

2024 年湖北省黄石市黄石港区部分学 5 月份调研联考化学试题

卷

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、选择题

1. 下列属于化学变化的是

- A. 石蜡熔化 B. 水分蒸发 C. 粮食酿酒 D. 冰雪融化

2. 我国提出争取在 2060 年实现碳中和, 碳中和对于保护环境至关重要。碳中和是指 CO₂ 的排放总量和减少总量相当。下列措施中能最直接有效促进碳中和的是

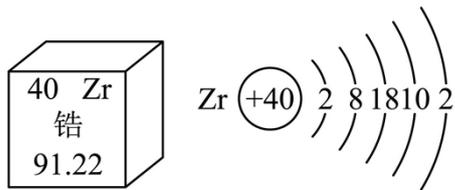
- A. 禁止使用化石能源
B. 大规模开采可燃冰作为新能源
C. 研发催化剂将 CO₂ 转化为甲醇 (CH₃OH)
D. 用乙醇汽油作为车用燃料

3. 在家务劳动中感悟化学原理。下列家务劳动涉及的化学知识正确的是

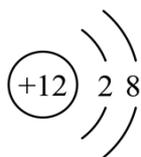
| 选项 | 家务劳动 | 化学知识 |
|----|--|---------------------------------------|
| A | 用天然气作燃料生火做饭 | 天然气的成分是 CO 和 H ₂ |
| B | 用洗洁精清洗餐具 | 洗洁精与油污发生中和反应 |
| C | 用食盐调节汤的咸淡 | 食盐和水的比例影响 NaCl 的浓度 |
| D | 用 NH ₄ NO ₃ 配制绿萝生长的营养液 | NH ₄ NO ₃ 是复合肥料 |

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

4. 天宫课堂中, 航天员王亚平视频展示了在无容器材料实验柜中进行的“铅金属熔化与凝固”实验。下图是铅元素在元素周期表中的信息及原子结构示意图。下列说法错误的是

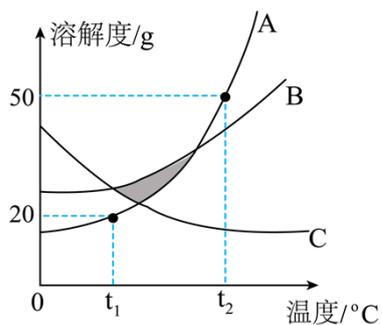


- A. 锆原子的质子数为 40 B. 氯化锆的化学式可能为 $ZrCl_2$
- C. 锆元素的相对原子质量为 91.22g D. 锆原子在化学反应中容易失去 2 个电子
5. 大国工匠秦世俊展现数控技术所使用的 0.01m 铝箔，是由铝块加工而成，这体现了铝具有
- A. 密度小 B. 导电性 C. 导热性 D. 延展性
6. 根据下列描述书写的化学符号：①两个氧原子： O_2 ；②镁原子结构示意图：



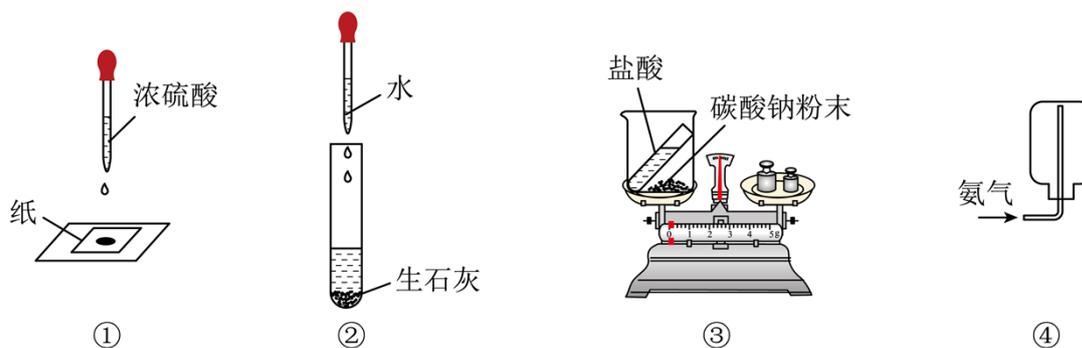
- ③五氧化二磷的化学式： P_2O_5 ；④氧化铝中铝元素显+3价： Al_2O_3 ；⑤一个氢氧根离子： OH^- 。其中正确的个数

