

# 南京市玄武区 2018~2019 学年第一学期期末试卷

## 九年级化学

### 注意事项:

1. 本试卷满分 80 分, 考试时间为 60 分钟
2. 答选择题必须用 2B 铅笔将答题卡对应的答案标号涂黑。如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。答非选择题必须用 0.5 毫米黑色墨水签字写在答题卡的指定位置, 在其他位置答题一律无效。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 S-32 Fe-56 Cu-64 Zn-65 Ga-70

### 一、选择题 (本题共 15 题, 每小题只有 1 个选项符合题意, 每小题 2 分, 共 30 分)

1. 在科学史上每一次重大的发现都极大地推进了科学的发展, 俄国科学家门捷列夫对化学的突出贡献是 ( )

- A. 提出了元素周期律  
B. 开发了合成氨的生产工艺  
C. 揭示了燃烧的本质  
D. 提取了治疟药物青蒿素

2. 下列变化中属于物理变化的是 ( )

- A. 铁在潮湿的空气中生锈  
B. 漂白粉投入水进行杀菌消毒  
C. 分离液态空气制得氧气  
D. 电解饱和食盐水获取氢气、氯气

3. “改善环境质量, 推动绿色发展”是当前环保工作的重点。下列做法不符合这一要求的是 ( )

- A. 燃放烟花爆竹, 增添节日气氛  
B. 提倡公交出行, 减少尾气排放  
C. 加强植树造林, 改善空气质量  
D. 垃圾分类回收, 增强节约意识

4. 下列粒子结构示意图中, 表示阳离子的是 ( )

- A.  B.  C.  D. 

5. 下列图标中, 与燃烧和爆炸无关的是 ( )



A.



B.



C.



D.

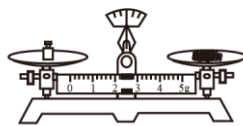
6. 下列图示实验操作中，正确的是 ( )

A.



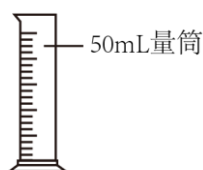
点燃酒精灯

B.



称量 10.05g 固体

C.



量取 5.5mL 液体

D.



过滤

7. 南京大学课题组研制出“以  $\text{ZnGa}_2\text{O}_4$  作催化材料，可将  $\text{CO}_2$  转化为碳氢化合物燃料”下列有关  $\text{ZnGa}_2\text{O}_4$  的说法正确的是 ( )

A. 属于金属材料

B. 对碳的循环利用有积极意义

C. 属于 2 个氧分子

D. Ga、O 元素质量比为 1: 2

8. 根据实践经验，下列家庭小实验不能成功的是 ( )

A. 将缝衣针淬火处理后制钓鱼钩

B. 用 6B 铅笔芯做导电实验

C. 用食品干燥剂 ( $\text{CaO}$ ) 加入水中制取石灰水

D. 将冷碟子放在蜡烛火焰上方制炭黑

9. 下列说法不正确的是 ( )

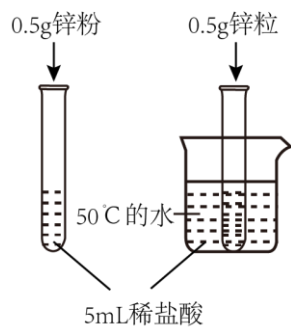
A. 油锅着火可用锅盖盖灭

B. 高炉炼铁中所需高温和  $\text{CO}$  生成都与焦炭有关

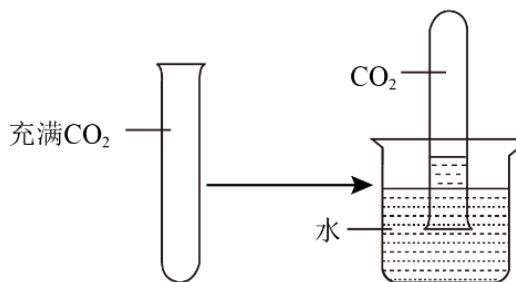
C. 启用闲置的地窖前先进行灯火实验

D. 能使燃着的木条熄灭的无色气体一定是二氧化碳

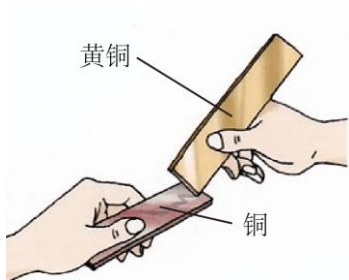
10. 下列各组实验，不能达到实验目的的是 ( )



