

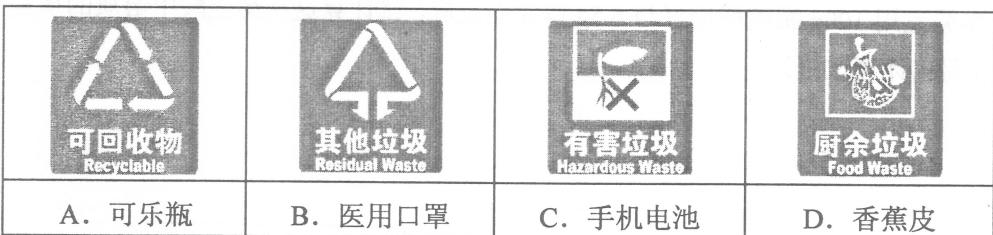
2021 学年第二学期九年级第二次教学质量检测

化 学

- 说明：1. 全卷共 6 页，满分为 100 分，考试用时为 60 分钟。
2. 答卷前，考生务必用黑色字迹的签字笔或钢笔在答题卡上填写自己的准考证号、学校、姓名、座位号。用 2B 铅笔把对应该号码的标号涂黑。
3. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试题上。
4. 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答、答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
5. 考生务必保持答题卡的整洁。考试结束时，将答题卡交回。
6. 可能用到的相对原子质量：H-1、C-12、N-14、O-16、Si-28、S-32、Zn-65

一、选择题：本大题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 烧烤过程中，涉及化学变化的是
 - A. 组装烧烤炉及支架
 - B. 切碎食材
 - C. 用竹签串上食材
 - D. 引燃烧烤木炭
2. 下列气体中不能产生温室效应的是
 - A. CO₂
 - B. O₃
 - C. N₂
 - D. CH₄
3. 下列废弃物分类投放不正确的是



4. 《内经》记载“五谷为养、五果为助、五禽为益、五菜为充”。“五禽”中主要富含的营养素是
 - A. 蛋白质
 - B. 糖类
 - C. 维生素
 - D. 无机盐
5. 一些重要作物最适宜生长的土壤的 pH 范围如下：

作物	马铃薯	草莓	薄荷
pH	4.8~5.5	5~7.5	7~8

下列说法中正确的是

- A. 薄荷适宜在酸性土壤中生长
- B. 草莓只适宜在酸性土壤生长
- C. 马铃薯不适宜在碱性土壤中生长
- D. 以上作物都不适宜在碱性土壤中生长

6. 高锰酸钾 ($KMnO_4$) 是实验室制取氧气的一种药品。 $KMnO_4$ 属于
 A. 氧化物 B. 酸 C. 碱 D. 盐
7. 张青莲教授主持测定了镝元素的相对原子质量的新值，如“题 7 图”，下列说法正确的是
 A. 镔元素属于非金属元素
 B. 镔原子的质子数是 66
 C. 镔原子的中子数是 66
 D. 镔元素的相对原子质量是 162.5g

66	Dy	镝
162.5		

题 7 图

8. 2022 年 4 月 16 日 9 时 56 分，神舟十三号载人飞船太空“出差”三人组平安回家。飞船上的组件或用品属于有机合成材料的是
 A. 棉织物——航天服内衣舒适层 B. 铝合金——轨道舱壳外体
 C. 耐低温陶瓷——舱与舱间对接轴承 D. 合成橡胶——应急用氧气袋包装

9. 幸福需要辛勤的劳动来创造。下列劳动项目与涉及的化学知识不相符的是

选项	劳动项目	化学知识
A	用石灰浆粉刷图书馆墙壁	石灰浆与 CO_2 反应
B	用食醋洗去水壶中的水垢	醋可与碳酸钙等沉淀反应
C	用天然气燃烧炒菜	利用燃烧产生的热量
D	用明矾处理较浑浊的天然水	明矾主要起杀菌消毒作用