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
7. 分类是一种重要的学习方法。下列分类正确的是
- A. 纯净物：天然气 B. 盐：氯化钙
- C. 混合物：冰水混合物 D. 碱：碳酸钠
8. 下列根据实验证据进行的推理，正确的是
- A. 电解烧杯中的水，两电极均产生气泡，可推测水的化学式为 H_2O
- B. 向氢氧化钠溶液样品中加入稀盐酸，产生气泡，可推测样品已变质
- C. 在火焰上方罩干冷的烧杯，内壁出现水雾，可推测该可燃物含有氧元素
- D. 铜丝浸入硝酸银溶液中，出现银白色固体，可推测铜的金属活动性比银的弱
9. 我国明代科技著作《天工开物》中有利用炉甘石（主要成分是 $ZnCO_3$ ）火法炼锌的工艺记载，其中的一个化学反应为 $ZnCO_3 \xrightarrow{\text{高温}} ZnO + CO_2 \uparrow$ ，该反应属于
- A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应
10. 如图是 A、B、C 三种物质的溶解度曲线图。下列说法中正确的是



- A. 阴影区域中，A、B、C 均处于饱和状态
- B. 将 $t_1^\circ\text{C}$ 下 A 饱和溶液升温到 $t_2^\circ\text{C}$ ，所得溶液溶质的质量分数为 20%
- C. 将 A 和 B 的饱和溶液从 $t_2^\circ\text{C}$ 降到 $t_1^\circ\text{C}$ 时，析出晶体的质量关系为 $A > B$
- D. 除去 A 固体中含有的少量 B 杂质，可采用配成热饱和溶液，降温结晶、过滤、洗涤、干燥的方法提纯 A

11. 关于下列实验的说法，正确的是

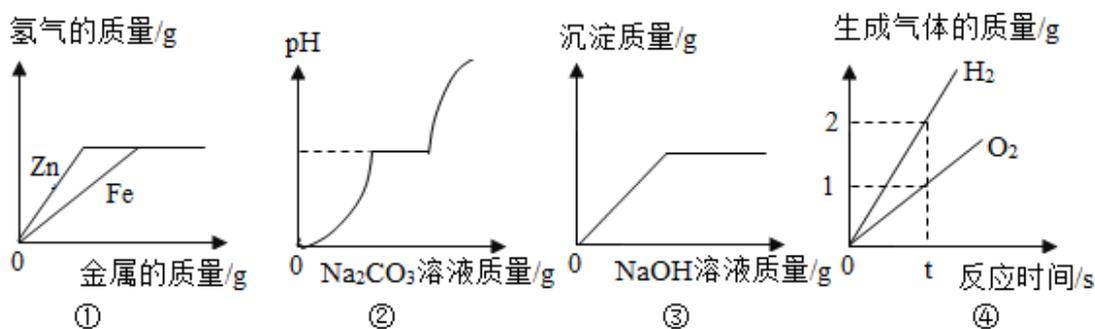


- A. 实验①：滴有浓硫酸的部位变黑，说明浓硫酸有腐蚀性
- B. 实验②：试管壁发烫，说明物质溶解过程伴随热量变化
- C. 实验③：反应后总质量减小，说明该反应不符合质量守恒定律
- D. 实验④：氨气用向下排空气法收集，说明氨气的密度比空气大

12. 下列物质间转化均能通过一步反应实现的是

- A. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{KNO}_3$
- B. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$
- C. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaCl}$
- D. $\text{KOH} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{NaOH}$

13. 图像能直观表达化学中各种变化的关系，加深对化学知识的理解。有关下列图像的描述正确的一项是



- A. ①表示向等质量等浓度的稀硫酸中分别逐渐加入锌粉和铁粉至过量
 B. ②表示向盐酸和氯化钙的混合溶液中不断滴加碳酸钠溶液至过量
 C. ③表示向 H_2SO_4 和 CuSO_4 的混合溶液中滴加 NaOH 溶液至过量
 D. ④表示电解水