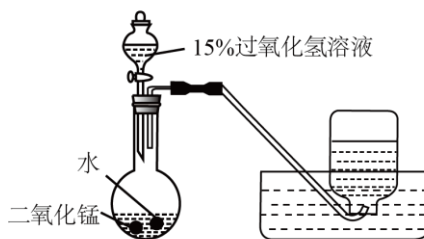
A. 研究温度对化学反应的影响



B. 研究  $\text{CO}_2$  能否溶于水



C. 比较黄铜和铜的硬度



D. 实验室制取氧气

11. 建立微观和宏观之间的联系是一种科学的思维方式，下列叙述不正确的是 ( )

- A. 石墨和金刚石物理性质不同的原因是碳原子的排列方式不同
- B. 冰和干冰的化学性质存在差异的原因是构成它们的分子不同
- C. 夏天钢轨之间的缝隙变小的原因是温度升高铁原子变大了
- D. 过氧化氢溶液是混合物的原因是其中含有过氧化氢分子、水分子等多种分子

12. 下列排序正确的是 ( )

A. 利用金属的年代：  
 $\xrightarrow[\text{由先到后}]{\text{Al} \quad \text{Cu} \quad \text{Fe}}$

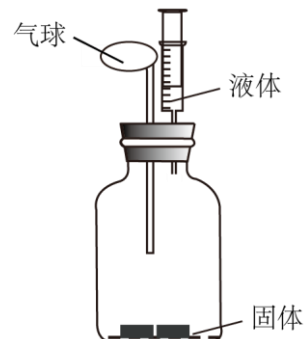
B. 物质的溶解性：  
 $\xrightarrow[\text{由小到大}]{\text{NaCl} \quad \text{CaCO}_3 \quad \text{Ca(OH)}_2}$

C. 空气中物质含量：  
 $\xrightarrow[\text{由多到少}]{\text{O}_2 \quad \text{N}_2 \quad \text{CO}_2}$

D. 氮元素化合价：  
 $\xrightarrow[\text{由低到高}]{\text{NH}_3 \quad \text{NO} \quad \text{HNO}_3}$

13. 如右图所示，往固体中加入少量液体。能够使气球先膨胀，过一段时间又能恢复到原状的是 (固体的体积变化忽略不计) ( )

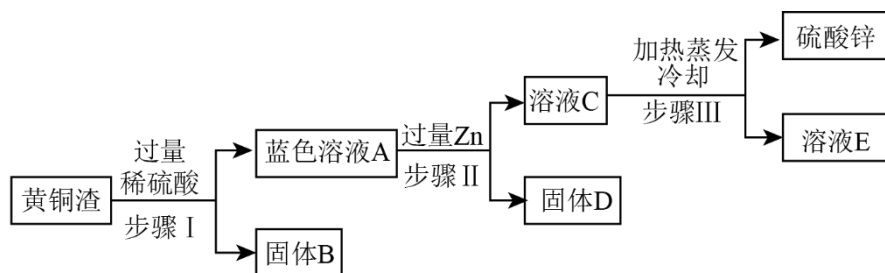
| 选项 | 液体 | 固体  |
|----|----|-----|
| A  | 水  | 氯化钠 |
| B  | 水  | 氧化钙 |
| C  | 盐酸 | 镁   |
| D  | 水  | 硝酸铵 |



14. 下列实验操作中不能达到实验目的的是 ( )

| 选项 | 物质   | 主要实验操作                       |
|----|--|------------------------------|
| A  | 鉴别 $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 固体和 $\text{NaOH}$ 固体 | 分别加水溶解，测溶液的温度变化              |
| B  | 除去 $\text{CO}_2$ 中混有少量 $\text{CO}$               | 缓缓通过灼热的氧化铜                   |
| C  | 检验 $\text{CH}_4$ 中是否含有 $\text{H}_2$              | 点燃，在火焰上方罩一干冷烧杯，观察烧杯壁上是否有水滴产生 |
| D  | 除去 $\text{FeSO}_4$ 溶液中的 $\text{CuSO}_4$          | 加入过量的铁粉，过滤                   |

15. 黄铜渣中约含 Zn7%, ZnO31%, Cu50%, CuO5%, 其余为杂质。处理黄铜渣可得到硫酸锌, 其主要流程如下 (杂质不溶于水、不参与反应)