10. 下列关于碳和碳的氧化物的说法不正确的是
 A. 金刚石与石墨都是由碳元素组成的单质
 B. 木炭与氧化铜反应时，酒精灯需要加网罩
 C. CO 还原氧化铁时，可用 NaOH 溶液吸收尾气
 D. 在一定条件下， CO_2 与 CO 可以互相转化

11. 下列实验设计不能达到实验目的是

A. 探究质量守恒定律	B. 探究某化肥是铵态氮肥	C. 探究水的组成	D. 探究燃烧需要达到着火点

12. 下列关于“粗盐中难溶性杂质的去除”实验的说法不正确的是
 A. 实验步骤依次为溶解、过滤、蒸发、计算产率
 B. 溶解时，若所加粗盐未充分溶解，不会影响精盐的产率
 C. 过滤时，若所得滤液仍浑浊，应再过滤一次
 D. 蒸发时，玻璃棒不断搅拌，防止因局部温度过高，造成液滴飞溅

13. 中国科学院科研团队研究成果表明，在常温、常压和可见光条件下，基于 LDH（一种固体催化剂）合成氨气 (NH_3) 的原理如“题 13 图”所示。下列说法不正确的是

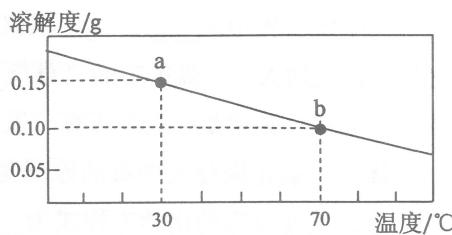
- A. 可通过分离液态空气获得 N_2
- B. 氧气约占空气体积的 21%
- C. 参加反应的 N_2 与生成的 O_2 质量比为 7:8
- D. 参加反应的 N_2 与 H_2O 的分子个数比为 1:3



题 13 图

14. “题 14 图”是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的溶解度曲线，下列说法正确的是

- A. 30℃时，向 50g 水中加入 0.15g $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 后充分搅拌，可得到 50.15g 溶液
- B. 将 a 点的溶液从 30℃升温到 70℃时，溶质的质量分数变小
- C. 将 b 点的溶液从 70℃降温到 30℃，有固体析出
- D. 70℃时，饱和石灰水中溶质和溶液的质量比为 0.1:100



题 14 图

15. 检验、除杂、鉴别、制备是重要的实验技能。下列实验方案能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	检验氢氧化钠溶液是否变质	加入足量稀盐酸
B	除去氯化钠溶液中少量氯化镁	加入适量氢氧化钾溶液
C	鉴别石灰水和氢氧化钠溶液	分别滴加少量紫色石蕊试剂
D	以铜为原料制备硫酸铜	加入稀硫酸

二、非选择题：本大题共 6 小题，第 16 题 7 分，第 17 小题 8 分，第 18~21 小题各 10 分，共 55 分。

16. (7 分) 2022 年 2 月，第 24 届冬奥会在北京举行。

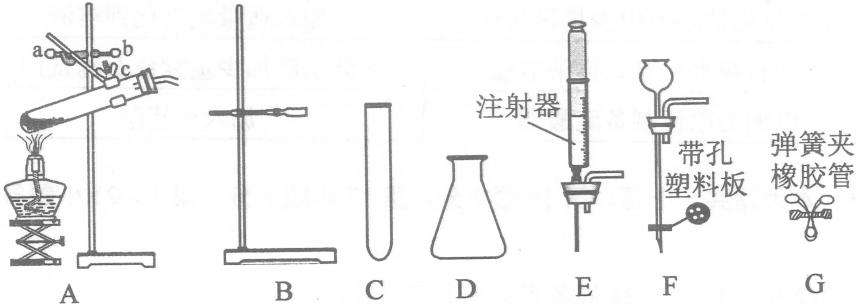
- (1) 冬奥会所用的冰壶材质是花岗岩。花岗岩中含有的钠铝硅酸盐（化学式为 $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ ），其中硅元素的化合价为_____，硅元素和氧元素的质量比为_____。
- (2) “冰丝带”中的不锈钢制冷管总长度达到 120km，体现了金属的导热性和_____性；“冰丝带”采用干冰直冷制冰技术的原理是_____。
- (3) “飞扬”火炬燃烧前，要将储存在“氢芯”里的氢气减压到常压状态。从微观角度分析，发生改变的是_____；“氢芯”由铝合金制成，铝耐腐蚀的原因是_____。
- (4) 张家口市有一座碲化镉玻璃太阳能发电站，其中镉元素是人体的_____（填“必需”或“有害”）元素。