二、填空与简答

14. 周末小明参加实践活动，请据此回答下列问题。

款号：P11176SWO2
 规格：M(165/88A)
 面料：65%棉 35%涤纶
 等级：一等品

(1)小明洗衬衣时，为确定洗涤方式，仔细观察了衣服的标签。面料成分中属于天然材料的是_____。

(2)小明设计了一份午餐食谱：米饭、清蒸鱼、红烧肉、鸡蛋汤。从营养均衡角度分析，还需要补充的食物是_____（填字母代号）。

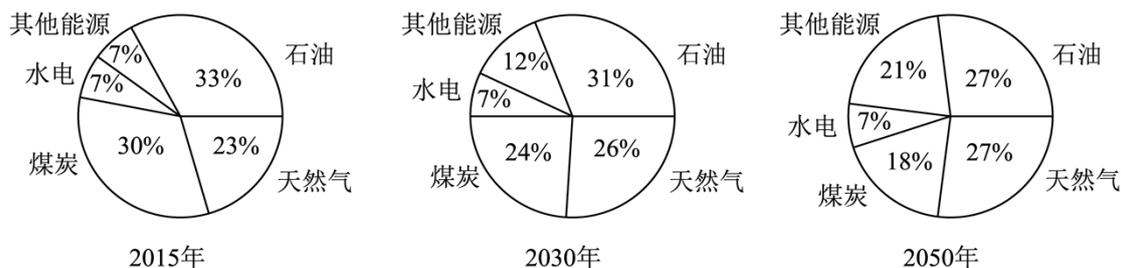
- A. 牛奶 B. 素炒西兰花 C. 排骨汤 D. 小米粥

(3)小明同学患有轻度的夜盲症，为了减轻症状，应多食用含有_____的食物。

(4)小明为植物施肥，观察到肥料的主要成分为硝酸钾，硝酸钾属于_____（选填“氮肥”、“钾肥”或“复合肥”）。

15. 《2050年世界与中国能源展望》中提出，全球能源结构正在向多元、清洁、低碳转变。

【活动一】下图是不同年份中世界能源占比结构图，请回答：



(1)比较 2015、2030、2050 年能源结构。化石能源占比日益减少的是_____。

(2)天然气是比较清洁的能源，其主要成分的化学式为_____。

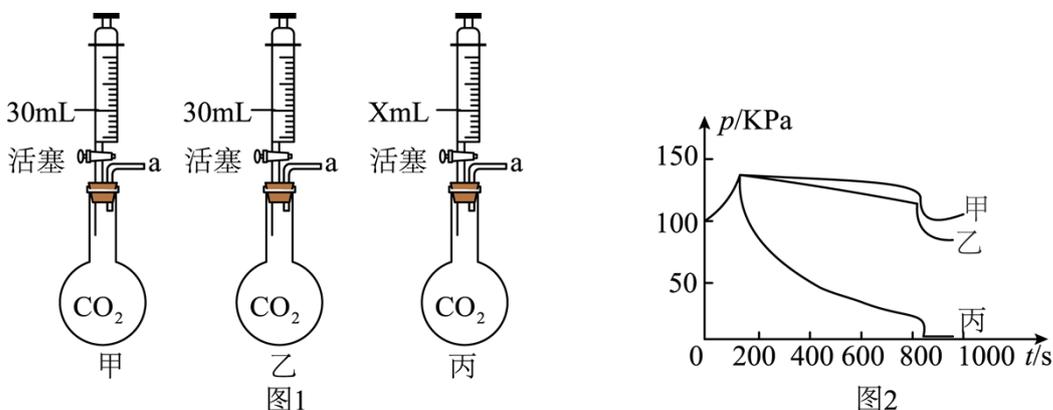
(3)人们正在利用和开发的新能源有_____ (写一种)。

(4)调查发现，我国的碳排放 80%以上来自能源使用。要减少能源使用对大气中 CO₂ 含量的影响，下列措施不可行的是_____ (选填字母序号)。

- A. 严禁使用化石燃料
- B. 改进技术，提高能效
- C. 捕集能源使用过程中生成的 CO₂，进行封存处理

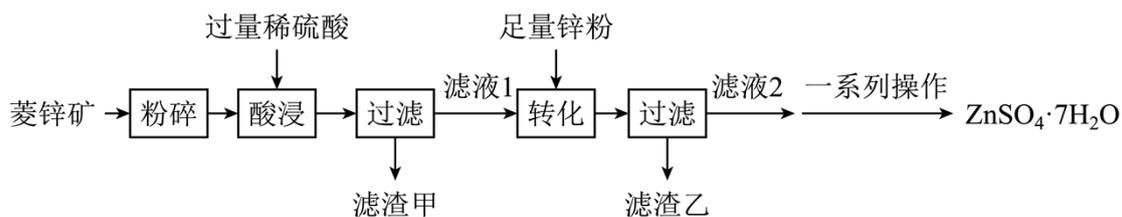
【活动二】碳“捕捉”

