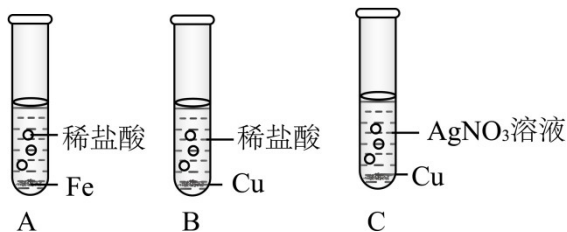
② 获得食盐晶体常用的结晶方法：_____。

15. 在生活和生产实践中了解金属的性质和应用。

(1) 沈阳为国家航空事业做出了突出贡献。制造飞机机翼的金属材料应具备_____的特点。

(2) 烟花中加入镁粉，是利用镁在空气中燃烧能发出耀眼的_____，请写出镁与氧气反应的化学方程式：_____。

(3) 如下图实验，观察到 A 试管中产生气泡，B 试管中无明显现象，C 试管中铜片表面有固体析出。则 Fe、Cu、Ag 三种金属活动性由强到弱的顺序为_____。



16. 从宏观、微观、符号相结合的视角学习化学知识，形成化学思维方式。

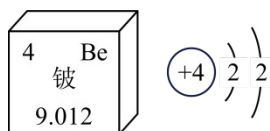


图1

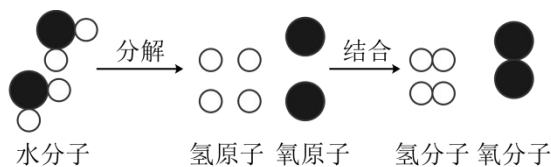


图2

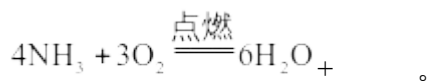
(1) 图1中铍原子的相对原子质量是_____，铍原子核内的质子数等于原子核外_____。

(2) 图2是水通电分解的微观示意图：

① 由氢分子的模型图可知：一个氢分子由_____构成。

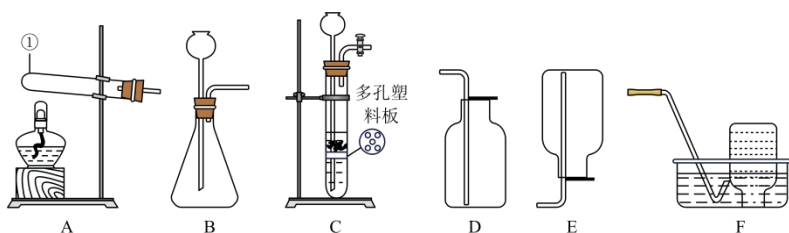
② 在水的分解过程中，不发生变化的微粒是_____（填“分子”或“原子”）。

(3) NH_3 在氧气中燃烧的产物为水和空气中含量最多的气体。请补全该反应的化学方程式：



17. 近年来我国航天事业取得飞速发展，航天科技涉及很多气体制备的知识，这些知识也与实验室、工业制气体密切相关。

(一) 实验室制取气体



(1) 写出标号仪器①的名称：_____。

(2) 实验室用高锰酸钾制取 O_2 ，若收集较为纯净的 O_2 可以选择装置_____（填字母序号），该反应的化学方程式：_____。检验 O_2 的方法：_____。

