

2024 年烟台市初中学业水平考试

化学试卷

本试卷共 8 页，共 100 分；考试时间 90 分钟。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

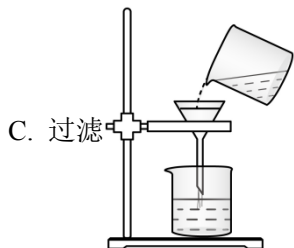
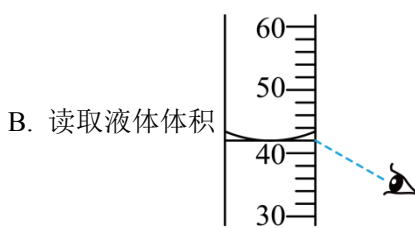
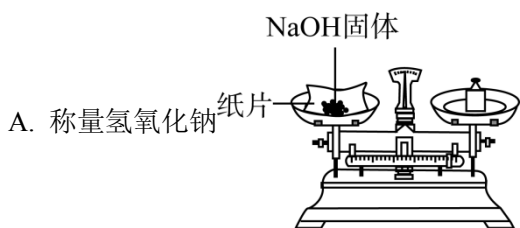
可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5 Ca-40

一、选择题（本题包括 10 个小题。每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 我国力争 2060 年前实现“碳中和”，彰显大国责任与担当。“碳中和”的“碳”是指

- A. 二氧化碳 B. 碳元素 C. 碳原子 D. 所有含碳物质

2. 正确的实验操作是实验成功和人身安全的重要保证。下列实验操作正确的是



3. 今年 5 月 12 日是第 16 个全国防灾减灾日，主题是“人人讲安全，个个会应急——着力提升基层防灾避险能力”，下列说法错误的是

- A. 电动车不能在居民楼内充电，以免发生火灾
B. 厨房天然气泄漏，要立即打开抽油烟机排气
C. 加热液体时，试管口不能朝着自己或他人
D. 氢氧化钠不慎沾到皮肤上，要立即用大量的水冲洗，然后涂上硼酸溶液

4. 下图是镁元素在元素周期表中的部分信息，下列说法错误的是

12	Mg
镁	
24.31	

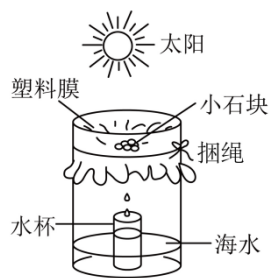
- A. 镁原子核外有 12 个电子 B. 该元素属于金属元素
C. 镁原子核内有 12 个质子 D. 镁的相对原子质量是 24.31g