根据 CO₂ 的性质，可以用水和碱溶液“捕捉”CO₂。为比较“捕捉”效果，小组同学设计如图 1 所示实验，装置 a 端连接气压传感器，测得烧瓶内压强与时间的关系曲线如图 2 所示。



(5)图中，甲、乙、丙注射器内的试剂分别是水、饱和石灰水、氢氧化钠浓溶液，X 的数值为_____；分析图 2 可知“捕捉”CO₂ 效果最好的是_____ (选填“甲”、“乙”、“丙”)，该装置中发生反应的化学方程式为_____。

16. 硫酸锌可制备各种含锌材料，在防腐、医学上有很多应用。菱锌矿的主要成分是 ZnCO₃，还含有少量的二氧化硅和氧化铁。以菱锌和为原料制备 ZnSO₄·7H₂O 的工艺流程如下图所示。(二氧化硅难溶于水，也不与稀硫酸反应)



回答下列问题：

- (1)“酸浸”中观察到的现象是_____。
- (2)滤液 1 中含有的阳离子是_____。(填离子符号)
- (3)“转化”中加入足量锌粉，反应的化学方程式有： $\text{Zn}+\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3=\text{ZnSO}_4+2\text{FeSO}_4$ 和_____ (写一个即可)。
- (4)下列说法正确的是_ (填标号)。
- A. “粉碎”是为了使菱锌矿在“酸浸”中与稀硫酸充分反应
 - B. 在“转化”中加入锌粉，若无气泡冒出，说明锌粉已足量
 - C. 滤渣甲、滤渣乙均能与稀硫酸反应产生气体
 - D. 滤液 2 的质量一定比滤液 1 的质量大

三、计算题

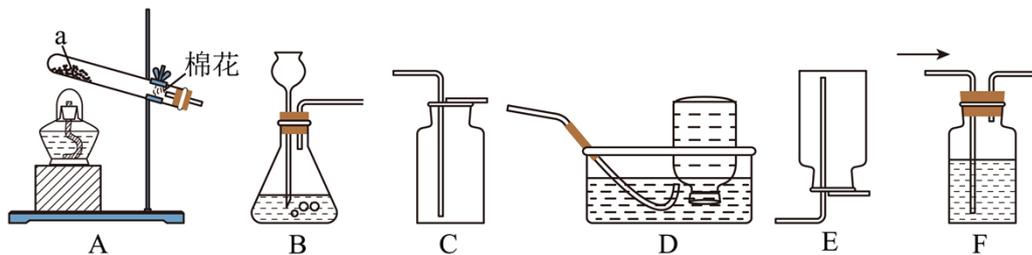
17. 为求证“喝反复烧开的饮用水会造成亚硝酸盐中毒”的真伪，学习小组以煮沸 52 次的桶装水为水样，利用下述反应测定亚硝酸盐的含量（以 NaNO_2 计）：

