

## 2018年重庆市大渡口区中考模拟化学

一、选择题(本大题包括 16 个小题，每小题 2 分，共 32 分)

1. (2 分)属于纯净物的是( )

- A. 食醋
- B. 空气
- C. 液氮
- D. 石油

解析：A、食醋中含有水和醋酸，属于混合物；

B、空气中含有氮气、氧气等物质，属于混合物；

C、液氮是由一种物质组成的，属于纯净物；

D、石油中含有多种碳氢化合物，属于混合物。

答案：C

2. (2 分)下列物质的用途中，利用其物理性质的是( )

- A. 氮气做保护气
- B. 稀有气体用作电光源
- C. 氢气做燃料
- D. 氧气用于炼钢

解析：A、氮气做保护气，是因为氮气不容易和其它物质发生反应，属于物质的化学性质；

B、稀有气体用作电光源，是因为通电时能够发出五颜六色的光，不需要通过化学变化表现出来，属于物质的物理性质；

C、氢气做燃料，是因为氢气能够燃烧，属于物质的化学性质；

D、氧气用于炼钢，是因为氧气能和生铁中的碳反应生成二氧化碳，属于物质的化学性质。

答案：B

3. (2 分)下列变化过程中，一定发生了化学变化的是( )

- A. 熔化
- B. 升华
- C. 爆炸
- D. 燃烧

解析：A、熔化的过程中没有新物质生成，属于物理变化。故选项错误；

B、升华的过程中没有新物质生成，属于物理变化。故选项错误；

C、爆炸的过程中不一定有新物质生成，例：气球爆炸。故选项错误；

D、燃烧的过程中有新物质二氧化碳等生成，属于化学变化。故选项正确。

答案：D

4. (2 分)人体呼出气体与吸入的气体成分相比，明显减少的是( )

- A. 氮气
- B. 水蒸气
- C. 氧气
- D. 二氧化碳

解析：呼吸作用是消耗氧气产生二氧化碳，故明显减少的气体是氧气。

答案：C

5. (2分) 碘酸钙是一种补碘补钙添加剂，其化学式为  $\text{Ca}(\text{IO}_3)_2$ ，碘酸钙中碘元素的化合价是 ( )

- A. -1
- B. +1
- C. +5
- D. +7

解析：钙显+2价，氧显-2价，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可设碘酸钙中碘元素的化合价为x，则： $(+2)+2x+(-2)\times 3\times 2=0$ ，解得  $x=+5$ 。

答案：C

6. (2分) 下列有关实验现象的描述，错误的是( )

- A. 红磷在空气中燃烧产生大量白色烟雾
- B. 铁丝在氧气里剧烈燃烧火星四射
- C. 镁条在空气中燃烧发出耀眼的白光
- D. 硫在氧气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰

解析：A、红磷在氧气中燃烧，产生大量的白烟，而不是白色烟雾，故选项说法错误。

B、铁丝在氧气中剧烈燃烧，火星四射，放出大量的热，生成一种黑色固体，故选项说法正确。

C、镁条在空气中燃烧，发出耀眼的白光，故选项说法正确。

D、硫在氧气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰，产生一种具有刺激性气味的气体，故选项说法正确。

答案：A

7. (2分) 某班举办化学活动周的主题是“大气中的科学”。下列说法不正确的是( )

- A. 干冰可用于人工降雨
- B. 空气中氮气的体积分数是78%
- C.  $\text{SO}_2$ 和 $\text{NO}_2$ 是形成酸雨的元凶
- D.  $\text{CO}_2$ 和CO是空气污染物

解析：A. 干冰升华吸热，可以使环境温度降低，用于人工降雨，故A正确；

B. 空气中按体积分数计算，氮气约占78%，故B正确；

C. 二氧化硫、二氧化氮溶于水生成酸，是产生酸雨的元凶，故C正确；

D. 二氧化碳不是空气污染物，故D错误。

答案：D

8. (2分) 一个烟头可能引起一场火灾. 烟头在火灾发生中的“罪状”是( )

- A. 提供可燃物
- B. 提供氧气
- C. 温度达到可燃物着火点
- D. 降低可燃物的着火点

解析：香烟燃烧能够放出热量，从而使可燃物的温度升高，当达到可燃物的着火点时，可燃物就燃烧起来。所以烟头在火灾发生中的“罪状”是使可燃物达到着火点。

答案：C

9. (2分) 根据四位同学的讨论, 判断该物质是( )



- A.  $\text{CH}_4$
- B.  $\text{CO}$
- C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- D.  $\text{H}_2$

解析: A、甲烷由碳元素和氢元素组成, 属于化合物, 是一种比较清洁的燃料, 燃烧能生成水和二氧化碳。故选项正确;

B、一氧化碳燃烧不能生成水, 并且不属于化合物。故选项错误;

C、乙醇是由三种元素组成的物质。故选项错误;

D、氢气是由一种元素组成的纯净物, 属于单质。故选项错误。

答案: A

10. (2分) 下列有关离子、原子和分子的说法正确的是( )