5. 空气是一种宝贵的自然资源。下列有关空气及其成分的说法错误的是

- A. 二氧化碳是空气污染物，也是重要的资源
B. 工业上可用分离液态空气法制氧气
C. 氧气能供给生物呼吸，约占空气体积的 21%

D. 氮气化学性质不活泼，可用来延长食品保质期

6. 海洋是巨大的资源宝库，下图是从海水中获取淡水的简易装置。下列说法错误的是



A. 水杯中的水是淡水

B. 该过程中水分子大小发生改变

C. 该过程中用到蒸馏的方法

D. 获取淡水的快慢与温度有关

7. 下列有关水和溶液的说法错误的是

A. 通过沉降，过滤可除去水中的不溶性杂质

B. 生活中常用煮沸的方法对水进行杀菌消毒

C. 溶液具有均一性、稳定性的原因是溶液中各种微观粒子都静止不动

D. 将 50g 溶质质量分数为 20% 的硝酸钾溶液稀释成 5%，需要加水 150g

8. 中华传统文化中包含很多化学知识。下列对文献内容解释错误的是

A. 《梦溪笔谈》—石油：“燃之如麻，但烟甚浓”——石油的不完全燃烧

B. 《天工开物》：“每金七厘，造方寸金一千片”——金的延展性强

C. 《梅花》：“遥知不是雪，为有暗香来”——分子在不断地运动

D. 《吕氏春秋》：“金（指铜）柔锡柔，合两柔则刚”——铜锡合金的硬度比铜、锡小

9. 元素观、微粒观是重要的化学观念。下列有关说法错误的是

A. 繁多复杂的物质世界是由种类有限的元素组成的

B. 原子中的质子数和中子数一定相等

C. 原子核的体积很小，但集中了原子的主要质量

D. 原子得失电子变成离子后，元素种类不变

10. 茶叶中含有咖啡碱（ $C_8H_{10}N_4O_2$ ），下列关于咖啡碱的说法正确的是

A. 咖啡碱中含有氧分子

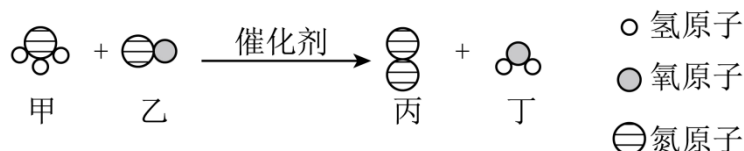
B. 咖啡碱中氧元素的质量分数最小

C. 咖啡碱属于有机物

D. 咖啡碱中碳、氮两种元素的质量比是 2:1

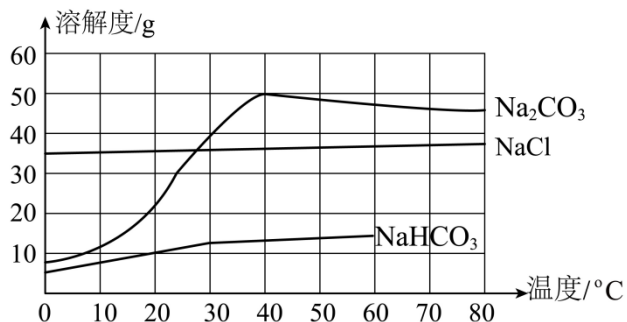
二、选择题（本题包括 5 个小题。每小题 2 分，共 10 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若有两个答案，漏选 1 个扣 1 分，错选则不得分）

11. 下图是利用氨气处理汽车尾气中某污染物的反应微观示意图。下列说法正确的是



- A. 甲属于化合物
B. 该反应属于置换反应
C. 参加反应的甲、乙的分子个数比是 2:3
D. 生成丙、丁的质量比是 5:6

12. 某种“果蔬洗盐”的主要成分及其质量分数是：氯化钠 50%，碳酸钠 10%、碳酸氢钠 15%。三种物质的溶解度曲线如图所示。下列说法错误的是



- A. 氯化钠、碳酸钠属于易溶物质
B. 该“果蔬洗盐”不能与食醋一起使用
C. 30°C时，Na₂CO₃饱和溶液的溶质质量分数等于 40%
D. 20°C时，将 50g “果蔬洗盐”放入 100g 水中，形成的溶液是 NaCl 的不饱和溶液

13. 利用元素守恒解决问题。将 10g 碳酸钙固体高温煅烧至部分分解，冷却后将全部剩余固体与足量稀盐酸完全反应。下列有关结论正确的是

- A. 最终生成氯化钙的质量与煅烧程度无关
B. 两步反应生成 CO₂ 总质量与煅烧程度无关
C. 煅烧前后固体中钙元素的质量分数不变
D. 煅烧越充分则反应消耗的盐酸量越小

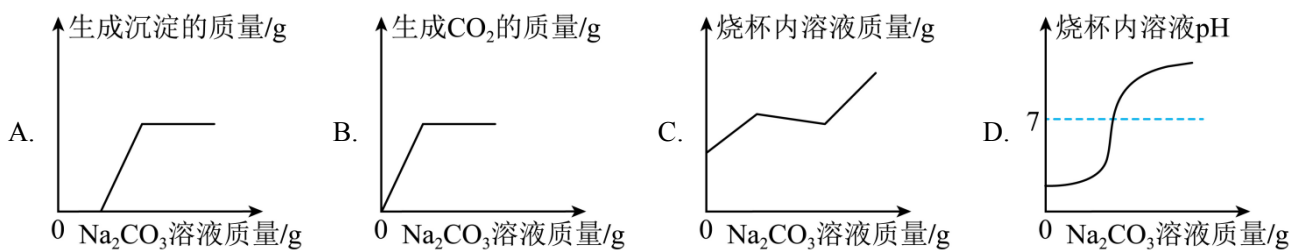
14. 物质的检验、鉴别、除杂是化学研究的重要方法。下列实验方案能达到目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	鉴别 N ₂ 和 CO ₂	将燃着的木条分别伸入气体中，观察现象
B	除去 CO 中少量的 CO ₂	将混合气体通过足量的高温氧化铁粉末
C	除去 CuCl ₂ 溶液中的 HCl	加入过量的铁粉、过滤
D	检验稀盐酸中是否混有 H ₂ SO ₄	取样，加入 BaCl ₂ 溶液，观察现象