【查阅资料】 $ZnO+H_2SO_4=ZnSO_4+H_2O$   $CuO+H_2SO_4=CuSO_4+H_2O$

下列说法不正确的是 ( )

- A. 步骤 I、步骤 II 中的操作均包含过滤  
B. 步骤 I、步骤 II 过程中均有无色气泡生成  
C. 固体 B 和固体 D 中均含有铜  
D. 溶液 C 中溶质至少还有 2 种

## 二、(本题包括 2 小题, 共 17 分)

16. (11 分) 化学与生活、生产密切相关。

(1) 我国首架大型客机 C919 中使用了大量的铝镁合金, 铝制品在空气中不易被腐蚀, 具有“自我保护”能力, 其原因是\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

(2) 铝、铜、银是日常生活中接触到的三种金属。同学甲设计了如下三个实验来验证它们的金属活动性强弱: ①铝、硝酸银溶液; ②铜、硫酸铝溶液; ③铜、硝酸银溶液。同学乙认为这一方案中实验\_\_\_\_\_ (填“①”、“②”、“③”) 可以不做, 也能验证三个金属的活动性强弱。请写出实验③中的实验现象\_\_\_\_\_。

(3) 中国南海海底有大量的可燃冰 ( $CH_4 \cdot nH_2O$ )。

①可燃冰中, 水分子形成一种空间笼状结构, 甲烷和少量  $N_2$ 、 $CO_2$  等分子填入笼内空隙中, 无固定的化学计量关系, 因此可燃冰属于\_\_\_\_\_ (选填“纯净物”或“混合物”)。

②甲烷在一定量的氧气中燃烧, 测得反应前后各物质的质量如下表所示:

| 物质      | 甲烷  | 氧气   | 水   | 二氧化碳 | 一氧化碳 |
|---------|-----|------|-----|------|------|
| 反应前质量/g | 3.2 | 11.2 | 0   | 0    | 0    |
| 反应后质量/g | 0   | 0    | 7.2 | 4.4  | 未测   |

根据表格中数据, 请完成甲烷在一定量的氧气中燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_。

(4) 某工厂利用废硫酸与废铁屑反应制取硫酸亚铁。现制得  $FeSO_4$  1.52t, 需要铁的质量至少是多少? (在答题纸上写出计算过程)

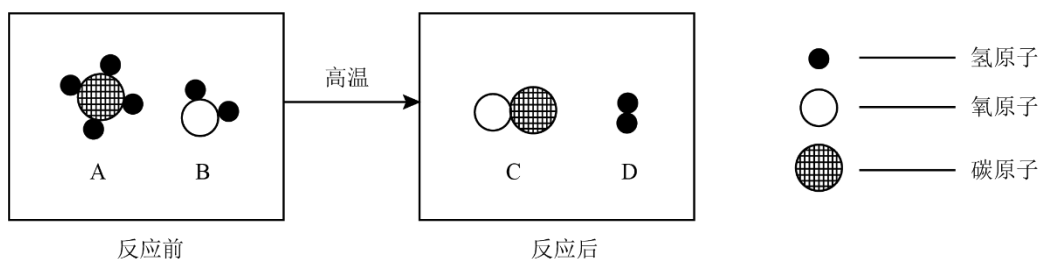
17. (6分) 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。

(1) 硫酸铜、铁、过氧化氢三种物质中, 由离子构成的是\_\_\_\_\_。

(2) 如右图所示, 向盛有红棕色二氧化氮气体的集气瓶里投入几小块烘烤过的木炭, 红棕色消失, 说明木炭具有\_\_\_\_\_能力, 其原因是木炭具有\_\_\_\_\_的结构。