- A. 离子是带电的原子或原子团
- B. 原子都是由质子、中子和电子构成
- C. 原子的最外层电子数决定元素的种类
- D. 分子可以分为原子, 原子不能再分

解析:

A、离子是指带电的原子或原子团, 故正确;

B、有的原子中无中子, 如氢原子, 故错误;

C、原子的最外层电子数决定元素的化学性质, 质子数决定元素的种类, 故错误;

D、分子可以分为原子, 在化学反应中, 原子不能再分, 不再化学反应中, 原子可以再分, 故错误。

答案: A

11. (2分) 对比是学习化学的重要方法, 下列关于  $\text{CO}_2$  与  $\text{CO}$  的说法错误的是( )

- A.  $\text{CO}_2$  无毒,  $\text{CO}$  有毒
- B.  $\text{CO}_2$  用于灭火,  $\text{CO}$  用于助燃
- C. 通常  $\text{CO}_2$  能溶于水,  $\text{CO}$  难溶于水
- D.  $\text{CO}_2$  能与  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  反应,  $\text{CO}$  不能与  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  反应

解析: A、二氧化碳无毒,  $\text{CO}$  易与血液中的血红蛋白结合引起中毒, 故 A 正确;

B、二氧化碳能用于灭火, 一氧化碳具有可燃性, 故 B 错误;

C、通常  $\text{CO}_2$  能溶于水,  $\text{CO}$  难溶于水, 故 C 正确;

D、 $\text{CO}_2$  能与  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  反应生成水和碳酸钙沉淀,  $\text{CO}$  不能与  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  反应, 故 D 正确。

答案: B

12. (2分) 国产大飞机 C919 机壳采用了先进的铝锂合金材料. 已知金属锂(Li)的活动性比铝强. 下列有关说法错误的是( )

- A. 铝锂合金硬度大密度小
- B. 铝在空气中表面会形成致密的氧化膜
- C. 锂能与盐酸反应生成氢气
- D. 硫酸锂的化学式为  $\text{Li}_2(\text{SO}_4)_3$

解析: A、由题意可知, 国产大飞机 C919 机壳采用了先进的铝锂合金材料, 说明了铝锂合金硬度大、密度小, 故 A 正确;

B、铝在空气中表面会形成致密的氧化膜, 所以铝的耐腐蚀性强, 故 B 正确;

C、由题意可知, 锂(Li)的活动性比铝强, 所以锂能与盐酸反应, 放出热量、生成氢气, 故 C 正确;

D、锂在化合物中显示 -1 价, 所以硫酸锂的化学式为  $\text{Li}_2\text{SO}_4$ , 故 D 错误。

答案: D

13. (2分) 下列各组物质按单质、氧化物、混合物顺序排列的是( )

- A. 金刚石、干冰、冰水混合物
- B. 氮气、氯酸钾、蔗糖水
- C. 氧气、水、空气
- D. 石墨、氨气、石灰石

解析: A、金刚石是单质、干冰、冰水都是氧化物, 故选项不符合题意;

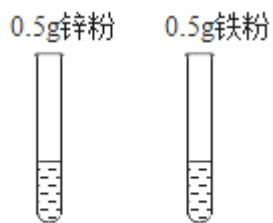
B、氮气是单质, 氯酸钾属于化合物, 不属于氧化物, 蔗糖水是混合物, 故选项不符合题意;

C、氧气是单质, 水是氧化物, 空气是混合物, 故选项符合题意;

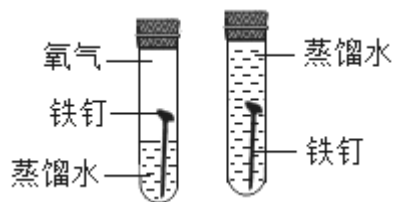
D、石墨是单质、氨气属于化合物, 不是氧化物, 石灰石是混合物, 故选项不符合题意。

答案: C

14. (2分) 根据如图实验方案进行实验, 能达到相应实验目的是( )



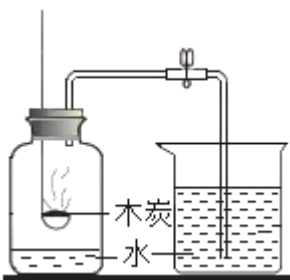
A. 5mL 10% 盐酸 5mL 5% 盐酸 比较 Zn 和 Fe 的金属活动性



B. 探究铁钉生锈时  $\text{O}_2$  是否参与反应



C. 比较红磷和白磷的着火点



D. 测定空气中  $O_2$  的含量

解析：A、比较 Zn 和 Fe 的金属活动性强弱，稀盐酸浓度应该相同，而使用的盐酸浓度不同，因此不能比较铁和锌的活泼性，该选项不能达到实验目的，故 A 错误；

B、左边试管中的铁钉与氧气、水同时接触，右边试管中的铁钉不能和氧气接触，通过观察铁钉是否生锈可以判断铁钉生锈时  $O_2$  是否参与反应，该选项能够达到实验目的，故 B 正确；