- A. A B. B C. C D. D

15. 某兴趣小组实验室制取 CO₂ 后的废液中的溶质是 CaCl₂ 和 HCl。某同学取一定质量的该废液于烧杯中，并向其中逐滴加入 Na₂CO₃ 溶液充分反应。下列图像是滴加过程中他对烧杯中物质变化情况的分析 (CaCl₂

溶液呈中性), 其中错误的是



三、理解与应用 (本题包括 4 个小题。共 31 分)

16. 氢能具有广阔的发展前景, 安全高效的制氢和储氢是氢能成为主要能源的关键。

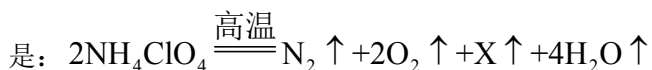
- (1) 电解水制氢气可用铁作电极, 是利用了铁的_____。氢气在与电源_____极相连的电极上产生。
- (2) 高压气态储氢是通过恒温高压将氢气储存在压力容器中, 从微观角度解释此过程主要发生改变的是_____。
- (3) 氢化物储氢是利用氢气与金属 (如 Al) 反应生成金属氢化物 (如 AlH_3), 从而进行氢的储存, 该过程属于_____ (填“物理变化”或“化学变化”)。
- (4) 活性炭具有很多的微孔结构, 可用作储氢材料, 这是利用活性炭的_____性。
- (5) 我国科学家实现了天然气 (CH_4) 制氢的突破, 在 400°C 条件下, 将天然气与水蒸气直接转化为氢气与二氧化碳。请写出该反应的化学方程式_____。
- (6) 氢气是理想的清洁能源, 原因是_____。

17. 2024 年 4 月 24 日是第九个中国航天日, 主题为“极目楚天, 共襄星汉”。中国人探索宇宙的脚步驰而不息。

- (1) 空间站种菜。航天员在太空吃到了自己种的蔬菜。蔬菜能为航天员提供_____ (写 1 种主要的营养素)。为使蔬菜枝叶茂盛, 可以施用的一种化肥是_____ (写化学式)。太空蔬菜在塑料网篮中种植, 塑料属于_____ (填序号)。

A. 无机非金属材料 B. 有机高分子材料 C. 金属材料 D. 复合材料

- (2) 固体火箭发射卫星。我国在海阳市附近海域使用引力一号运载火箭将 3 颗卫星顺利送入预定轨道, 刷新了全球最大固体运载火箭记录。高氯酸铵、铝粉等是固体运载火箭的主要推进剂, 发射时高氯酸铵发生的化学反应



① X 的化学式是_____, NH_4ClO_4 中氯元素的化合价是_____。

② 铝粉在氧气中燃烧的化学方程式是_____。

(3)

太空燃烧实验。航天员在燃烧科学实验柜中以甲烷为燃料进行在轨点火燃烧实验，观察到甲烷火焰与地面上对照实验的火焰相比，显得短而圆，且微弱。



太空火焰

地面火焰

①制作燃烧科学实验柜的材料需具有的性质是_____（写1条）。

②从燃烧的条件分析，点火的作用是_____。

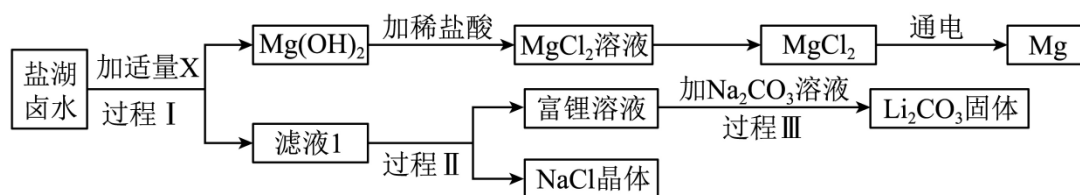
③下列对燃烧实验分析正确的是_____（填序号）。

A. 空间站甲烷燃烧，不需要氧气

B. 空间站失重条件下燃烧产生的热气流向四周扩散，地面上热气流向上扩散

C. 空间站失重条件下空气流动性差，甲烷燃烧的火焰比较微弱

18. 电动汽车的兴起对金属镁和碳酸锂（ Li_2CO_3 ）的需求增大。以盐湖卤水（主要成分是 MgCl_2 、 NaCl 、 LiCl ）为原料，制备金属镁和碳酸锂的主要物质转化流程如下：



