

2023-2024 学年三明市初中毕业班第二次教学质量监测

化 学

(满分:100分; 考试时间:60分钟)

友情提示: 1. 本试卷共8页, 共18小题。

2. 考生将自己的姓名、准考证号及所有答案均填写在答题卡上。

3. 答题要求见答题卡上的“注意事项”。

相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Ca 40

一、选择题: 本题共10小题, 每小题3分, 共30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. “爝(jué)火燃回春浩浩, 洪炉照破夜沉沉。”描写了煤炭燃烧的情境。碳燃烧的化学反应属于

- A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

2. 学习小组建立微型空气质量“监测站”。下列物质不需要列入监测项目的是

- A. PM_{10} B. 臭氧 C. 二氧化氮 D. 二氧化碳

3. 化肥能为农作物生长提供必需营养元素。下列四种化肥中, 溶解性与另外三种不同的是

- A. 硝酸钠 B. 过磷酸钙 C. 硫酸钾 D. 碳酸氢铵

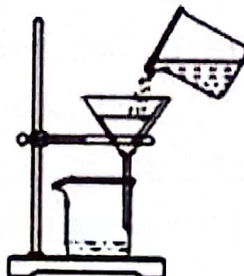
4. 在“净化一定量的河水”实验中, 下列装置或操作正确的是



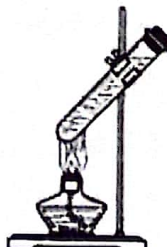
A. 量取河水



B. 取用絮凝剂



C. 过滤



D. 煮沸

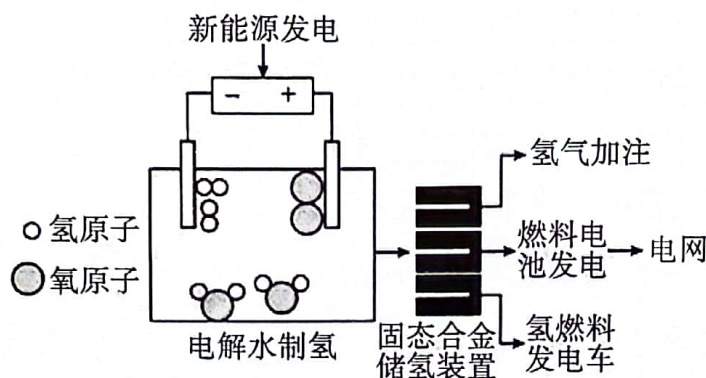
5. 用陶土网代替石棉网, 是因为在使用过程中, 石棉网中的纤维容易进入人的肺部。下列说法不正确的是

- A. 石棉网和陶土网能使仪器受热均匀
B. 使用陶土网能减少有害物质的产生
C. 石棉的主要成分为温石棉 $[Mg_3Si_2O_5(OH)_4]$, 温石棉属于碱
D. 石棉网中的纤维不易燃烧

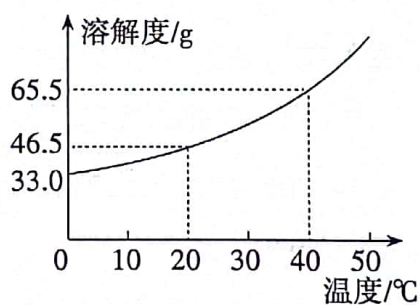
6. 茶叶中的茶多酚($C_{17}H_{19}N_3O$)有防治心血管疾病、抗癌等功效。下列有关茶多酚的说法,正确的是

- A. 由 40 个原子构成
- B. 由 4 种元素组成
- C. 相对分子质量为 281g
- D. 氢元素的质量分数最大

7. 我国首次实现“固态氢能”发电并网,“绿电”与“绿氢”转化的示意图如图所示。下列说法正确的是



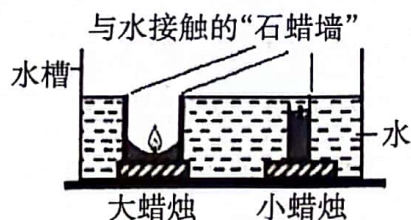
- A. 风力发电不属于新能源发电
 - B. 储氢装置中的镁镍合金属于纯净物
 - C. 高压加注压缩氢能源时,氢分子的体积变小
 - D. 该过程能实现能量的转换,提高能源利用率
8. 航天员王亚平用沾了乙酸钠晶体的棉棒触碰一个乙酸钠溶液形成的液体球,析出大量乙酸钠晶体,液体球变成“冰球”,该过程和乙酸钠的溶解度曲线如图所示。下列说法不正确的是