$2\text{NaNO}_2+2\text{KI}+2\text{H}_2\text{SO}_4=2\text{NO}\uparrow+\text{I}_2+2\text{H}_2\text{O}+\text{K}_2\text{SO}_4+\text{Na}_2\text{SO}_4$ 。结果表明，1L 水样反应时产生了 $5.08\times 10^{-3}\text{mg}$ 的 I_2 。

- (1)计算 1L 水样中 NaNO_2 的质量。
- (2)查阅《食品安全国家标准 (GB2762-2022)》，经换算，合格饮用水中 NaNO_2 的含量应低于 $7.50\times 10^{-3}\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 。结合计算结果，得出的结论是：喝反复烧开的饮用水_____ (填“会”或“不会”)造成亚硝酸盐中毒。

四、实验题

18. 如图是实验室中常用的装置，请结合装置回答下列问题。



(1)在实验用 KMnO_4 制取较纯净的氧气，选择的装置最佳组合是_____（填图示中的序号），该反应的化学方程式为_____；

(2)实验室常用大理石和稀盐酸反应制取 CO_2 ，该实验选用的发生装置是_____（填图示中的序号），为了检验用此方法制得的 CO_2 中是否混有 HCl 气体。可在发生和收集装置之间连接 F 装置，F 内盛装的试剂是_____溶液（填写试剂名称）。

五、科学探究题

19. 劳动实践课上同学们用草木灰给农作物施肥。课后同学查阅资料，得知草木灰是一种重要的农家肥，碳酸钾含量高。

【提出问题】

如何测定草木灰中碳酸钾的含量？

【查阅资料】

①常见草木灰钾含量(以碳酸钾表示)如下表：

| 草木灰种类 | 小灌木灰 | 稻草灰 | 小麦秆灰 | 棉壳灰 | 棉秆灰 | 向日葵秆灰 |
|-----------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| $\text{K}_2\text{CO}_3(\%)$ | 8.66 | 2.63 | 20.26 | 32.28 | 16.44 | 51.97 |

②提取碳酸钾主要过程是：秸秆→草木灰→滤液→固体

(1)表格中钾含量最高的草木灰是_____，同学们选用这种秸秆灰提取碳酸钾。

【设计与实验】

实验一：提取碳酸钾

第一步：燃烧秸秆，收集草木灰，称取 20.00g。

第二步：用 60°C 水浸洗草木灰(如图 1)并过滤，浸洗滤渣 2 次，合并滤液。

第三步：蒸发滤液，烘干得到 9.90g 固体。

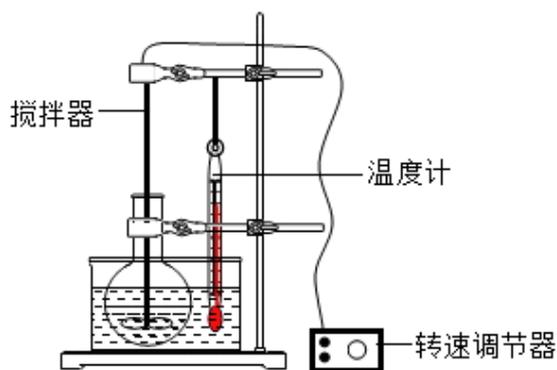


图1浸洗实验装置

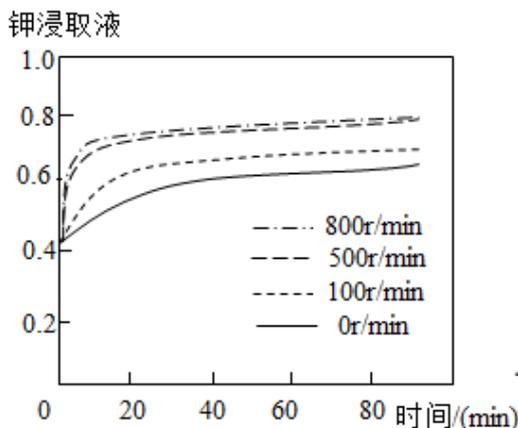


图2 钾浸取率曲线 (r/min 表示每分钟的转数)