资料：①碳酸钠能与氯化镁发生复分解反应；②部分物质的溶解度如下表：

物质	Li_2CO_3	MgCO_3	LiOH	LiCl	MgCl_2	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
20°C时溶解度 /g	1.32	0.039	12.8	77	54.8	难溶

(1) 为避免引入新杂质，过程 I 中加入的适量物质 X 是_____。

(2) 制镁过程中发生中和反应的化学方程式是_____。

(3) 过程 II 的目的是浓缩含锂溶液。这个过程中，氯化钠的结晶方法是_____（填“蒸发结晶”或“降温结晶”）。

(4) 过程 III 发生了复分解反应，其反应的化学方程式是_____。

(5) 用盐湖卤水制取碳酸锂，要先除去卤水中的氯化镁，其原因是_____。

19. CO_2 “捕集”技术为实现 CO_2 的资源化利用提供支持。图 1 为“氨法”捕集 CO_2 生产甲醇（ CH_4O ）的流程图。

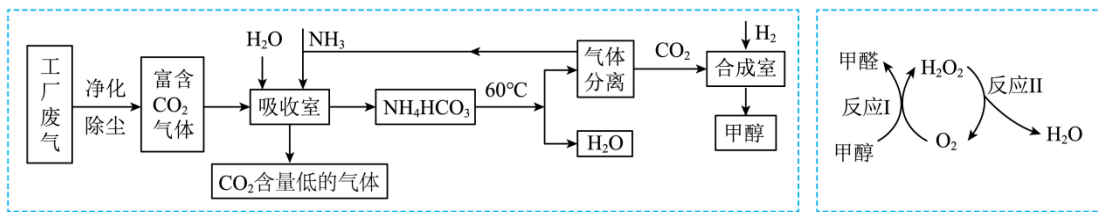


图1

图2

资料：①氨气极易溶于水，水溶液呈碱性；② NH_4HCO_3 受热分解为 NH_3 、 H_2O 和 CO_2

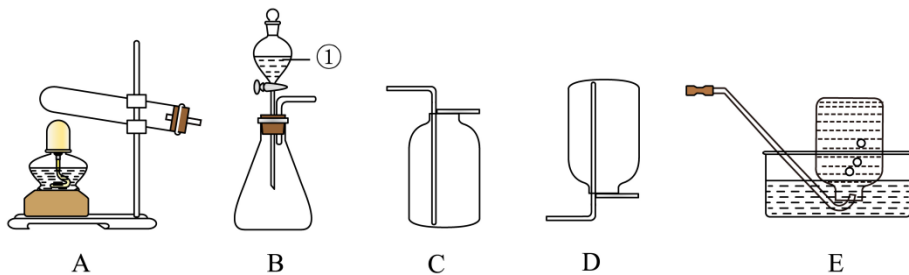
(1) “吸收室”中为了提高 CO_2 的吸收率，应该先通入的是_____（填“ NH_3 ”或“ CO_2 ”）。

(2) “合成室”中除了生成甲醇外，还生成水。该反应的化学方程式是_____。

(3) 甲醇可进一步转化为甲醛（ CH_2O ），其中一种转化方法如图2所示，为使甲醇持续转化为甲醛，反应II需补充 H_2O_2 ，理论上需补充的 H_2O_2 与反应I中生成的 H_2O_2 的分子个数比是： n （需补充 H_2O_2 ）： n （反应I生成 H_2O_2 ）=_____。