- A. 液体球变成“冰球”的过程属于结晶
- B. “冰球”中的剩余溶液是乙酸钠的饱和溶液
- C. 20°C时,60g 乙酸钠加入 100g 水中,得到 160g 乙酸钠溶液
- D. 40°C时,乙酸钠饱和溶液的溶质质量分数小于 65.5%

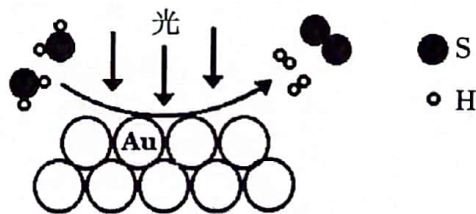
9. 材质相同的大小两支蜡烛在水中的燃烧情况如图所示:与水接触的石蜡围成一圈“石蜡墙”,大蜡烛在“石蜡墙”里持续燃烧,小蜡烛的“石蜡墙”很快被破坏,水慢慢流入小蜡烛中。下列分析正确的是

- A. “石蜡墙”的形成与水吸收热量有关
- B. 大蜡烛能持续燃烧是因为着火点更低
- C. 小蜡烛熄灭的主要原因是隔绝氧气
- D. 小蜡烛“石蜡墙”被破坏是因为放出热量更多



10. 科学家借助金纳米颗粒、一组 LED 灯,产生热载体光催化,将炼油厂产生的硫化氢转化成氢气,反应微观模型如下图所示。下列说法不正确的是

- A. 图中表示的微粒中有两种单质分子
- B. 催化剂中的金原子反应前后没有变化
- C. 该反应的化学方程式为 $\text{H}_2\text{S} \xrightarrow[\text{光}]{\text{金纳米颗粒}} \text{S} + \text{H}_2 \uparrow$
- D. 该工艺节能环保、能促进氢经济的发展



二、非选择题:本题共 8 小题,共 70 分。

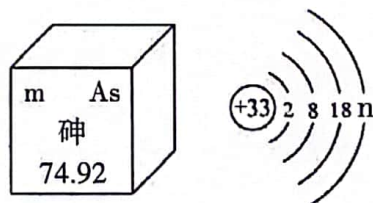
11. (7 分)

“节分端午自谁言,万古传闻为屈原。”端午节被列入世界非物质文化遗产。

(1)“五月五,划龙舟。”传统木质龙舟逐渐被替换成玻璃钢材质的龙舟。玻璃钢属于_____ (填“金属”、“合成”或“复合”)材料。

(2)“清明插柳,端午插艾。”艾草富含挥发油,可驱蚊杀菌。从微观角度分析,艾草能散发出馨香味的原因是_____。

(3)“饮了雄黄酒,病魔都远走。”雄黄是四硫化四砷的俗称,砷元素在元素周期表中的信息和原子结构示意图如图所示。



①砷属于_____ (填“金属”或“非金属”)元素。

②图中 $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4)闽南特色粽子的主要原料为大米、肉、海蛎干等,大米中富含的营养素是_____。

12. (9分)

