

学 校
班 级
姓 名

# 沈河区2021—2022学年度上学期 九年级化学期末质量跟踪监测试卷

(物理、化学同场合卷, 化学试题满分65分, 全场考试时间150分钟)

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 Fe—56

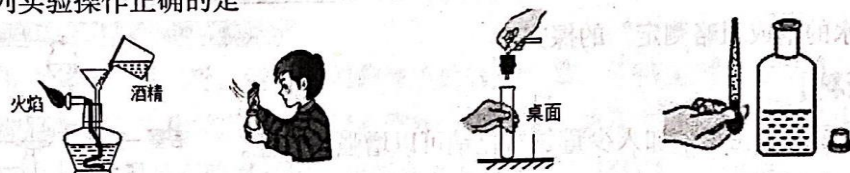
## 第一部分 选择题 (共15分)

(包括13道小题, 1—11小题, 每题1分; 12、13小题, 每题2分, 共15分。每小题有一个最符合题目要求的选项, 请选出后将其序号填涂在答题卡上)

1. 下列变化中属于化学变化的是

- A. 海水晒盐    B. 酒精挥发    C. 蜡烛燃烧    D. 干冰升华

2. 下列实验操作正确的是



- A. 添加酒精    B. 扇闻气味    C. 连接仪器    D. 取用液体

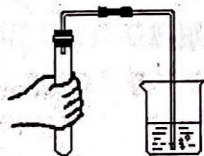
3. 从分子的角度解释下列现象, 其中错误的是

- A. 水蒸发为水蒸气, 所占体积变大——分子体积变大  
B. 蔗糖在热水中溶解得更快——温度升高, 分子运动速率加快  
C. 1滴水中约含 $1.67 \times 10^{21}$ 个水分子——分子的质量和体积都很小  
D. 氧气和液氧都能支持燃烧——构成物质的分子相同, 其化学性质相同

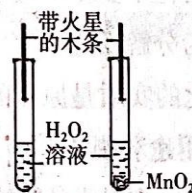
4. 下列化学用语书写正确的是

- A. 1个氖原子: Na    B. 带两个单位正电荷的亚铁离子:  $\text{Fe}^{+2}$   
C. 3个氢分子: 3H    D. 4个镁离子:  $4\text{Mg}^{2+}$

5. 下列实验方案设计不能达到目的的是



A. 检查装置的气密性



B. 证明二氧化锰是过氧化氢分解的催化剂



C. 证明呼吸作用产生 $\text{CO}_2$



D. 证明石蜡中含有氢元素



6. 如图为元素周期表的一部分(X元素信息不全)。下列说法正确的是

A. 碳原子的最外层有6个电子

B. X表示N<sub>2</sub>

C. 氧原子的质子数是8

D. 氧元素的相对原子质量是16.00g

6 C 碳 12.01	7 X 14.01	8 O 氧 16.00
----------------------	-----------------	----------------------

7. 下列元素中, 人体如果缺少会导致贫血症的是

A. 钙元素

B. 铁元素

C. 锌元素

D. 硒元素

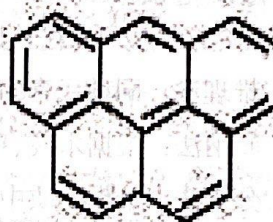
8. 2022年冬奥会在我国北京举办。科学家发现了一种分子结构形似奥运五环, 宽度只有1.2nm, 被认为是世上最小的五环标志——奥林匹克烯(C<sub>19</sub>H<sub>12</sub>), 如图所示, 下列说法正确的是