四、实验与探究（本题包括4个小题。共33分）

20. 实验探究是学习化学的重要方法。请根据下列实验装置图回答问题。

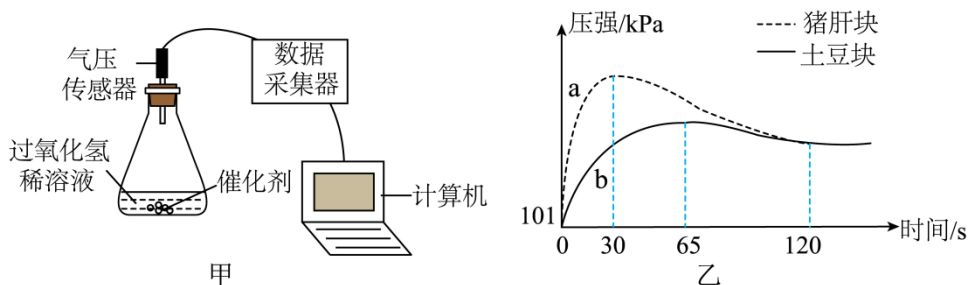


(1) 装置B中仪器①的名称是_____。

(2) 实验室用大理石和稀盐酸制取 CO_2 ，应选用的发生装置是_____（填字母序号，下同），实验室加热高锰酸钾固体制取 O_2 ，应选用的发生装置是_____。

(3) 实验室制取 CO_2 和 O_2 ，均不能选用的收集装置是_____。

(4) 兴趣小组用图甲所示装置探究不同催化剂对过氧化氢分解的催化效果。取大小相同的新鲜土豆块和新鲜猪肝块作催化剂，分别加入10mL相同浓度的过氧化氢稀溶液后，用传感器测量装置中气压的变化，如图乙中曲线a、b所示。



①结合实验和曲线a、b分析，两种催化剂中催化效率更高的是_____。

②从曲线a、b的变化可以看出，过氧化氢分解的反应是_____

(填“放热”或“吸热”)反应,加猪肝块催化的过氧化氢完全反应所用的时间大约是_____s(填“30”“65”或“120”)。

③曲线 a、b 最终达到相同的压强,说明_____。

21. 某兴趣小组借助数字技术探究“稀盐酸与氢氧化钠溶液反应”,图 1 所示是室温下稀盐酸与稀氢氧化钠溶液反应的实验装置,图 2 是反应过程中的 pH 变化曲线。

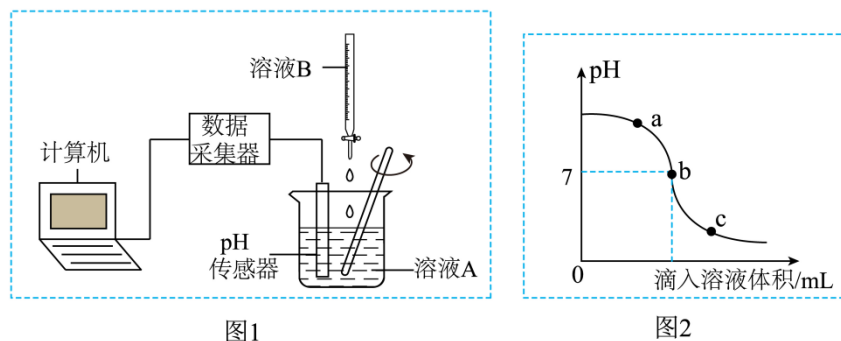


图1

图2

(1) 根据图 2 曲线判断,图 1 中的溶液 B 是_____。

(2) 图 2 中 a 点所示的溶液 pH _____ 7 (填“>”“<”或“=”),溶液呈现_____ (填“酸性”“碱性”或“中性”)。

(3) c 点所示的溶液中 Na^+ 个数与 Cl^- 个数关系是: $n(\text{Na}^+) ______ n(\text{Cl}^-)$ (填“>”“<”或“=”)。

(4) a 点到 b 点 pH 变化的微观本质是_____。

22. 在日常生活中能看到很多精美的金属蚀刻画。兴趣小组利用废弃的金属片进行制作金属蚀刻画的项目活动,请你一起参与下列任务。

【任务一】到垃圾回收站筛选金属底板

(1) 区分铝片和铁片的物理方法是_____ (写 1 种)。

【任务二】预处理金属底板

(2) 用砂纸打磨掉铝片表面的氧化膜。用化学方法除去铁片表面的铁锈,可以用_____ (写 1 种物质名称)。

【任务三】选择蚀刻液进行蚀刻

(3) 首先将有镂空图案的不干胶保护膜(能隔绝蚀刻液与金属底板接触)分别贴到处理好的铝片和铁片上,然后将铝片浸入足量的甲蚀刻液中,将铁片浸入足量的乙蚀刻液中,一段时间后取出。小组同学看到铝片上有凹陷图案,没有附着物;铁片上出现红色附着物图案。则他们选择的甲蚀刻液、乙蚀刻液分别是下列中的_____、_____ (填序号)。