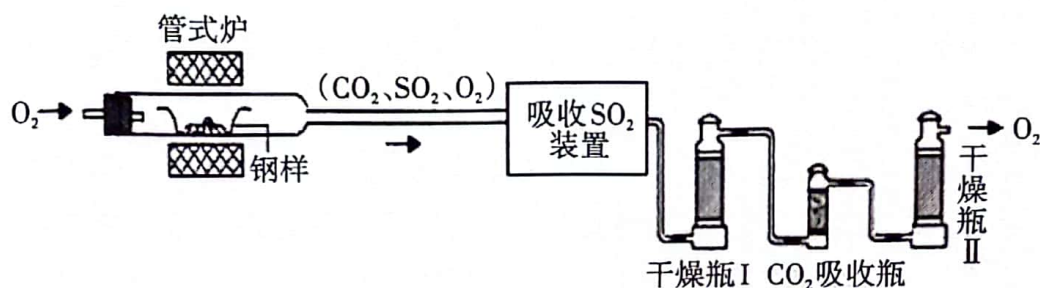
我国完全自主设计建造的首艘电磁弹射型航母“福建舰”，即将迎来首次海试。

(1)福建舰 32 面相控阵雷达全球第一。该雷达使用氮化镓技术，氮化镓中 Ga 为+3 价，N 为-3 价，其化学式为_____。

(2)“福建舰”需要大量钢材。工业上用 CO 还原赤铁矿(主要成分 Fe_2O_3)的化学方程式为_____。

(3)“福建舰”上有大量起隐身作用的低磁钢，高锰钢是常见的低磁钢。验证锰(Mn)的金属活动性顺序在铝和锌之间的实验方案为_____ (填试剂和操作)。

(4)钢铁中碳含量影响钢铁性能。用重量法测定钢铁中碳含量的方法如下图所示



①干燥瓶 I 中的干燥剂可选用_____。

②实验中除测定钢样的质量外，还应测定的数据是_____。

13. (8分)

福建至今还在种植和制作靛蓝。《天工开物》记载：“凡造淀(靛)，叶者茎多者入窖，少者入桶与缸。水浸七日，其汁自来。每水浆一石，下石灰五升，搅冲数十下，淀信即结……其掠出浮沫晒干者曰靛花。”这里的“靛花”无法直接染色，先转为可溶性靛白，进入纺织品的纤维，透风后被氧化成靛蓝固着在纤维制品上。

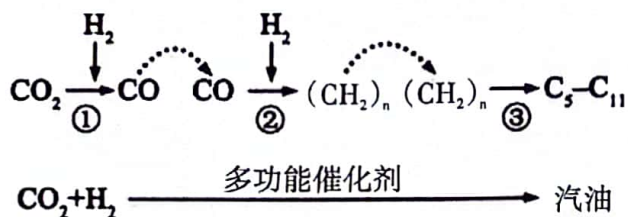
(1)“水浸七日，其汁自来”、“晒干者曰靛花”，相当于实验操作中的_____、_____。

(2)“每水浆一石，下石灰五升”，该过程生成的氢氧化钙能中和“水浸七日”时发酵生成的_____ (填物质类别)，使溶液的 pH_____ (填“升高”或“降低”)；氢氧化钙还能与发酵过程产生的二氧化碳反应，反应的化学方程式为_____，加快沉降速度。

(3)透风的目的是与空气中的_____接触，使靛白变成靛蓝。

14.(8分)

中科院研发的全球首套 1000 吨/年二氧化碳加氢制汽油中试装置,生产出符合国 VI 标准的清洁汽油产品,其转化过程示意图如下:



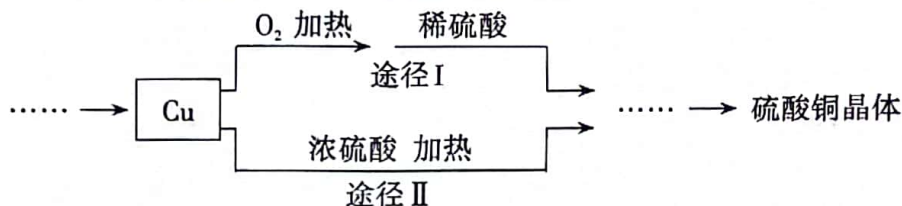
- (1)在反应①中 CO_2 和 CO 的分子个数比为 1:1,则另一种生成物是_____。
- (2)反应②生成的 $(\text{CH}_2)_n$ 中,碳、氢元素的质量比为_____。
- (3)多功能催化剂为 Fe_3O_4 ,写出一个生成 Fe_3O_4 的化学方程式:_____。
- (4)把氢气、二氧化碳合成汽油使用和直接使用氢能源相比,从氢能源的角度分析,其优势为_____。