(3) 实验室用大理石和稀盐酸制取 CO_2 ，请写出该反应的化学方程式：_____。该实验的发生装置可选B或C，C装置比B装置具有的主要优点是_____。

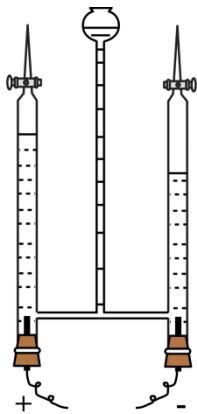
(二) 工业制取气体

(4) 工业上一般采用分离液态空气的方法获得氧气，其原理是利用液态氧和液态氮的_____不同。

(三) 太空制取气体

(5) 电解水更适合在太空中侧氧气的的原因之一是水可以循环使用，请写出电解水的化学方程式；_____。

(6) 如图，电解水过程中正极与负极产生的气体体积比约为_____。



(7) 氢燃料电池使用后又生成水，请写出氢气在氧气中燃烧的化学方程式：_____。

18. 党的二十大报告强调“积极稳妥推进碳达峰碳中和”。小组同学围绕实现碳中和开展了研究学习活动。

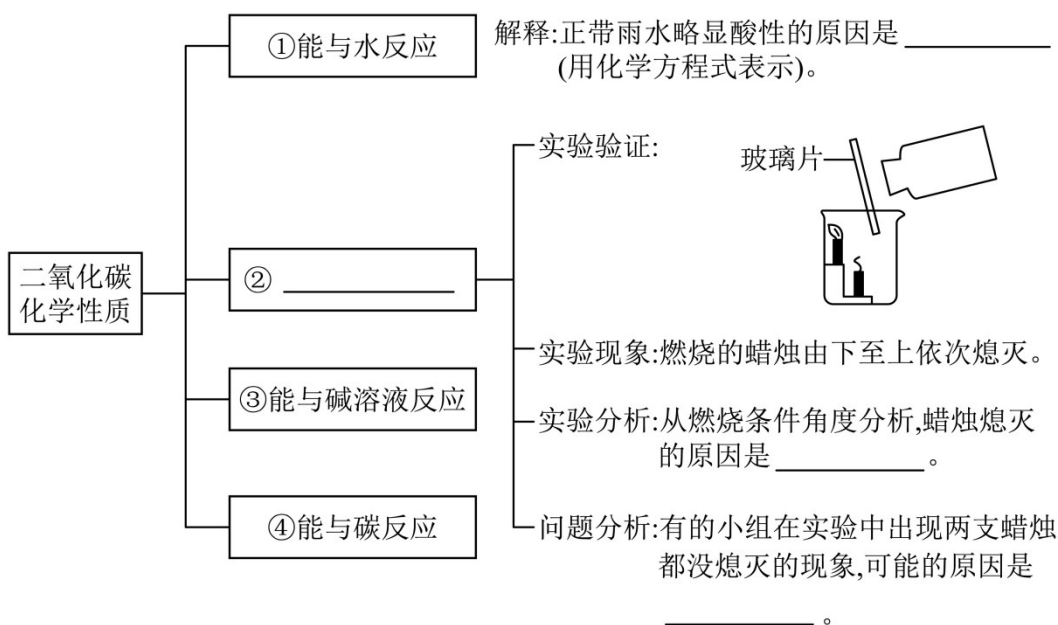
主题一：寻找“碳”之源



(1) 以上物质组成中都含有碳元素，其中塑料、合成纤维属于_____（填“无机材料”或“合成材料”）。

主题二：认识 CO_2 的性质

(2) 下图是小组同学绘制的 CO_2 性质思维导图的一部分，请补全相关内容。



① 解释：_____；②：_____；实验分析：_____；问题分析：_____。

【实践活动】自制汽水

老师提供了自制汽水的标准配方：小苏打 1.5g，柠檬酸 1.5g，白糖 10g，凉开水 400mL。为改善口感，小组同学对标准配方进行了如下调整：

水果	糖类/g	维生素 C/mg
柑桔	10	80
苹果	10	4



用500mL塑料瓶配制

(3) 将凉开水换成水果汁。每 100g 水果中部分营养成分含量如右表，若想补充更多的维生素 C，榨汁时应选择的水果是_____。

(4) 增加小苏打、柠檬酸的用量，使汽水中的 CO_2 更多，但可能会引发的问题是_____。

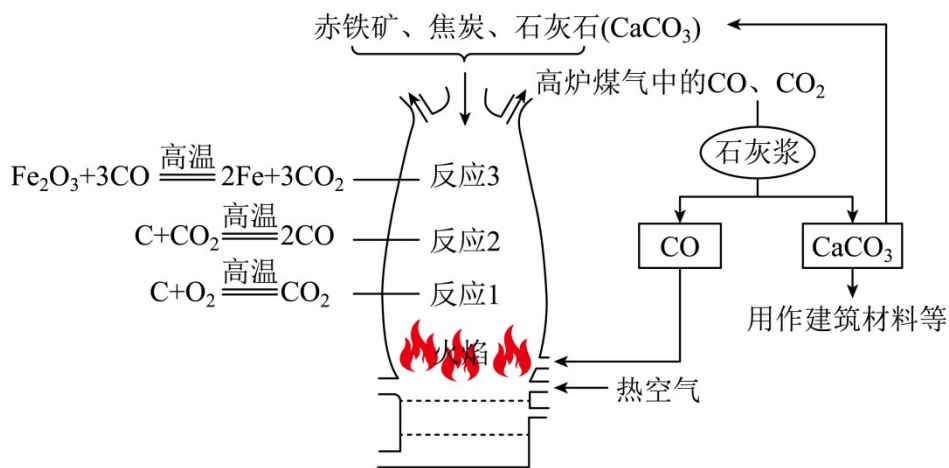
A. 汽水甜度过大 B. 制作过程中，造成液体喷出 C. 打开瓶盖时，瓶盖弹出伤人