①硫酸铜溶液 ②硝酸银溶液 ③稀盐酸 ④氯化亚铁溶液 ⑤氯化钠溶液

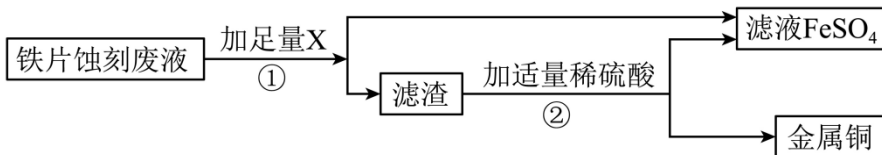
【任务四】金属蚀刻画的后处理

(4) 将蚀刻好的金属片清洗掉废液,去掉不干胶保护膜,进行装饰。为防止铁片蚀刻画生锈,可采取的措施是_____ (写 1 种合理的方法)。

【任务五】废液回收利用

(5) 铝片蚀刻废液处理，可加入足量铝片，得到_____溶液，回收保存。

(6) 铁片蚀刻废液处理，如下图所示：



过程①加入的物质 X 是_____，过程②加入稀硫酸反应的化学方程式是_____。

23. 《天工开物》记载古法造纸术的流程是原料浸泡、蒸煮、抄制、烘干。兴趣小组根据记载，利用回收的废纸进行“制造再生纸”跨学科实践活动，在蒸煮时加入了氢氧化钠。造纸后，为处理剩余的废液进行如下探究活动。

【查阅资料】① $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ ；② BaCl_2 溶液呈中性；

③碱石灰是氢氧化钠与氧化钙的固体混合物，能吸收水和二氧化碳。

【任务一】废液成分分析

【提出猜想】推测废液中含有氢氧化钠和碳酸钠中的一种或两种

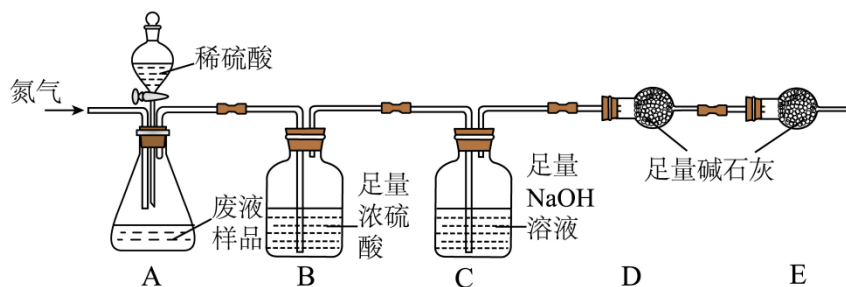
【实验设计与实施】

(1)

实验操作	实验现象	实验结论
步骤 1：取少量废液于试管中，加入足量的氯化钡稀溶液。	_____	废液中有 Na_2CO_3
步骤 2：取少量步骤 1 中的上层清液于试管中，_____。	_____	废液中有 NaOH

【任务二】废液中碳酸钠含量测定

兴趣小组设计了如下图所示的实验，取 100g 废液样品放入装置 A 的锥形瓶中，先通入一会儿 N_2 ，然后称量装置 C、D 的质量，再向锥形瓶中滴加足量稀硫酸，至不再产生气体，继续通一会儿 N_2 后，测得装置 C、D 分别增重 2.1g 和 0.1g。



(2) 锥形瓶中不再产生气体后，需要继续通一会儿 N_2 ，其原因是_____。

(3) 装置 C 中反应的化学方程式是_____。

(4) 废液中碳酸钠的溶质质量分数是_____（保留到 0.1%）。

(5) 如果缺少装置 B，会使测定的碳酸钠含量_____（填“偏大”或“偏小”）。

【任务三】废液的处理

(6) 为使废液中的碳酸钠转化为氢氧化钠循环利用，需根据废液中碳酸钠的含量，加入一定量的某种物质，该物质与碳酸钠反应的化学方程式是_____。

五、分析与计算（本题包括 1 个小题。共 6 分）

24. 化学兴趣小组欲测定某石灰石样品中碳酸钙的质量分数。先将 10g 样品放入质量为 50g 的锥形瓶中，再逐滴加入稀盐酸充分反应（如下图所示）。反应过程中测得滴加稀盐酸的总质量与充分反应后锥形瓶及瓶内剩余物质总质量的数据如下表所示。