15.(9分)

在法国波尔多城被发现的波尔多液,多用于防治葡萄、苹果、梨等果园的真菌和细菌性病害,现广泛流传于世界。请和小组同学一起研究。

(1)生产硫酸铜

用废铜料生产硫酸铜的两种途径如图所示。



- ①途径 II 中反应的化学方程式为 $2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) + \text{Cu} \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{X} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$,则 X 的化学式为_____。
- ②小组同学讨论后认为途径 I 比途径 II 更为合理,其理由是_____。

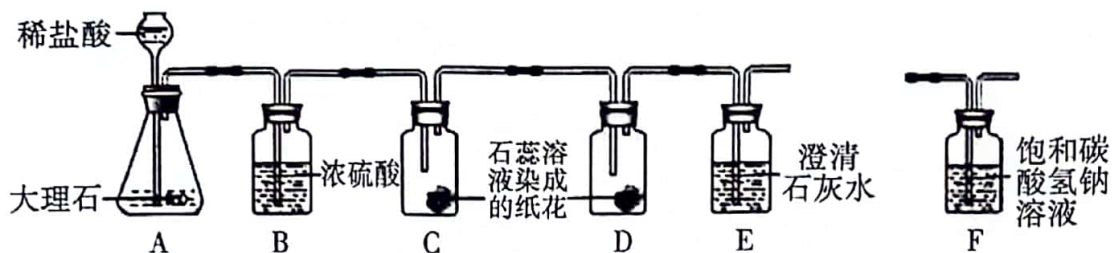
(2)配制波尔多液

- i. 称取 20g 的硫酸铜、40g 的生石灰、4000g 的水
- ii. 往生石灰中加入 500g 水,搅拌、过滤,留下石灰乳
- iii. 往硫酸铜中加入 3500g 水,搅拌,得到硫酸铜溶液
- iv. 将硫酸铜溶液慢慢倒入盛石灰乳的罐中,边倒边搅拌,即成天蓝色的波尔多液

- ①步骤 ii 中发生反应的化学方程式为_____。
- ②步骤 iii 中得到的硫酸铜溶液中溶质质量分数为_____ (列出计算式即可)。
- ③步骤 iv 中,若将石灰乳倒入硫酸铜溶液中,易产生蓝色沉淀,该沉淀的化学式为_____。

16. (10分)

学习小组同学利用下图所示装置开展二氧化碳的制取和化学性质实验。



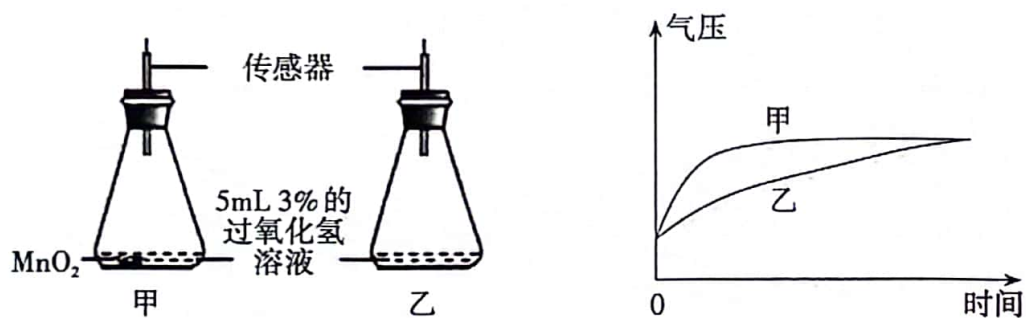
- (1) 装置A中反应的化学方程式为_____。
- (2) 装置E中观察到的现象为_____。
- (3) 装置C、D探究二氧化碳与水的反应,对两朵纸花的处理方式为_____。
- (4) 小组同学讨论后,在装置_____ (用两个字母表示)之间增加装置F吸收氯化氢气体,要除去该气体的原因是_____。

17. (13分)