A. 奥林匹克烯由碳原子和氢原子构成

B. 奥林匹克烯中由碳、氢两个元素组成

C. 每个奥林匹克烯分子中含有6个氢分子

D. 奥林匹克烯中碳元素的质量分数最高



9. 如图所示的公共标识中, 与消防安全有关的是



①



②



③



④



⑤

A. ①③④

B. ①②③④

C. ①③④⑤

D. ①②③④⑤

10. 在一个密闭容器中放入X、Y、Z、Q四种物质, 在一定条件下发生化学反应, 一段时间后, 测得有关数据如表, 则下列关于反应的认识正确的是

物质	X	Y	Z	Q
反应前质量(g)	20	2	1	37
反应后质量(g)	待测a	32	待测b	12

A. a的取值范围:  $0 \leq a \leq 16$

B. 该反应类型一定属于化合反应

C. 当a=15时, 物质Z在反应中一定起催化作用

D. 当b=1时, 反应中X、Q的相对分子质量比为1:5

11. 合金优越的性能, 能满足许多特殊的用途和高科技的需要。下列制品中使用了合金的是





①青铜面具



②不锈钢锅



③一元硬币



④飞机外壳

A. ①②③

B. ①②④

C. ②③④

D. ①②③④

12. 下列除杂的方法正确的是(括号内的是杂质)

A.  $\text{KClO}_3$  ( $\text{KCl}$ ) --加热

B. 空气 (氧气) --加入硫燃烧

C.  $\text{KCl}$  ( $\text{MnO}_2$ ) --溶解、过滤、蒸发

D.  $\text{CO}_2$  ( $\text{CO}$ ) --点燃

13. 用合适的化学学习方法可以帮助我们更好地掌握化学知识, 下列说法正确的是

A. 推理法: 同种元素的质子数相同, 则质子数相同的微粒一定属于同种元素

B. 归纳法: 根据木炭、硫等物质能在氧气中燃烧, 归纳出氧气有助燃性

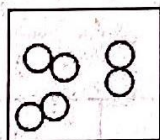
C. 分类法: 依据物质中元素种类的多少, 可将物质分为纯净物和混合物

D. 实验法: 用肥皂水能鉴别水和双氧水

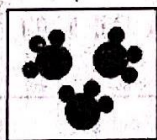
## 第二部分 非选择题 (共50分)

### 化学研究物质的组成和结构

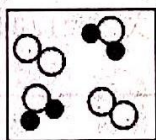
14. (3分) (1) 物质的微观构成。A、B、C、D表示四种物质, 其微观示意图如图所示, 请回答:



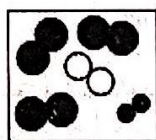
A



B



C



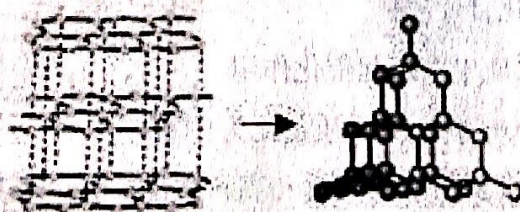
D

●—氢原子  
○—氧原子  
●—氮原子

①从微观角度看, A图表示 (填化学符号);