17. (8分) 《天工开物》记载：“凡取煤经历久者，从土面能辨有无之色，然后掘挖。深至五丈许，方始得煤。初见煤端时，毒气灼人。有将巨竹凿去中节，尖锐其末，插入炭中，其毒烟从竹中透上。人从其下施攫拾取者（如“题17图”）。

回答下列问题：

- (1) 煤属于_____（填“可再生”或“不可再生”）能源。“巨竹凿去中节”使竹子整体贯通，此竹筒相当于实验室中的_____（填仪器名称）。
- (2) “毒气灼人”，煤矿中的“毒气”俗名叫瓦斯。它主要成分是甲烷，此外还有一氧化碳、硫化氢等气体。一氧化碳使人中毒的原理是_____。挖煤时“毒气”遇火会发生爆炸，主要反应的化学方程式为_____。
- (3) 现代工业为了综合利用煤，将煤隔绝空气加强热得到_____、煤焦油和煤气。
- (4) 为了防止煤矿的矿井发生瓦斯爆炸事故，下列做法可行的是_____（填序号）。
 - a. 进矿井前先做灯火实验
 - b. 工人必须戴安全帽才能进入矿井
 - c. 矿井内要加强通风
 - d. 安装瓦斯探头传感器监测瓦斯浓度

18. (10分) 根据图示回答下列问题：



题 18-1 图

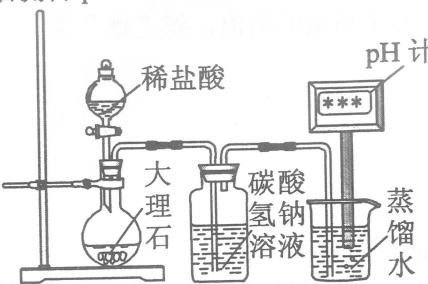
(1) 根据“题18-1图”回答下列问题：

- ①用A装置制取氧气时，试管口的_____回流到热的试管底部，炸裂试管。仅使试管口略向下倾斜，应该调节的螺丝是_____（填“a”、“b”或“c”）。
- ②实验室用D、E组合制取氧气，注射器里的药品名称是_____，反应的化学方程式为_____。
- ③选择_____（填字母序号）组装成一个可“控制反应停止和发生”的气体发生装置。

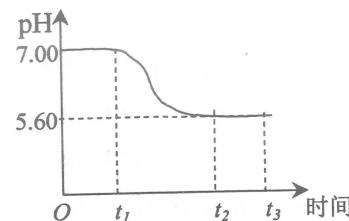


题 17 图

(2) 为了验证二氧化碳和水反应, 某小组用“题 18-2 图”进行实验, 在水中插入 pH 计, 打开活塞后测得 pH 随时间的变化如“题 18-3 图”所示。



题 18-2 图



题 18-3 图

- ① 碳酸氢钠溶液的作用是_____。
- ② 证明二氧化碳与水已发生反应的证据是_____。
- ③ t_2-t_3 时间段内, 溶液 pH 不变的原因是_____。

19. (10分) 某研究性学习小组探究金属铁的化学性质。

- (1) 铁丝在氧气中燃烧, 实验前集气瓶中预先加入少量_____。
- (2) 铁丝和硫酸铜溶液反应, 现象: _____、溶液慢慢由蓝色变成浅绿色。
- (3) 少量铁粉与足量稀硫酸反应的化学方程式_____，久置后, 发现溶液有变色的异常现象。

【提出问题】除了硫酸外, 变色的溶液中还含有什么溶质?