现代化工生产中,90%以上的化工产品,是借助催化剂生产出来的。请和学习小组同学一起开展“有关催化过氧化氢分解”的实验探究。

I. 验证 MnO_2 对过氧化氢分解的作用

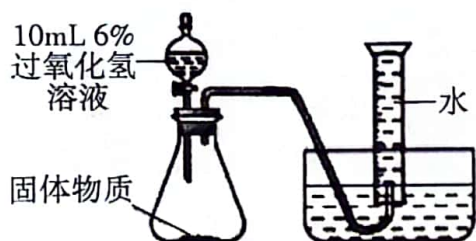
【实验1】利用下图装置,测得瓶内气压随时间变化的图像。



- (1) 甲中气压变大的原因是_____ (用化学方程式表示)。
- (2) 为探究 MnO_2 在实验中是否起催化作用,需补做如下实验(无需写出具体操作):
 - a. 验证 MnO_2 的化学性质是否改变; b. _____。

II. 探究下列物质对过氧化氢分解的作用

【实验2】分别用0.1gMnO₂、CuO粉末和土豆泥,按下图所示装置进行实验,各时间收集的氧气总体积如下表:



氧气体积(mL) 固体物质	时间			
	15 s	30 s	45 s	60 s
MnO ₂	16	26	30	37
CuO	15	23	28	35
土豆	14	20	27	29

(3)30s—45s,产生氧气最多的物质是_____。

(4)该方案中测定氧气生成速率的方法是_____。

III. 探究二氧化锰的使用方法对过氧化氢分解的影响

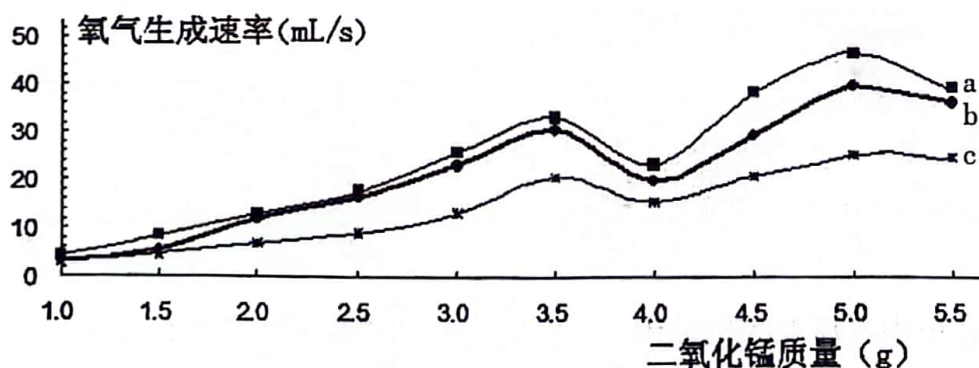
查阅资料:3%—6%的过氧化氢溶液的密度都可近似看成水的密度;过氧化氢分解后,溶液体积、密度变化均忽略不计。

按【实验2】所示装置进行实验。

【实验3】将不同质量的MnO₂,分别放入装有10mL 6%的过氧化氢溶液的锥形瓶中,氧气生成速率如曲线a所示;

【实验4】将不同质量的MnO₂,分别放入装有20mL 3%的过氧化氢溶液的锥形瓶中,氧气生成速率如曲线b所示;

【实验5】实验3中反应完全后静置一会,往锥形瓶中再加入10mL 6%的过氧化氢溶液,氧气生成速率如曲线c所示。



(5)根据上图,说明过氧化氢分解速率与_____、_____有关。

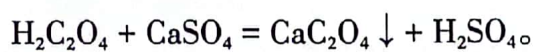
IV. 实践反思

(6)反思上述实践活动,提出一个可能影响过氧化氢分解的其他因素。

答:_____。

18.(6分)

我市盛产春笋,味美和营养价值高,深受大家喜爱。但春笋不宜多吃,因为春笋中的草酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)会导致钙流失甚至引发结石,其原理可表示为



经检测,每 100g 某春笋中含草酸 180mg。食用 200g 该春笋,若所含草酸全部转化为草酸钙(CaC_2O_4),计算能产生草酸钙的质量。