(3) A、B、C、D 表示四种物质, 在高温条件下, A 和 B 反应生成 C 和 D, 微观示意图如下所示。



①反应后, 生成 C 和 D 两种粒子的个数比为\_\_\_\_\_。

②若有 3gD 生成, 参与反应的 A 质量为\_\_\_\_\_g。

③下列结论中, 正确的是\_\_\_\_\_。

- a. B 和 C 属于氧化物  
b. 反应前后各元素化合价均发生改变  
c. 反应前后分子的个数没有改变  
d. A 物质中氢元素的质量分数为 25%

### 三、(本题包括 3 小题, 共 27 分)

18. (11分) 水是生命之源, 人类的生产、生活都离不开水。

(1) 自然界中的水含有许多可溶性和不溶性杂质。长期饮用硬水可能会引起体内结石, 生活中常用\_\_\_\_\_的方法来降低水的硬度。

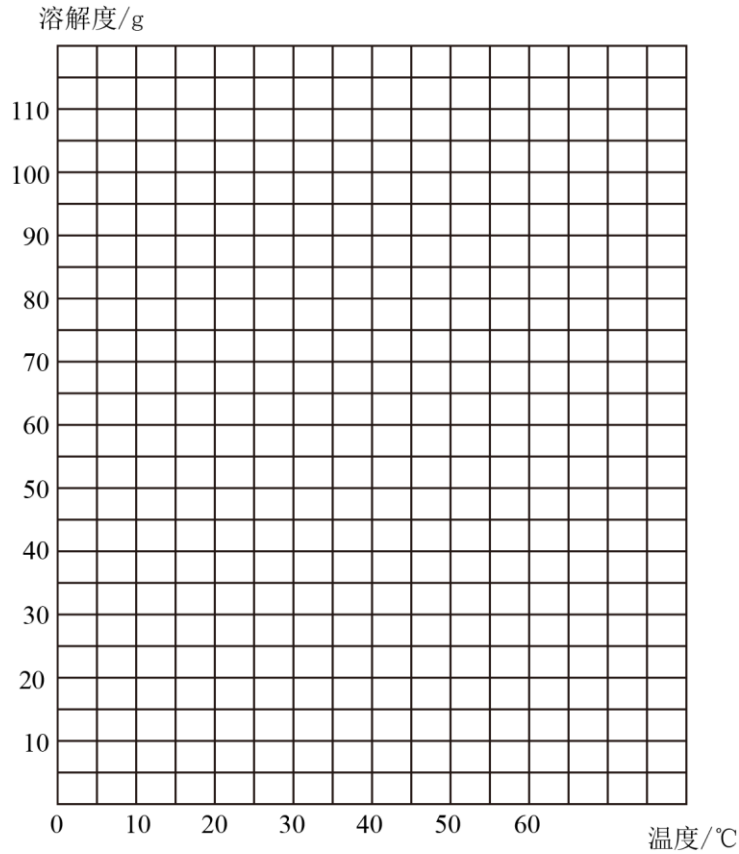
(2) 水是常用的溶剂, 配制下列溶液时, 以水做溶剂的是\_\_\_\_\_ (填序号)

- A. 生理盐水      B. 医用碘酒      C. 高锰酸钾溶液      D. 医用酒精

(3) 下表是 NaCl、KNO<sub>3</sub> 在不同温度时的溶解度

| 温度/°C |                  | 0    | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   |
|-------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 溶解度/g | NaCl             | 35.7 | 35.8 | 36.0 | 36.3 | 36.6 | 37.0 | 37.3 |
|       | KNO <sub>3</sub> | 13.3 | 20.9 | 31.6 | 45.8 | 63.9 | 85.5 | 110  |

①根据表中的数据, 在坐标纸上绘制出氯化钠和硝酸钾两种物质的溶解度曲线。(请用铅笔在答题卡的坐标纸上绘图)



②根据绘制的氯化钠和硝酸钾的溶解度曲线判断，温度大约在\_\_\_\_\_°C时，两种物质的溶解度大小相等。

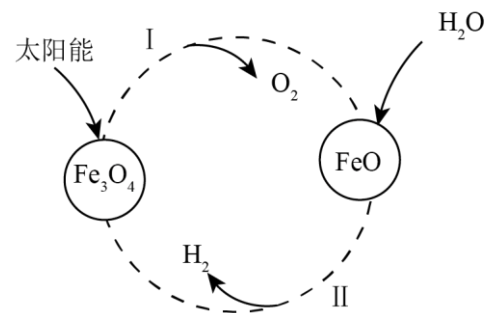
③现有氯化钠和硝酸钾各 40g，在 30°C时，分别加入两只盛有 100g 水的烧杯中，能得到饱和溶液的是\_\_\_\_\_（填溶质名称），将上述得到的不饱和溶液转化为该温度下的饱和溶液，可采用的办法是\_\_\_\_\_。

