

准考证号: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_

(在此卷上答题无效)

2019—2020 学年度第一学期福州市九年级期末质量抽测

## 化 学 试 题

(考试时间:60 分钟 满分:100 分)

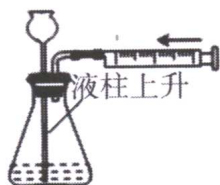
友情提示:所有答案都必须填涂在答题卡相应的位置上,答在本试卷上一律无效。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 S-32 Ca-40 Fe-56 Cu-64

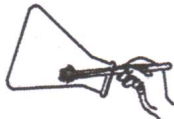
### 第 I 卷 选择题(共 30 分)

第 I 卷包含 10 题,每题 3 分,共 30 分。每题只有一个选项符合题目要求。请在答题卡选择题栏内用 2B 铅笔将正确选项涂黑。

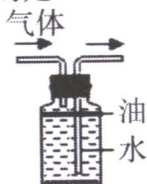
- 雾炮车向空中喷水净化空气,主要除去的污染物是  
A.固体颗粒物 B.一氧化碳 C.二氧化碳 D.臭氧
- 下列物质用途主要由其物理性质决定的是  
A.氮气作保护气 B.氢气作高能燃料  
C.氖气管通电会发红光 D.墨汁作画久不变色
- 从微观角度解释“干冰升华”现象,下列叙述正确的是  
A.分子体积增大 B.分子数目增多 C.分子间距离变大 D.分子种类改变
- 实验室制取二氧化碳的部分操作如下图,其中错误的是



A.查漏



B.装药

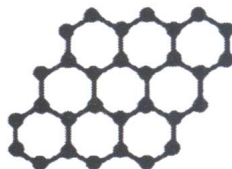


C.收集

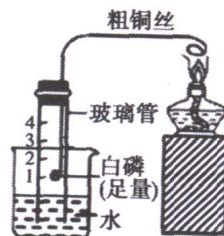


D.验满

- 石墨烯是由碳原子构成的单层片状结构的新材料(如下图),即极薄的石墨;中国天才少年曹原把两层石墨烯扭转一个“魔角( $1.1^\circ$ )”后,产生神奇的低温超导效应。下列有关说法正确的是  
A.石墨烯属于化合物  
B.单层和两层石墨烯均有导电性  
C.石墨烯叠加过程有新物质产生  
D.单层石墨烯中每个碳原子跟 4 个碳原子相连
- 故宫博物院收藏的《千里江山图》所采用的颜料有:朱砂(含  $\text{HgS}$ )、赭石(含  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )、砷磬(含  $\text{CaCO}_3$ )和孔雀石[含  $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ]等。下列分析正确的是  
A.朱砂是白色固体 B. $\text{Fe}_2\text{O}_3$  中铁元素的质量分数为 70%  
C. $\text{CaCO}_3$  中碳元素化合价为 +2 价 D. $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$  中氢、氧元素质量比为 2:5



7. 有关物质的组成、结构、性质和变化规律的叙述正确的是
- 钢的含碳量高于生铁,所以钢的性能优于生铁
  - 水通电生成氢气和氧气,说明水由氧气和氢气组成
  - 金的化学性质不活泼,金在自然界中以单质形式存在
  - 一氧化碳和二氧化碳中碳原子排列方式不同,所以性质不同
8. 用右图所示装置(气密性良好)测定空气中氧气的含量,加热粗铜丝一段时间后,白磷燃烧。下列说法正确的是
- 白磷燃烧产生大量白色烟雾
  - 该实验过程只发生一个化学变化
  - 玻璃管中液面从实验开始持续上升至约“刻度1”处
  - 氮气不与磷反应且难溶于水是设计该实验的依据之一
9. 下列实验方案不能达到实验目的的是

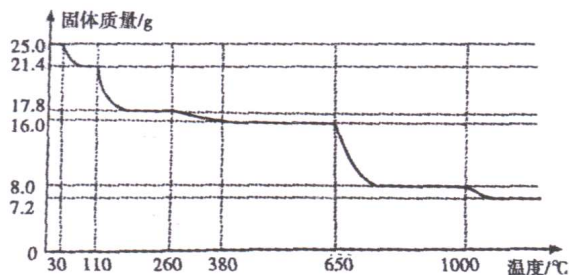


选项	实验目的	实验方案
A	鉴别氮气和二氧化碳	使用紫色石蕊溶液
B	除去氯化钾中混有少量的氯酸钾	充分加热固体至质量不再减少
C	验证 Fe、Cu、Ag 的金属活泼性	将铜分别伸入硫酸亚铁溶液和硝酸银溶液
D	探究甲烷中仅含碳元素和氢元素	点燃甲烷,检验到有水和二氧化碳生成