（该石灰石中杂质不溶解于水，也不与酸反应）

加入稀盐酸的总质量 /g	0	10	25	35
锥形瓶及瓶内剩余物质总质量 /g	60.00	69.12	82.80	92.36

回答下列问题：

- (1) 10g 该石灰石样品与稀盐酸恰好完全反应时，消耗的稀盐酸的总质量是_____g，产生二氧化碳的总质量是_____g。
- (2) 该样品中碳酸钙的质量分数为多少？（写出计算过程）
- (3) 这种测定方法产生误差的原因可能是_____（写 1 条）。

2024年烟台市初中学业水平考试

化学试卷

一、选择题（本题包括10个小题。每小题2分，共20分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 我国力争2060年前实现“碳中和”，彰显大国责任与担当。“碳中和”的“碳”是指

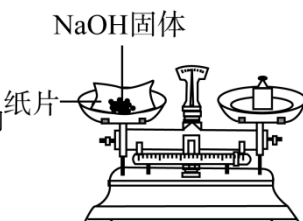
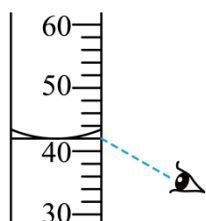
- A. 二氧化碳 B. 碳元素 C. 碳原子 D. 所有含碳物质

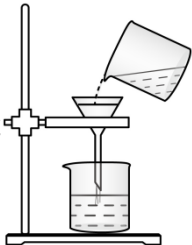
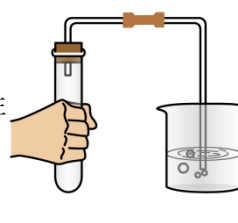
【答案】A

【详解】“碳中和”是指某个地区在一定时间内，人类活动直接和间接排放的碳总量，与通过植树造林、工业固碳等方式吸收的碳总量相互抵消，实现碳“净零排放”，这里的“碳”指的是二氧化碳；

故选A。

2. 正确的实验操作是实验成功和人身安全的重要保证。下列实验操作正确的是

A. 称量氢氧化钠  B. 读取液体体积 

C. 过滤  D. 检查气密性 

【答案】D

【详解】A、氢氧化钠固体有强烈的腐蚀性，要放在玻璃器皿中称量，不能放在纸上称量，实验操作错误；

B、读取液体体积，视线应与凹液面的最低处保持水平，不能仰视或俯视，实验操作错误；

C、过滤液体，要注意“一贴、二低、三靠”，图中缺少玻璃棒引流，实验操作错误；

D、检查装置的气密性，先将导管伸入水中，再用手紧握试管的外壁，水中导管口有气泡冒出，说明气密性良好，实验操作正确。

故选D。

3. 今年5月12日是第16个全国防灾减灾日，主题是“人人讲安全，个个会应急——着力提升基层防灾避险能力”，下列说法错误的是

- A. 电动车不能在居民楼内充电，以免发生火灾
B. 厨房天然气泄漏，要立即打开抽油烟机排气
C. 加热液体时，试管口不能朝着自己或他人
D. 氢氧化钠不慎沾到皮肤上，要立即用大量的水冲洗，然后涂上硼酸溶液

【答案】B

【详解】A.电动车在居民楼内充电可能因过度充电、高温环境或存在可燃物而引发火灾或爆炸，所以电动车不能在居民楼内充电，故 A 正确；

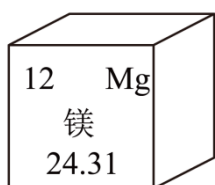
B.天然气是一种易燃易爆气体，抽油烟机可能将泄露的天然气吸入，并在其内部或排气管道中遇到火星或电火花，从而引发爆炸，应立即关闭燃气阀门，打开门窗通风，并疏散室内人员，到室外通知燃气公司进行故障处理，故 B 错误；