②从宏观角度看, 图中表示化合物的是 (填字母序号)。

(2) 变化的微观实质。如图所示过程的微观实质是 (填“分子”或“原子”) 的排列方式发生了改变。



石墨转化为金刚石



15. (6分) 物质的宏观组成。

(1) “空气中氧气含量测定”的研究。

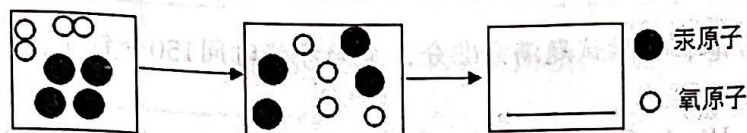


图1

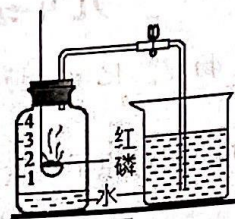


图2

【回顾历史】

①1774年，法国化学家拉瓦锡通过用金属汞在空气中加热生成氧化汞（化学式为 $\text{HgO}$ ）等实验，第一次明确得出空气是由氧气和氮气组成的结论。

②如图1为汞与氧气反应过程的微观示意图，请在方框内画出正确的图示。

【重温教材】实验室常用红磷燃烧的方法测定空气中氧气的含量（如图2），若实验成功，冷却到室温打开止水夹可以看到的现象是\_\_\_\_\_。

(2) “水的组成粗略测定”的探究。

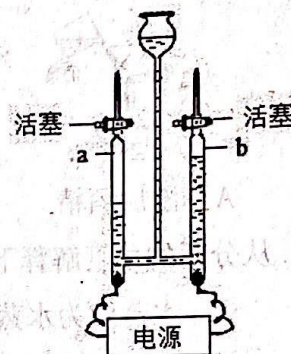
【查阅资料】

水难导电，在水中加入少量氢氧化钠可以增强导电性。

【进行实验】如图装置进行实验并记录数据。

【实验分析】

①两个电极附近产生很多气泡，检验b管产生的气体的操作方法是\_\_\_\_\_。



分析得出：水电解的化学方程式为\_\_\_\_\_，结论是：水是由\_\_\_\_\_组成的。

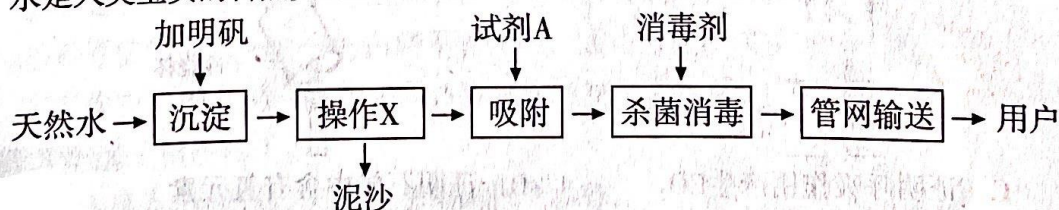
②下列关于电解水的说法中正确的是\_\_\_\_\_（填序号）。

- A. 水分子发生了改变
- B. 氢原子和氧原子没有发生变化
- C. 水分子是化学变化中最小的微粒
- D. 该反应为分解反应
- E. 化学变化的实质是原子的重新组合

化学研究物质的用途和制法

16. (6分) 化学物质与人类的生产和生活息息相关。

(1) 水是人类宝贵的自然资源。自来水厂净水过程的主要流程如图，试回答：





①操作X的名称是\_\_\_\_\_。

②加明矾的作用是\_\_\_\_\_。

③漂白粉中的 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 可用于饮用水消毒。工业上制备 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 的化学方程式为 $2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，反应前后氯元素的化合价变化为\_\_\_\_\_。

(2) 铝、铁是人类广泛使用的金属。

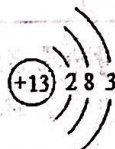
①下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. 据图可知铝原子的质子数为13