10. 胆矾( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , 相对分子质量为 250)完全脱水的化学方程式为:

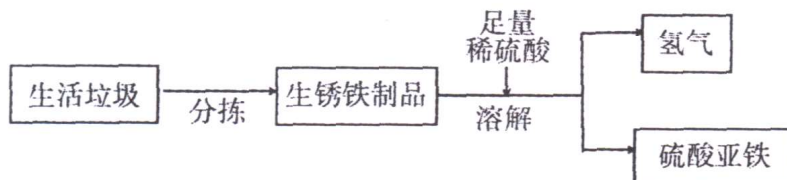
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} \uparrow$ 。加热 25.0 g 胆矾过程中,测得固体质量随温度变化曲线如右图,下列分析正确的是

- 胆矾属于混合物
- 胆矾失水的温度范围为  $30^\circ\text{C} \sim 380^\circ\text{C}$
- $1000^\circ\text{C}$  时,得到固体物质的化学式为  $\text{CuSO}_4$
- 开始加热至完全脱水,胆矾经历 5 次脱水过程



## 第 II 卷 非选择题(共 70 分)

11. (7 分)垃圾分类、人人有责。某垃圾处理厂对生活垃圾进行处理与综合利用的部分流程如下图:



[资料]铁锈的主要成分是氧化铁,氧化铁与稀硫酸反应生成硫酸铁和水。

- (1) 牛奶盒属于\_\_\_\_\_ (填标号)。

- 厨余垃圾
- 有害垃圾
- 其他垃圾
- 可回收垃圾



(2) 铁锈蚀主要是铁与空气中的\_\_\_\_\_发生化学反应。

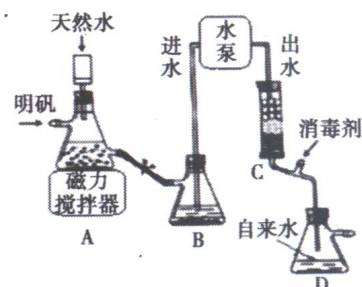
(3) ① “归中反应”是指同种元素组成的不同物质间发生反应,元素的两种化合价向中间价态靠拢。硫酸铁与\_\_\_\_\_ (填物质) 反应生成硫酸亚铁,即是归中反应。

② 溶解步骤中,产生氢气的反应为\_\_\_\_\_ (写化学方程式)。

12. (7 分) 模拟自来水生产过程的装置如右图。

(1) 检验天然水是否为硬水,使用的试剂是\_\_\_\_\_。

(2) 明矾  $[KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O]$  溶于水,溶液中含有钾离子、硫酸根离子、铝离子等,写出其中一种金属离子的符号:\_\_\_\_\_。



(3) 装置 C 中填充的材料有①活性炭、②粗沙、③细沙、④棉花(每种材料之间都用纱布隔开),填充材料由上到下的顺序是\_\_\_\_\_ (填序号);其中活性炭的作用是\_\_\_\_\_;若用滤纸(孔径为  $30 \sim 50 \mu m$ ) 代替纱布,某杂质颗粒的直径约为  $10 \mu m$ ,该颗粒\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”) 透过滤纸。

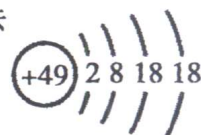
(4) 消毒剂的制备原理为:  $2KClO_3 + H_2C_2O_4 = K_2CO_3 + CO_2 \uparrow + 2X \uparrow + H_2O$ ,则物质 X 的化学式为\_\_\_\_\_。

(5) 上述生产过程未涉及的净水方法是\_\_\_\_\_ (填标号)。

A. 吸附      B. 蒸馏      C. 沉降      D. 过滤

13. (9 分) 在化工生产和科学实验中,催化剂皆大显身手。

(1) 氧化铟可作为催化剂。铟离子( $In^{3+}$ )的结构示意图如右图。下列说法错误的是\_\_\_\_\_ (填标号)。



A. 铟元素属于金属元素      B. 铟原子的核外有 4 个电子层  
C. 铟原子在化学反应中易失电子      D. 氧化铟的化学式为  $In_2O_3$

(2) 二氧化锰在分解过氧化氢溶液反应中的催化原理为:  $H_2O_2 + MnO_2 = H_2MnO_4$ ;

$H_2O_2 + H_2MnO_4 = MnO_2 + 2H_2O + O_2 \uparrow$ 。取不同制备方法的二氧化锰与 5 mL 10% 过氧化氢溶液反应,测得实验数据如下表:

二氧化锰制备方法	高温分解法	电解法(市售)	水热法
比表面积/ $m^2 \cdot g^{-1}$	0.468	49.3	223.274
催化剂的质量/mg	3	3	a
平均催化速率/ $mL \cdot s^{-1}$	0.1	0.4	0.6
30 s 内产生氧气的体积/mL	3	12	b

① 根据催化原理,你对催化剂的一种新的认识是\_\_\_\_\_。

② 根据上表数据分析:a=\_\_\_\_\_,b=\_\_\_\_\_。

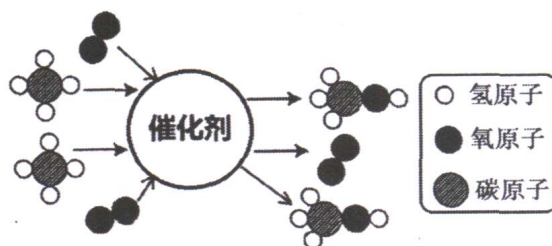
若使催化剂的催化速率最大,要尽可能增大\_\_\_\_\_。

(3) 科学家成功研制出用新型催化剂合成甲醇( $\text{CH}_3\text{OH}$ )的新工艺,其反应的微观示意图如下:

③ 该反应中反应物的分子个数比为\_\_\_\_\_。

④ 若有 8 g 氧气参加反应,理论上生成甲醇的质量为\_\_\_\_\_g。

⑤ 该化学反应中最小的微粒有\_\_\_\_\_ (填名称)。

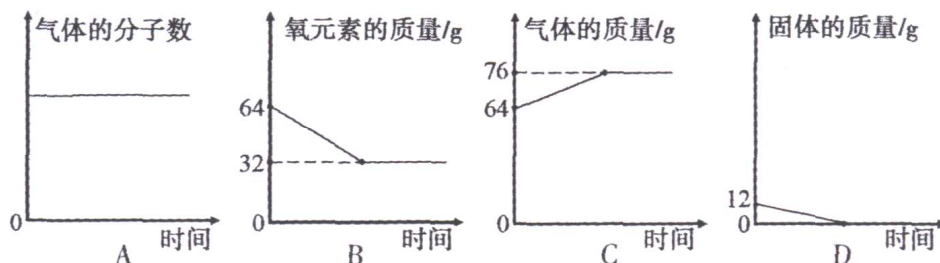


14. (7 分) 追随科学家的足迹,溯源求真。

(1) 燃素说——可燃物中含有气态“燃素”,燃烧时被释放出,则物质燃烧后质量减轻。

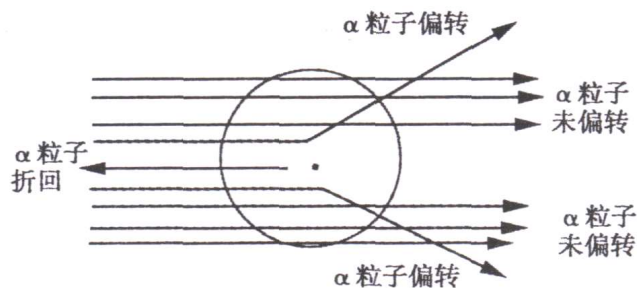
① 请举例说明“燃素说”是错误的:\_\_\_\_\_。

② 在一密闭的容器中,12 g 炭粉与 64 g 氧气点燃后充分反应,容器内各相关量与时间 (从反应开始计时) 的对应关系如下图所示,其中正确的有\_\_\_\_\_ (填标号)。



(2) 原子内部结构

③ 1906 年卢瑟福进行了著名的  $\alpha$  粒子散射实验:让一束平行的带正电且质量比电子大许多的  $\alpha$  粒子穿过极薄的金箔时,发现有少数  $\alpha$  粒子改变了原来的直线射程,而发生不同程度的偏转;极少数 (约万分之一)  $\alpha$  粒子,像遇到某种不能穿透的坚实东西而被折回。该实验不能说明的观点是\_\_\_\_\_ (填标号)。



A. 原子核带正电

B. 原子核体积小、质量大

C. 原子核由质子和中子构成

D. 相对于原子核,核外空间很大

④ 根据下列元素周期表的部分信息判断:某原子中质子、中子和电子共有 49 个,其中不带电的微粒有 17 个,则该原子为\_\_\_\_\_ (填名称)。

第 3 周期	11 Na 钠 22.99	12 Mg 镁 24.31	13 Al 铝 26.98	14 Si 硅 28.09	15 P 磷 30.97	16 S 硫 32.06	17 Cl 氯 35.45	18 Ar 氩 39.95
--------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