(2)图1 实验中, 用 60°C 的温水而不用冷水浸洗的原因是_____。

(3)根据图2, 搅拌器转速控制在每分钟 500 转, 浸取时间为_____分钟, 比较适宜。

实验二: 测定碳酸钾含量

取实验一中所得固体 3.30g 进行图3 实验。

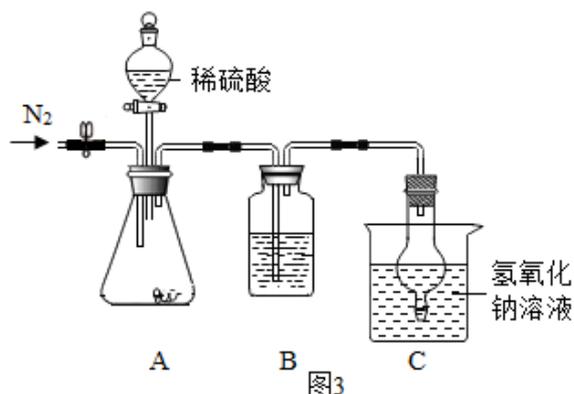


图3

(4)实验中需缓慢滴入稀硫酸, 原因是_____。

(5)装置 B 的作用是_____。

【数据与解释】

(6)称量图3 中反应前后烧杯和其中溶液的总质量, 增重 0.92g。计算草木灰中碳酸钾的质量分数为_____% , 与表格中数据相比明显偏低, 原因可能是_____(填序号)。

a.烧杯中溶液与空气接触 b.固体含有其它钾盐 c.固体含有氯化钠

【反思与评价】

我国秸秆产量巨大, 可作为生物质发电的原料, 还可利用其燃烧发电产生的草木灰提取碳酸钾, 其优点有资源综合利用, 减少污染。

20. 人被蚊虫叮咬时, 蚊虫向人的皮肤“注射”了“蚁酸”, 使叮咬处红肿痛痒。化学兴趣小组的同学们对蚁酸产生了浓厚的兴趣, 决定对其进行探究。

【提出问题】蚁酸的成分是什么？具有什么性质？

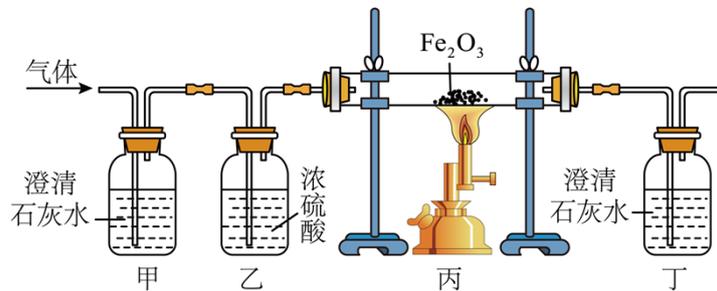
【查阅资料】蚁酸是一种有机酸，化学名称叫甲酸，化学式为 HCOOH ；蚁酸在隔绝空气并加热的条件下会分解生成两种氧化物。

【实验探究】

(1)向盛有蚁酸溶液的试管中滴入几滴紫色石蕊溶液，观察到溶液变成红色，说明蚁酸溶液呈_____（填“酸”或“碱”）性。

(2)小亮同学根据蚁酸中含有_____元素，推测出蚁酸分解生成的氧化物之一是 H_2O 。

(3)小亮同学对蚁酸分解生成的另一种氧化物。提出猜想：Ⅰ.该氧化物是 CO_2 ；Ⅱ.该氧化物是 CO 。他将蚁酸分解产生的气体通过下图实验装置进行验证：



实验过程中，装置甲中无明显现象，则猜想Ⅰ_____（填“成立”或“不成立”）；若猜想Ⅱ成立，则装置丁中的现象是_____；装置丙中发生反应的化学方程式是_____。

【讨论交流】

(4)从环保角度分析，该装置存在的明显不足是_____。

【拓展延伸】

(5)甲酸 (HCOOH) 中碳、氢、氧三种元素的质量比为_____。

(6)为缓解蚊虫叮咬的痛痒，可在叮咬处涂抹下列物质中的_____。（填字母序号）

A. 苏打水

B. 肥皂水

C. 醋酸

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/828057121106006075>