B. 铝原子在化学反应中容易得到电子

C. 铝是地壳中含量最多的金属元素

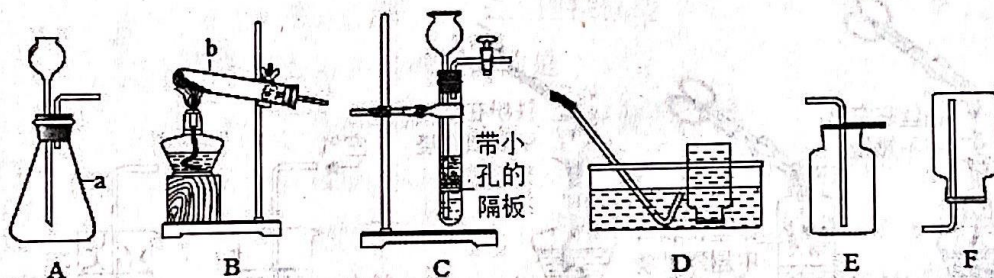
D. 铝可作导线是由于它具有良好的导电性和延展性



②铝在空气中与氧气反应，其表面生成一层致密的氧化物薄膜，从而阻止铝进一步氧化，因此铝具有很好的抗腐蚀性能，写出铝表面氧化物薄膜的化学式\_\_\_\_\_；

③铁制品应用广泛，但每年因锈蚀造成很大浪费，钢铁生锈实际是铁与空气中的\_\_\_\_\_发生化学反应，所以在钢铁表面涂油、刷漆等，能防止钢铁生锈。

17. (18分) I. 如图是实验室常用气体制取的实验装置，请回答下列问题：



(1) 写出下列仪器的名称：a \_\_\_\_\_；b \_\_\_\_\_。

(2) 实验室用高锰酸钾制取和收集一瓶较干燥的氧气，选择的装置组合是\_\_\_\_\_ (填装置代号字母)；发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 若用D装置收集气体，应该考虑的因素是\_\_\_\_\_。

(4) 实验室制取二氧化碳反应的化学方程式为\_\_\_\_\_，选择图C装置与图A相比其优点是\_\_\_\_\_。

II. (1) 图1是工业炼铁的生产流程示意图。

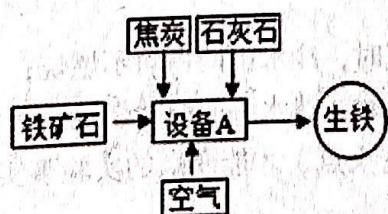


图1

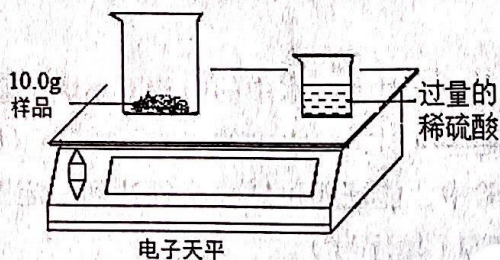


图2



①设备A的名称\_\_\_\_\_。

②生产过程中需将铁矿石、焦炭、石灰石粉碎，其目的是\_\_\_\_\_。

③加入焦炭的主要作用有\_\_\_\_\_（填序号）。

A.产生CO

B.燃烧为反应提供热量

C.还原铁矿石

④为了检验炼铁厂产品的质量，如图2称取铁屑样品10.0g进行实验，放入烧杯中，加入过量的稀硫酸，加热，使之充分反应（杂质不参加反应）；然后冷却、称量。反应后烧杯中物质的质量比反应前减少了0.35g。计算：