15. (8分) 右图是一个“化学沙漏”, 珠子 A-F 分别代表 6 种物质: 氧气、单质碳、碳的氧化物、铁、氧化铁、硫酸铜。珠子漏下的规则为: 含元素种类最多的珠子第一个漏下; 依次漏下的珠子与上一颗能发生反应, 从而实现按“A-B-C-D-E-F”的顺序下漏。



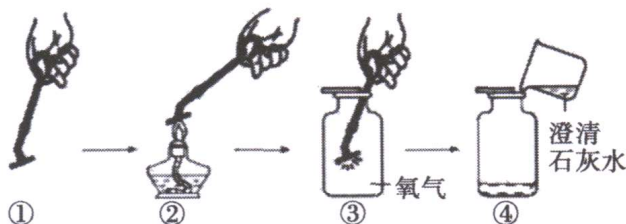
- (1) 物质 A 为 \_\_\_\_\_ (填化学式)。  
 (2) 证明 B 与 C 发生反应的现象是 \_\_\_\_\_。  
 (3) 若上述“碳的氧化物”对应的珠子是 F  
 ① 写出“E-F”反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。  
 ② 珠子 \_\_\_\_\_ (填标号) 间的反应属于置换反应。

a. A-B      b. B-C      c. C-D      d. D-E

- ③ 将该“碳的氧化物”对应的珠子 F 与珠子 \_\_\_\_\_ (填标号) 对换, 珠子仍可顺利漏完。

16. (11分) 某化学小组同学在实验室进行如下实验:

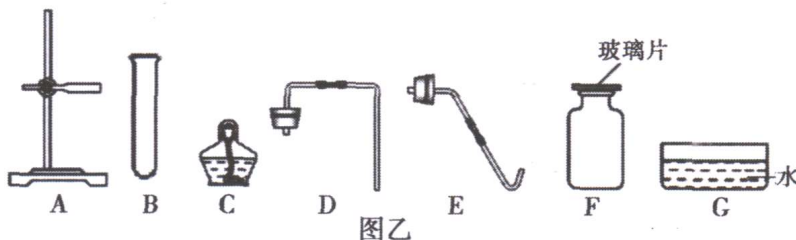
【实验 1】木炭燃烧



图甲

- (1) 从“燃烧条件”分析, 实验①中木炭没有燃烧的原因是 \_\_\_\_\_。  
 (2) 对比实验 \_\_\_\_\_ (填序号) 可证明氧气浓度越大, 木炭燃烧越剧烈。  
 (3) 实验④中反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

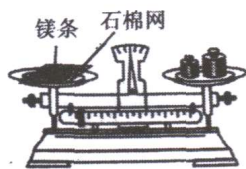
【实验 2】用高锰酸钾制取较纯净的氧气



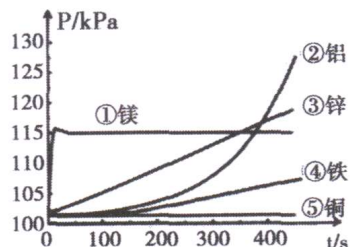
图乙

- (4) 图乙中仪器 G 的名称是 \_\_\_\_\_。  
 (5) 制取氧气的化学方程式为 \_\_\_\_\_。用图乙中的仪器组装其发生和收集装置, 不需要的仪器是 \_\_\_\_\_ (填标号)。  
 (6) 实验结束发现收集的氧气不纯净, 可能的错误操作是 \_\_\_\_\_ (写一点)。

17. (15分) 某化学小组利用金属化学性质开展探究实验。



图甲



图乙



### 【实验一】镁在空气中燃烧

甲同学称量镁条和石棉网的质量(如图甲),而后在空气中点燃镁条,反应结束后将所得物质与石棉网一起再次称量,发现质量减轻。

- (1) 镁条点燃后,剧烈燃烧、发出白光、放热、生成白色粉末且伴有白烟散逸。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 根据质量守恒定律:生成的氧化镁质量\_\_\_\_\_(填“大于”或“等于”)参加反应的镁条质量;实验事实却非如此,原因是\_\_\_\_\_。

### 【实验二】不同金属与酸反应

乙同学利用压强传感器,绘得形状相同的不同金属与等浓度足量的稀盐酸反应时,气压的变化曲线如图乙。

- (3) 根据曲线①判断:镁与稀盐酸反应属于\_\_\_\_\_(填“吸热”或“放热”)反应。
- (4) 铝与稀盐酸的反应速率先慢后快,原因是\_\_\_\_\_。
- (5) 曲线⑤中气压不变的原因是\_\_\_\_\_。