④在 60°C时，硝酸钾的溶解度是 110g。这句话的含义是\_\_\_\_\_。

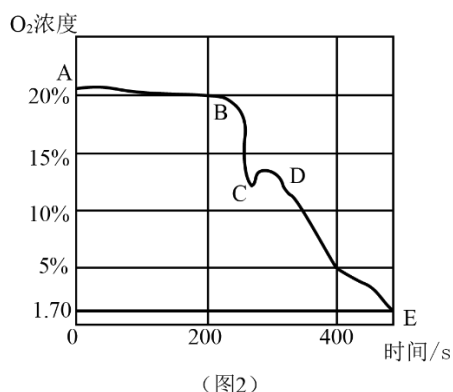
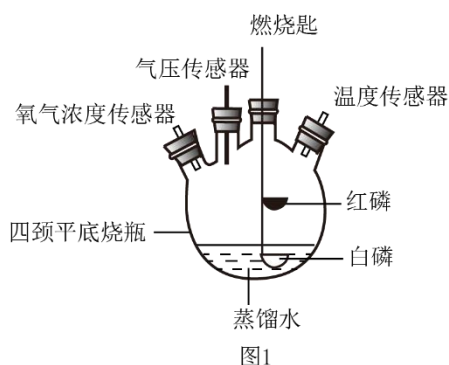
（4）以太阳能为热源，经由铁氧化物循环分解水的过程如右图所示：

①写出在一定条件下发生的反应II的化学方程式\_\_\_\_\_。

②在上述循环过程中，最终得到的产品是\_\_\_\_\_。



19. (10分) 某化学兴趣小组在老师指导下进行课外实验, 利用图1装置来探究单质在空气中燃烧后氧气浓度的变化情况。



【提出问题】足量红磷在密闭的四颈平底烧瓶内燃烧熄灭后, 容器中是否有氧气剩余?

【猜想假设】猜想①: 有氧气剩余; 猜想②: 无氧气剩余。

【实验验证】该小组同学按图组装好实验装置, 利用高能激光笔照射燃烧匙上的红磷, 红磷燃烧直至熄灭; 待装置完全冷却后, 将装有白磷的燃烧匙提出水面, 再次用高能激光笔照射, 白磷居然也被点燃。

- (1) 激光笔的作用是\_\_\_\_\_。
- (2) 红磷燃烧产物与瓶底热水反应生成磷酸 ( $H_3PO_4$ ) 的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 实验过程中, 燃烧匙内的白磷先未燃着的原因是\_\_\_\_\_。

【实验结论】根据上述实验现象, 得出结论如下:

- (4) 结论: 猜想\_\_\_\_\_正确。

【拓展延伸】图2是该小组同学从开始实验到最后装置冷却后的整个实验过程中, 用氧气传感器测量容器内氧气浓度变化的曲线图。

- (5) 在图中\_\_\_\_\_ (填“A、B、C、D、E”) 点时红磷燃烧熄灭; 请你解释曲线AB段、DE段氧气浓度变化的主要原因: ①\_\_\_\_\_;

②\_\_\_\_\_。

- (6) 小组同学通过查阅资料可知, 验证空气中氧气体积分数较好的药品是铁丝绒, 利用铁与氧气、水等的缓慢氧化, 可以将空气中氧气浓度消耗至0.2%。将足量细铁丝绒置于试管底部, 并倒扣在装有水的烧杯中 (如图3), 较长时间后你将看到的现象是\_\_\_\_\_。

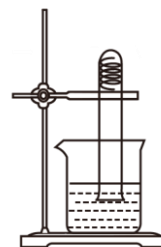
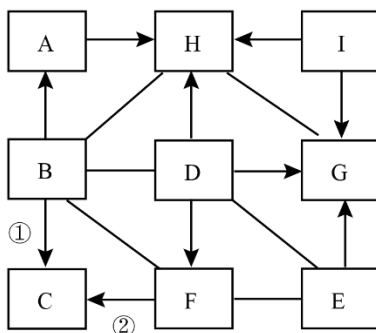


图3

20. (6分) 如图所示是初中常见化学物质间的转化关系 (部分反应物、生成物及反应条件已略去)。其中B~E均为单质, A、F、G、H均为氧化物, H中两种元素的质量之比为3:8, I由三种元素组成, C在D、G、H存在的情况下可以生成铜绿【铜绿的主要成分为

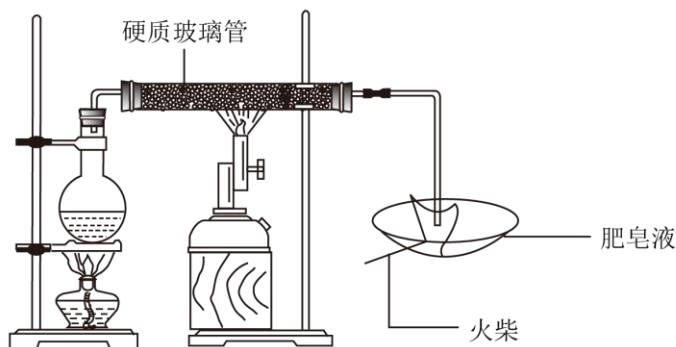
$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 】。请回答下列问题：图中“—”表示两端的物质间能发生化学反应；“→”表示物质间存在转化关系；部分反应物、生成物或反应条件已略去。