a. 10g铁屑样品中铁的质量为

\_\_\_\_\_g；

b. 铁屑样品中杂质的质量分数为

\_\_\_\_\_；

c. 生产100t这样生铁，至少需要含氧化铁80%的赤铁矿质量是\_\_\_\_\_t。

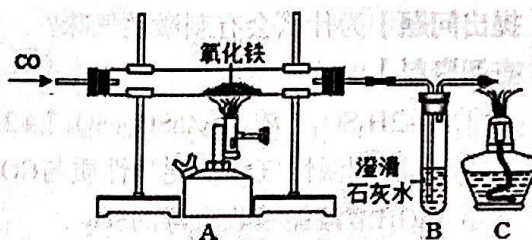


图3

(2) 图3为实验室模拟工业炼铁装置图。

①该实验下列的操作步骤顺序为\_\_\_\_\_（填序号）。

a. 点燃A处酒精喷灯 b. 通入CO气体 c. 停止通入CO气体 d. 熄灭酒精喷灯

②实验过程中A装置的现象是\_\_\_\_\_。

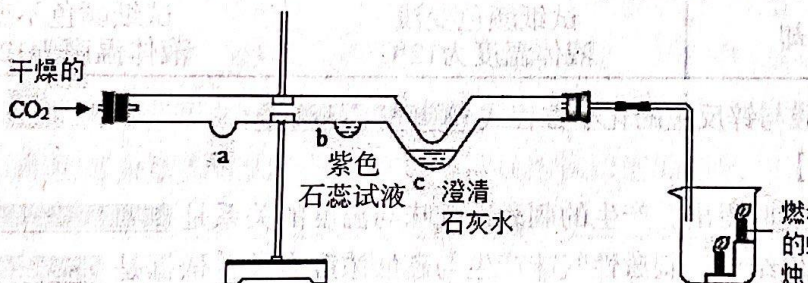
③装置B中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

### 化学研究物质的变化和性质

18. (7分) (一) 探究二氧化碳的性质

【提出问题】二氧化碳有哪些性质呢？

【实验探究】如图所示，组装好仪器装置，检查装置的气密性后装入药品，进行实验。



【实验结论】根据烧杯中的实验现象能得出的结论为\_\_\_\_\_。

【交流研讨】该实验的不足之处是不能充分证明二氧化碳与水能发生反应，在不改变实验装置的情况下你的改进方法是\_\_\_\_\_。

(二) 探究金属锌的性质

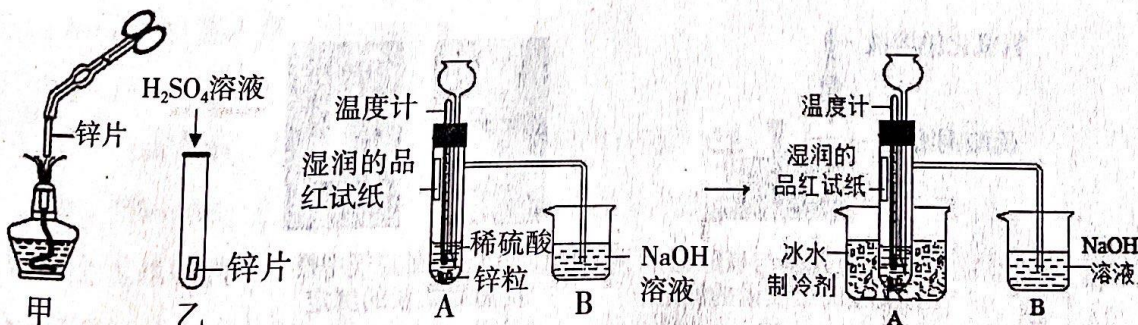


图1

图2



(1) 如图甲所示, 将锌片在酒精灯上灼烧, 发现熔化了了的锌并未掉下来, 包裹在一个“小袋子”中, 下面分析正确的是      (填序号)。

- ①氧化锌的熔点比锌高
- ②“小袋子”是致密的氧化锌薄膜
- ③锌与氧气反应生成氧化锌
- ④锌的抗腐蚀性高

(2) 用图乙所示实验探究锌的性质时，闻到有刺激性气味。

**【提出问题】**为什么会有刺激性气味?

**【查阅资料】**

- ① $\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) = \text{ZnSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ;
- ② $\text{SO}_2$ 有刺激性气味, 化学性质与 $\text{CO}_2$ 相似, 但 $\text{SO}_2$ 能使品红褪色,  $\text{CO}_2$ 不能;
- ③ $\text{NaOH}$ 溶液能吸收有毒的 $\text{SO}_2$ 。

### 【猜想与假设】

- ①刺激性气味产生可能与硫酸浓度大有关；  
②刺激性气味产生可能与反应放热，温度升高有关。

**【设计实验】**为探究猜想的正确性，同学们设计了以下实验，请你参与他们的探究过程。利用如图2所示装置进行实验，并记录实验结果于下面的表格中。

条件 \ 浓度	①40%的H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液	②20%的H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液
自然温度	试纸褪色 液体温度升高至42℃	试纸颜色不变 液体温度升高至28℃
冰水冷却	试纸颜色变浅 液体温度为12℃	试纸颜色不变 液体温度为12℃