【查阅资料】①酸性的硫酸亚铁在空气中易变成硫酸铁, 硫酸铁溶液能与铁反应生成硫酸亚铁;

②含 Fe^{3+} 的溶液遇到 KSCN 溶液时变成红色, 含 Fe^{2+} 的溶液能使酸性高锰酸钾溶液褪色。

【提出假设】小组同学经讨论认为溶液中的溶质除了 H_2SO_4 外, 可能还含有:

猜想 I: FeSO_4 猜想 II: $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 猜想 III: _____

【实验探究】

序号	实验操作	实验现象	实验结论
实验 1	取少量上述溶液于试管中, 往其中加入几滴 KSCN 溶液	_____	猜想 III 成立
实验 2	另取少量上述溶液于另一支试管中, 往其中滴入几滴_____	溶液褪色	

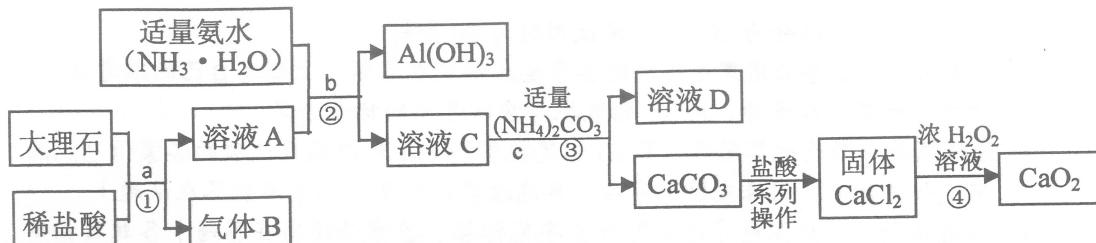
【分析讨论】①含有稀硫酸的硫酸亚铁溶液久置空气中生成硫酸铁, 其化学方程式为



②为了防止硫酸亚铁溶液变成硫酸铁, 可采取的一种措施是_____。

_____。

20. (10分) 过氧化钙(CaO_2)难溶于水, 常温下稳定, 在潮湿空气或水中缓慢放出氧气, 广泛应用于渔业等领域。“题20图”是以大理石(含 Al_2O_3 及其它不溶于水也不溶于酸的杂质)为原料制取 CaO_2 的流程图:



题20图

- (1) 操作b、c的名称都是_____，溶液A中的溶质有 HCl 、_____ (填化学式)。
- (2) 步骤②加入适量氨水的目的是_____。从溶液D中可回收的副产品是_____ (填名称)。
- (3) “系列操作”包括蒸发结晶、脱水等操作, 其中蒸发结晶用到的仪器包括: 酒精灯、带铁圈的铁架台、玻璃棒和_____等仪器, 蒸发到_____停止加热。
- (4) 步骤④发生的复分解反应的化学方程式为_____。
流程中可循环利用的物质是_____ (填化学式)。

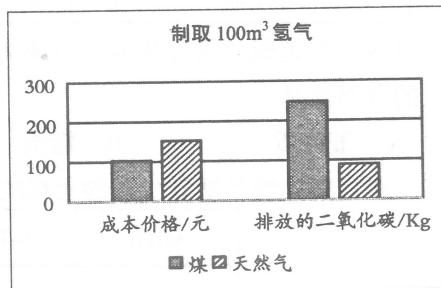
21. (10分) 氢气被认为是理想的清洁、高能燃料。科学家正在致力于解决氢气的生产、运输、贮存等问题。

- (1) 用氢气作燃料的优点是_____ (请写1点)。
- (2) 实验室用100g稀硫酸恰好与6.5g锌完全反应, 试计算这种稀硫酸中溶质的质量分数 (写出计算过程)。

(3) 目前, 部分化石能源制氢的相关数据如“题21图”:

①你认为图中哪种方法较好并说明理由?

_____。



题21图

- ②天然气制氢的总反应可看作 $\text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO}_2 + 4\text{H}_2$, 某天然气中甲烷含量为90%, 若制氢转化率为80%, 100kg的该天然气可以制得氢气的质量为_____kg。