【实验三】丙同学发现镁与稀盐酸反应的实验中出现灰白色沉淀,该同学对灰白色沉淀的成分进行如下探究:

[提出假设]假设一:含有氯化镁 假设二:含有镁 假设三:含有氢氧化镁 假设四:……

[查阅资料]①氯化镁易溶于水;②氢氧化镁与稀盐酸反应生成氯化镁和水

[设计并进行实验]

- (6) 将灰白色沉淀与液体分离的操作名称是\_\_\_\_\_。

- (7) 各取少量灰白色沉淀加入 2 支试管中进行如下实验:

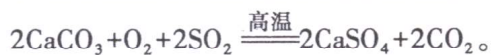
编号	实验操作	实验现象	结论
试管 1	_____	_____假设 一不成立	
试管 2	加入适量稀盐酸	沉淀全部溶解, 没有气泡产生	假设二_____(填“成立”或 “不成立”); 假设三可能成立。

[实验反思]通过丙同学的实验没有获得确切的结论,同学们继续查阅资料,得知该灰白色固体为碱式氯化镁[ $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$ ]。

【实验四】丁同学取少量碱式氯化镁加入适量稀盐酸,固体全部溶解且没有气泡产生,得到氯化镁的水溶液。

- (8) 碱式氯化镁与稀盐酸反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

18. (6 分) 在煤中添加石灰石作为脱硫剂,可以吸收煤燃烧产生的二氧化硫,该反应的原理为:



已知 1 t 的某种煤燃烧会产生 0.02 t 的二氧化硫,计算:

- (1) 128 t 这种煤燃烧会生成\_\_\_\_\_t 的二氧化硫。
- (2) 理论上需要加入多少吨含碳酸钙 80% 的石灰石,才能完全吸收 128 t 煤燃烧产生的二氧化硫?(写出计算过程)

**2019—2020 学年度第一学期福州市九年级期末质量抽测  
化学试题参考答案及评分标准**

1.A    2.C    3.C    4.D    5.B    6.B    7.C    8.D    9.D    10.B

11. (7 分)

(1) D    (2) 水和氧气 (2 分)    (3) ① 铁 (或 Fe)    ②  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

12. (7 分)

(1) 肥皂水    (2)  $\text{K}^+$  (或  $\text{Al}^{3+}$ )

(3) ② ③ ① ④ (1 分)    吸附作用    能

(4)  $\text{ClO}_2$     (5) B

13. (9 分)

(1) B

(2) ① 催化剂有参与化学反应    ② 3    18    催化剂的比表面积

(3) ③ 1:2 (或 2:1)    ④ 16    ⑤ 碳原子、氢原子和氧原子 (2 分)

14. (7 分)

(1) ① 铁丝在氧气中燃烧, 四氧化三铁的质量大于铁丝的质量 (合理即可 2 分)

② ACD (3 分)

(2) ③ C    ④ 硫原子

15. (8 分)

(1)  $\text{CuSO}_4$

(2) 生成黑色固体

(3) ①  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$  ② ad (2 分)    ③ D

16. (11 分)

(1) 温度没有达到木炭的着火点    (2) ② ③ (1 分)

(3)  $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

(4) 水槽    (5)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$     D

(6) 导管口刚有气泡马上收集 (或加热前就将收集装置中导气管伸入集气瓶中,  
集气瓶事先没有装满水留有气泡 等其它合理答案)

17. (15 分)

(1)  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$

- (2) 大于 部分氧化镁散逸，未称量全部生成物的质量
- (3) 放热 (4) 铝表面有一层致密的氧化膜
- (5) 铜不与稀盐酸反应 (6) 过滤

(7)

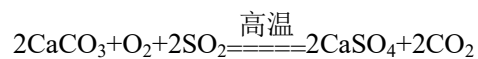
编号	实验操作	实验现象	结论
实验 1	加入适量蒸馏水，振荡	沉淀不能溶解	
实验 2			假设二“ <u>不成立</u> ”

(8)  $\text{Mg(OH)Cl} + \text{HCl} == \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

18. (6 分)

(1) 2.56

(2) 解：设石灰石的质量为 X



$$\begin{array}{ccc} 200 & & 128 \\ 80\%X & & 2.56 \text{ t} \end{array}$$

$$\frac{200}{80\%X} = \frac{128}{2.56 \text{ t}}$$

$$X = 5 \text{ t}$$

答：略。