- (1) 写出化学式：C \_\_\_\_\_
- (2) 实验室常用 I 制取 H，写出该反应的化学方程式 \_\_\_\_\_
- (3) 反应①和②的基本反应类型相同，该基本反应类型是 \_\_\_\_\_
- (4) 写出 B→A 反应的化学方程式 \_\_\_\_\_

#### 四、(本题包括 1 小题，共 6 分)

21. (6 分) 拉瓦锡曾经做了这样一个实验：让水蒸气通过一根烧红的枪管，生成了一种气体。同学们对这个实验很感兴趣，设计了如图所示的装置进行探究：在硬质玻璃管中放入还原铁粉和石棉绒的混合物，加热，并通过水蒸气，就可以完成高温下“Fe 与水蒸气的反应实验”（石棉绒是耐高温材料，不与水和铁反应）。



- (1) 反应一段时间后，有肥皂泡吹起时，用点燃的火柴靠近肥皂泡，当听到有爆鸣声时，说明“铁与水蒸气”能够进行反应，生成 \_\_\_\_\_（写化学式）
- (2) 实验中石棉绒的作用是 \_\_\_\_\_。
- (3) 探究玻璃管中剩余固体的成分是什么？

【查阅资料】1. 常见铁的氧化物的性质

| 常见铁的氧化物 | FeO  | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> |
|---------|------|--------------------------------|--------------------------------|
| 颜色、状态   | 黑色粉末 | 红棕色粉末                          | 黑色晶体                           |
| 能否被磁铁吸引 | 否    | 否                              | 能                              |



|        |                    |                                 |   |
|--------|--------------------|---------------------------------|---|
| 与稀硫酸反应 | 生成 $\text{FeSO}_4$ | 生成 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ | 生成 $\text{FeSO}_4$ 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ |
|--------|--------------------|---------------------------------|---|

2.铁可与硫酸铁溶液反应生成硫酸亚铁

【初步验证】玻璃管中剩余固体为黑色，能全部被磁铁吸引。

【猜想与假设】猜想一：剩余固体是  $\text{Fe}$  与  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ；猜想二：剩余固体是\_\_\_\_\_。

【实验探究】

| 实验操作                         | 实验现象  | 实验结论 |
|------------------------------|-------|------|
| 将玻璃管中的剩余固体取出，放入试管中，加入过量的稀硫酸。 | 有气泡产生 |      |

【反思与交流】往剩余固体中加入过量的稀硫酸后，若无气体产生，你\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）确定剩余固体成分，原因是\_\_\_\_\_。

# 南京市玄武区 2018~2019 学年度第一学期期末试卷

## 九年级化学参考答案

### 一、选择题（本题共 15 小题，每小题只有一个选项符合题意，每小题 2 分，共 30 分）

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| A | C | A | C | B | D | B | A | D | A  | C  | D  | B  | C  | D  |

#### 【解析】

8. 考查课本家庭小实验。A 选项，淬火后的缝衣针硬度变大，韧性却会变差，故不能用作鱼钩，错误。B 选项，利用了石墨的导电性，正确。C 选项，氧化钙和水反应生成氢氧化钙，正确。D 选项，石蜡不充分燃烧，会产生炭黑，正确。

13. 考查气体压强装置。根据题目信息，气球先膨胀，后恢复到原状态，所以集气瓶内是因为温度升高后恢复至室温导致的压强变化。A 选项，氯化钠溶解过程中无明显温度变化，错误。B 选项，氧化钙和水反应放热，一段时间后恢复到室温，故正确。C 选项，镁和盐酸反应放热，且产生气体，一段时间后不会恢复到原状态，错误。D 选项，硝酸铵溶解会吸热，会导致集气瓶内温度下降，错误。

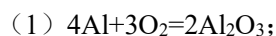
14. 考查物质的检验和除杂。A 选项，硝酸铵和氢氧化钠溶解时热现象不同，前者吸热，后者放热，正确。B 选项，一氧化碳与灼热的氧化铜反应生成二氧化碳，正确。C 选项，甲烷和氢气燃烧都能产生水蒸气，在瓶壁上产生水滴，所以无法检验是否有氢气。D 选项，过量的铁粉将溶液中的硫酸铜反应完，生成硫酸亚铁和铜，过滤，除去过量的铁粉和生成的铜，正确。