C.加热液体时，试管口不能朝着自己或他人，以免液体沸腾喷出伤人，故 C 正确；

D.氢氧化钠有腐蚀性，氢氧化钠不慎沾到皮肤上，要立即用大量的水冲洗，然后涂上酸性较弱的硼酸溶液，故 D 正确。

故选：B。

4. 下图是镁元素在元素周期表中的部分信息，下列说法错误的是



12	Mg
镁	
24.31	

A. 镁原子核外有 12 个电子

B. 该元素属于金属元素

C. 镁原子核内有 12 个质子

D. 镁的相对原子质量是 24.31g

【答案】D

【详解】A、原子序数=质子数=核外电子数，镁原子核外有 12 个电子，故选项说法正确；

B、镁为“钅”字旁，属于金属元素，故选项说法正确；

C、原子序数=质子数=核外电子数，镁原子核内有 12 个质子，故选项说法正确；

D、元素名称下面的数字表示相对原子质量，钕相对原子质量为 24.31，故选项说法错误。

故选：D。

5. 空气是一种宝贵的自然资源。下列有关空气及其成分的说法错误的是

A. 二氧化碳是空气污染物，也是重要的资源

B. 工业上可用分离液态空气法制氧气

C. 氧气能供给生物呼吸，约占空气体积的 21%

D. 氮气化学性质不活泼，可用来延长食品保质期

【答案】A

【详解】A、二氧化碳是空气成分之一，不属于空气污染物，但二氧化碳排放过多会导致温室效应，说法错误，符合题意；

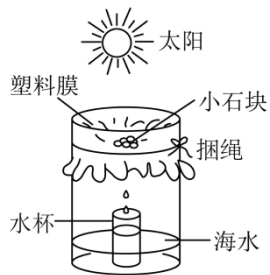
B、工业上可用分离液态空气法制氧气，说法正确，不符合题意；

C、氧气约占空气体积的 21%，其用途是供给呼吸、支持燃烧，说法正确，不符合题意；

D、氮气化学性质不活泼，可用作保护气来延长食品保质期，说法正确，不符合题意。

故选：A。

6. 海洋是巨大的资源宝库，下图是从海水中获取淡水的简易装置。下列说法错误的是



- A. 水杯中的水是淡水
- B. 该过程中水分子大小发生改变
- C. 该过程中用到蒸馏的方法
- D. 获取淡水的快慢与温度有关

【答案】B

【详解】A、该装置中，水蒸发变为水蒸气，水蒸气遇冷凝结成水滴滴到水杯中，得到淡水，故水杯中的水是淡水，不符合题意；

B、该过程中，只是分子之间的间隔发生了改变，分子的大小不变，符合题意；

C、该过程中，水蒸发变为水蒸气，水蒸气遇冷凝结成水滴，得到淡水，是利用蒸馏的方法，不符合题意；

D、获取淡水的快慢与温度有关，温度越高，水蒸发的越快，获得淡水的速率越快，不符合题意。

故选 B。

7. 下列有关水和溶液的说法错误的是

- A. 通过沉降，过滤可除去水中的不溶性杂质
- B. 生活中常用煮沸的方法对水进行杀菌消毒
- C. 溶液具有均一性、稳定性的原因是溶液中各种微观粒子都静止不动
- D. 将 50g 溶质质量分数为 20% 的硝酸钾溶液稀释成 5%，需要加水 150g

【答案】C

【详解】A、沉降是将悬浮的小的颗粒物沉淀，过滤是将固体和液体分离，所以通过沉降，过滤可除去水中的不溶性杂质，故 A 正确；

B、煮沸可以将水中的细菌病毒杀死，故 B 正确；

C、溶液具有均一性和稳定性，溶液中各种粒子均是在不断的运动的，故 C 错误；

D、稀释前后溶质的质量不变，则稀释后的溶液的质量为 $\frac{50\text{g} \times 20\%}{5\%} = 200\text{g}$ ，加入水的质量为 $200\text{g} - 50\text{g} = 150\text{g}$ ，故 D 正确。

D 正确。

故选 C。

8. 中华优秀传统文化中包含很多化学知识。下列对文献内容解释错误的是

- A. 《梦溪笔谈》一石油：“燃之如麻，但烟甚浓”——石油的不完全燃烧
- B. 《天工开物》：“每金七厘，造方寸金一千片”——金的延展性强
- C. 《梅花》：“遥知不是雪，为有暗香来”——分子在不断地运动

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/095304343300011231>