写出20%的硫酸与锌反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

### 【解释与结论】

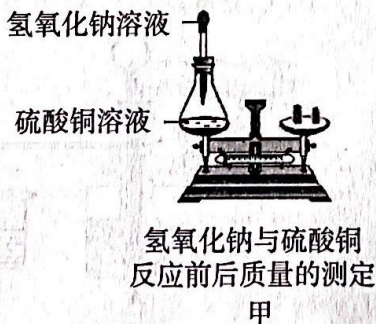
- ①由上述实验得出，产生的刺激性气味与温度的关系是\_\_\_\_\_。
- ②小丽得出结论，刺激性气味产生与硫酸浓度有关，依据是\_\_\_\_\_。

【反思与评价】在上述设计中，除温度和浓度外，还应该控制的因素是\_\_\_\_\_。

19. (10分) 多角度认识物质的变化, 能帮助我们更全面了解物质世界。

### 探究活动一、探究化学反应前后物质的总质量是否发生改变

甲同学和乙同学分别设计了下面两个实验，请根据图示回答问题：





【进行探究】完成实验记录：

实验方案	实验现象	化学方程式	实验结论
甲	(1) <u>                    </u>	$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$	该反应遵守质量守恒定律
乙	镁条燃烧，发出耀眼白光，反应前后质量不相等	(2) <u>                    </u>	该反应不遵守质量守恒定律

【分析与讨论】乙方案实验现象是正确的，但结论却是错误的，在实验操作完全正确的情况下，导致乙方案实验后称量固体质量比反应前镁条质量减轻的原因是                    。

【实验反思】探究或验证反应物与生成物的质量关系时，若要用到有气体参加或有气体生成的反应，反应必须在                    容器中进行。

【实验结论】化学反应都遵守质量守恒定律。

【微观解释】化学反应前后，                    均不变，所以质量守恒。

### 探究活动二、探究常见的化学反应——燃烧

据图回答下列问题：

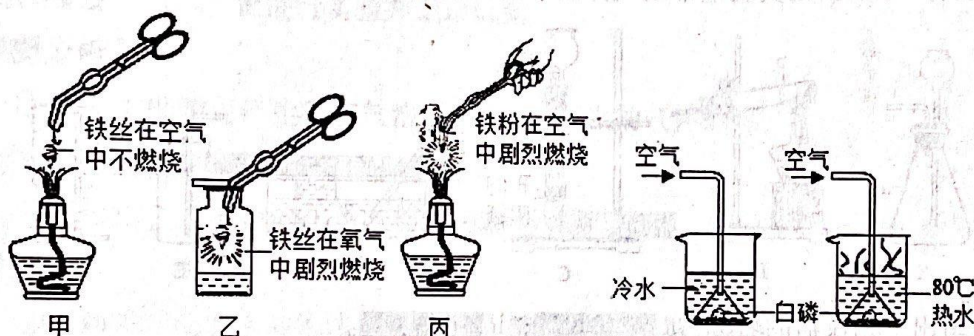


图1

图2

(1) 图1为铁在不同情况下与氧气反应的实验

①比较实验甲与乙，分析影响实验现象的因素是                    。

②实验丙的产物与乙相同，写出反应的化学方程式                    。

③上述实验中，能说明“反应物与氧气接触的面积不同，现象不同”的是                    （填标号）。

(2) 小强用图2所示装置进行实验，得到以下实验事实（已知白磷的着火点为40℃）：

①不通空气时，冷水中的白磷不燃烧；②通空气时，冷水中的白磷不燃烧；

③不通空气时，热水中的白磷不燃烧；④通空气时，热水中的白磷燃烧。

该实验中，能证明可燃物必须达到一定温度（着火点）才能燃烧的实验事实是                    （填序号）。

(3) 图2中热水所起到的作用是                    。