15. 考查金属流程图。步骤 I 和步骤 II 都是让固液分离，所以该操作是过滤，正确。B 选项，步骤 I 和步骤 II 都发生了锌和硫酸的反应，该反应生成氢气和硫酸锌，所以均有无色气体生成，正确。C 选项，黄铜渣中有铜，不能与硫酸反应，所以 B 中有铜，步骤 II 中，锌与蓝色溶液中的硫酸铜发生置换反应，生成铜，正确。D 选项，蓝色溶液 A 中含有硫酸铜和硫酸，与过量的锌反应后，溶液中溶质只有硫酸锌，错误。

【流程图中物质的成分：A 含有硫酸锌、硫酸铜、硫酸；B 含有 Cu；C 中含有硫酸和硫酸锌；D 含有 Cu；E 是硫酸锌的饱和溶液】

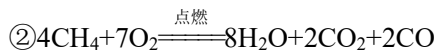
### 二、（本题包括 2 小题，共 17 分）

16. (11 分)

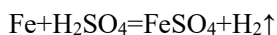


(2) ①：在铜表面有银白色固体物质产生，溶液由无色变成蓝色。

(3) ①混合物；



(4) 解：设需要铁的质量至少为 x。



|    |       |
|----|-------|
| 56 | 152   |
| x  | 1.52t |

$$\frac{56}{152} = \frac{x}{1.52t}$$

$x=0.56t$

答：需要铁的质量至少为 0.56t。

【解析】

(3)中②，根据质量守恒定律，生成的一氧化碳的质量为： $3.2\text{g}+11.2\text{g}-4.4\text{g}-7.2\text{g}=2.8\text{g}$ 。已知参加反应的物质质量之比=（化学计量数×相对分子质量）之比，所以假设该反应为：



算，最后计算得到， $a:b:c:d:e=4:7:8:2:2$ 。

17. (6分)

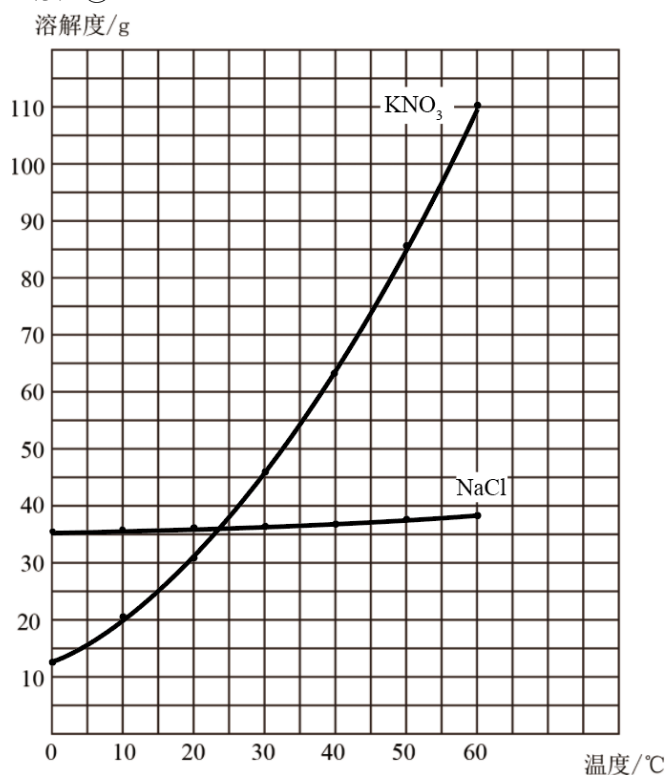
- (1) 硫酸铜；
- (2) 吸附，疏松多孔。
- (3) ①1:3；  
②8；  
③ad

【解析】(3)中①，分别根据物质的小球模型表示出物质的化学式，求生成的C和D的微粒个数比，即对该化学反应配平。该反应为： $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{H}_2 + \text{CO}$ ，故答案为1:3。  
②根据方程式进行计算，已知参加反应的物质质量之比=（化学计量数×相对分子质量）之比，故答案为8。

三、(本题包括3小题，共27分)

18. (9分)