主题三：迈向碳中和

【查阅资料】工业上高炉炼铁副产品有炉渣、炉尘和煤气，煤气中 CO 含量可达 30%

【设计方案】为了减少工业炼铁中 CO、 CO_2 的排放，小组同学基于碳中和理念设计了一个低碳行动方案，

方案流程示意图如下：



(5) 石灰浆 [主要成分为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$] 吸收 CO_2 的化学方程式：_____。

(6) 工业用含 Fe_2O_3 480t 的赤铁矿为原料炼铁，反应 3 中最多得到 Fe _____ t。

【评价交流】

(7) 上述方案中的 CO 重新通入高炉后，起的主要作用是_____。

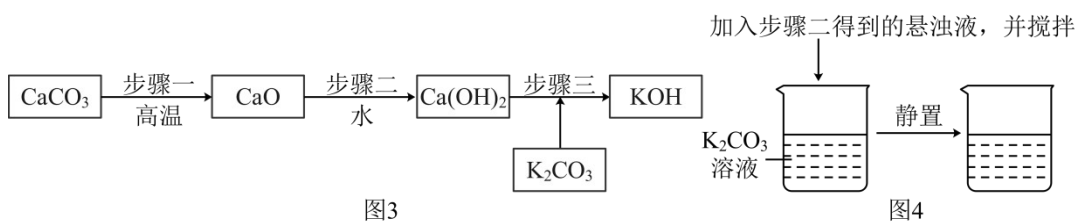
(8) 该方案的优点是除 CO_2 外，还可实现_____ (填物质化学式) 的部分或全部循环利用。

(9) 工业炼铁需消耗大量的焦炭，请写出一种在生活生产实际中能替代含碳燃料的新能源：_____。

19. 《礼记》等文献中记载古人用草木灰 (主要成分是 K_2CO_3) 与石灰石灼烧后的固体、水混合制取氢氧化钾，用作纺织品漂洗剂。小组同学以“古法制碱”为主题开展了项目式学习。

项目一：实验室模拟古法制碱

【实验设计】 制碱的主要流程如图 3 所示。



(1) ①步骤一反应类型是_____ (填“化合反应”或“分解反应”)。

② 请写出步骤二反应的化学方程式：_____。

③ 资料显示，步骤三反应的化学方程式： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{KOH}$

【实验实施】 小组同学完成步骤一、步骤二实验后，立即进行步骤三实验，如图 4 所示。

项目二：验证氢氧化钾生成

(2) 为了证明步骤三反应的发生，小组同学再次设计并进行了如下实验：

实验操作	实验现象	实验结论
取图 4 烧杯静置后底部的少量固体，洗净后置于试管中，加入足量的_____，将产生的气体通入澄清石灰水	试管中产生气泡 澄清石灰水变浑浊	固体中含有 CaCO_3

(3) 小明同学认为上述实验结论中的 CaCO_3 均为步骤三反应生成。点点同学提出质疑，理由应是_____。

(实验过程中得到的相关物质均未变质)

(4) 点点同学提出了新思路：可以通过测量溶液 pH 的变化证明步骤三反应发生。经测定：常温下

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ 饱和溶液的 pH 为 12.7，实验配制的 K_2CO_3 溶液 pH 为 11.3。重新做步骤三实验，向盛有

K_2CO_3 溶液的烧杯中，分 3 次加入步骤二得到的悬浊液，分别测得烧杯内混合液 pH 变化后的数据如下：

次数	第一次	第二次	第三次
pH	12.2	13.2	14.0

① 小组同学通过分析以上实验数据认为可以证明步骤三反应的发生，依据是_____。

② 为了进一步验证有 KOH 生成，还应测定的数据是_____，请说明验证的理由：_____。

项目三：处理碱性废液

为了：防止污染，同学们用实验室废液处理装置，并按其使用说明，对上述实验产生的碱性废液进行处理。