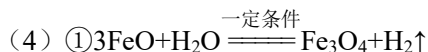
- (1) 煮沸；
- (2) ACD
- (3) ①



②24

③氯化钠：将该不饱和溶液加热蒸发至有少量固体析出后，冷却到 30°C。

④60°C时，100g 水里最多能溶解 110g 硝酸钾



②氢气和氧气

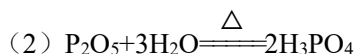
【解析】

(3) ③根据溶解度，可以看出 30°C时，40gNaCl 不能在 100g 水中全部溶解，因此得到了 NaCl 的饱和溶液，要得到该温度下另一种物质的饱和溶液，需要蒸发溶剂至有少量固体析出，得到高温的饱和溶液之后再降温至 30°C。

(4) 从图中可以看出，反应 II 中的反应物是 FeO 和 H<sub>2</sub>O，生成物是 H<sub>2</sub> 和 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>。观察流程图，会发现 FeO 和 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 在不断循环，最终被分解的物质是水，得到的是 H<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub>。

19. (10 分)

(1) 提供热量，升高温度，使温度达到红磷和白磷的着火点



(3) 白磷并未与氧气接触

(4) ①

【拓展延伸】(5) C

①红磷发生缓慢氧化，消耗少部分氧气

②白磷燃烧，消耗较多氧气

(6) 铁丝表面有红色物质产生，试管内液面上升，上升体积约占试管内空气体积的五分之一。

【解析】

(1) 激光笔用来照射可燃物，提供热量，使可燃物温度升高，达到着火点。

(2) 注意题目中说的是与热水反应，条件要写加热。

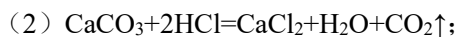
(3) 在红磷燃烧的过程中，白磷浸没在水中，没有接触到氧气，故无法燃烧。

(5) 红磷与白磷燃烧都会消耗氧气，第一次是使用红磷燃烧，因此第一次气压下降是红磷燃烧引起的，因此 C 是红磷燃烧结束的时刻。AB 段曲线是红磷在缓慢与空气中氧气反应引起的；DE 段是白磷燃烧消耗氧气引起的。

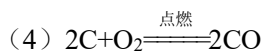
(6) 利用铁的缓慢氧化测定氧气含量，会看到铁丝生锈，因此能看到铁丝表面有红色物质产生，反应过程中会消耗氧气，因此装置中气压减小，试管中液面上升，水倒吸的体积大约占试管中空气体积的五分之一。

20. (6 分)

(1) Cu;



(3) 置换反应



【解析】

根据题目中的条件，H 是元素质量比 3:8 的氧化物，H 就是 CO<sub>2</sub>。C 和 D、G、H 能生成铜绿（化学方程式  $2\text{Cu} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{O}_2 = \text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ），C、D 是单质，G 是能与 H (CO<sub>2</sub>) 反应的氧化物，因此 G 是 H<sub>2</sub>O，结合反应关系能看出 D 是 O<sub>2</sub>，C 是 Cu。单质 B 能生成 Cu，能与氧气反应，故 B 是 C，因此 A 是 CO。E 是能与氧气反应并能生成水的单质，E

是  $H_2$ 。I 由三种元素组成，能生成水或二氧化碳，I 有多种可能。(2) 中用 I 可以制取二氧化碳，故此时 I 是  $CaCO_3$ 。

#### 四、(本题包括 1 小题，共 6 分)

21. (6 分)

(1)  $H_2$ ;

(2) 增大铁粉与水蒸气的接触面积

猜想二:  $Fe_3O_4$

【实验探究】剩余固体是 Fe 和  $Fe_3O_4$

【反思与交流】不能: 四氧化三铁与稀硫酸反应生成硫酸铁，硫酸铁会与铁反应生成硫酸亚铁，无法观察到气泡，不能确定铁的存在

【解析】

(2) 还原铁粉放置在石棉绒上时，能增大铁粉与水蒸气的接触面积

【猜想与假设】根据题目中的信息，反应后的黑色固体能被磁铁全部吸引，因此固体中含有  $Fe_3O_4$  和 Fe 中的一种或两种。猜想一是两种固体的混合物，猜想二就应该是  $Fe_3O_4$ 。

【反思与交流】若反应后的固体是 Fe 和  $Fe_3O_4$  的混合物，加入过量的稀硫酸之后  $Fe_3O_4$  生成的  $Fe_2(SO_4)_3$  会与 Fe 发生反应，也不会有气泡产生。因此无法通过气泡是否产生判断是否有 Fe 存在。