C、红磷和白磷处在不同的环境中，因此无法比较红磷和白磷的着火点，该选项不能达到实验目的，故 C 错误；

D、木炭燃烧生成二氧化碳气体，导致水不能进入集气瓶，无法测定空气中氧气的含量，该选项不能达到实验目的，故 D 错误。

答案：B

15. (2 分) 如表中，除去物质所含少量杂质的方法正确的是 ( )

选项	物质	所含杂质	除去杂质的方法
A	$CO_2$	CO	通入氧气点燃
B	Cu 粉	C	在空气中灼烧
C	$CuSO_4$ 溶液	$FeSO_4$	加足量铜粉，过滤
D	$CaCl_2$ 溶液	HCl	加过量 $CaCO_3$ 粉末，过滤

A. A

B. B

C. C

D. D

解析：A、除去二氧化碳中的一氧化碳不能够通氧气点燃，这是因为除去气体中的气体杂质不能使用气体，否则会引入新的气体杂质，故选项所采取的方法错误。

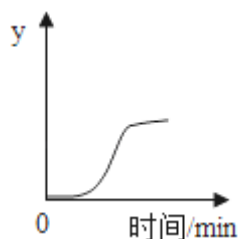
B、C 和 Cu 粉均能与在空气中灼烧，不但能把杂质除去，也会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。

C、足量铜粉不与硫酸亚铁溶液反应，不能除去杂质，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。

D、HCl 能与过量的碳酸钙反应生成氯化钙、水和二氧化碳，再过滤除去过量的碳酸钙，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确。

答案：D

16. (2 分) 已知： $CO + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + CO_2$ . 如图表示向一定质量的 CuO 中通入 CO 后，加热的过程中，某变量 y 随时间的变化趋势。y 表示的是 ( )



- A. 固体中铜元素的质量分数
- B. 参与反应的 CO 的质量
- C. 固体中氧元素的质量
- D. 气体中碳元素的质量

解析：A、一氧化碳还原氧化铜生成铜，开始固体中含有铜元素，不会是 0，故错误；  
 B、一氧化碳还原氧化铜时要先通入一氧化碳一会再加热，所以开始通入的一氧化碳没有参与反应，待试管中空气排尽，点燃酒精灯加热，此时一氧化碳和氧化铜反应，参与反应的一氧化碳逐渐增加，待完全反应后一氧化碳的质量不再变化，故正确；  
 C、开始固体氧化铜中含有氧元素，完全反应或生成铜无氧元素，所以固体中氧元素的质量不断减少，不会增加，故错误；  
 D、一氧化碳和氧化铜反应生成二氧化碳，根据质量守恒定律反应前后碳元素的质量不变，故错误；

答案：B

## 二、填空题(本大题包括 5 个小题，共 20 分)

17. (4 分)回答下列问题。

(1)用化学符号或名称填空：

①2 个硫离子\_\_\_\_\_； ②Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>\_\_\_\_\_。

解析：①由离子的表示方法，在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带 1 个电荷时，1 要省略。若表示多个该离子，就在其元素符号前加上相应的数字，2 个硫离子。表示为：2S<sup>2-</sup>； ②Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> 的名称是硝酸铁。

答案：2S<sup>2-</sup> 硝酸铁

(2)以甲物质为原料合成化工产品戊物质的微观过程如图所示。请回答：



①转化 I 中生成物丙丁的分子个数比为\_\_\_\_\_；

②转化 II 属于\_\_\_\_\_反应(填基本反应类型)

解析：由物质的微观构成可知，甲烷为 CH<sub>4</sub>、乙为 CO、丙为 H<sub>2</sub>、丁为 CH<sub>3</sub>OH，反应①②的方

程式分别为： $2\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{CO} + 4\text{H}_2$ 、 $\text{CO} + 2\text{H}_2 \xrightarrow[\text{一定温度}]{\text{催化剂}} \text{CH}_3\text{OH}$ ，由此可知：氧气和

氢气属于单质；乙和丙物质的分子个数之比为 1：2，转化 II 属于化合反应。

答案：1：2 化合

18. (4 分)水是重要的自然资源。

(1) 区别硬水和软水通常可用\_\_\_\_\_；

解析：向水中加入肥皂水时，如果产生的泡沫较多，是软水，如果产生的泡沫很少或不产生泡沫，是硬水。

答案：肥皂水

(2) 在中学实验室中，净水程度最高的方法是\_\_\_\_\_；

解析：蒸馏可以得到纯水，在中学实验室中，净水程度最高的方法是蒸馏。

答案：蒸馏

(3) 市售“自热米饭”的加热原理：饭盒夹层中的水与生石灰接触发生反应放出大量的热。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_；

解析：生石灰与水反应生成氢氧化钙，反应的化学方程式为： $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

答案： $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

(4) 在化学实验和科学研究中，水是一种常用的试剂。水中的极少部分水分子解离成 $\text{H}^+$ 和 $\text{OH}^-$ ， $\text{H}^+$ 易与水分子形成水合氢离子( $\text{H}_3\text{O}^+$ )。水合氢离子与水分子相比，下列描述不正确的是(填字母序号)

- A. 氧元素的化合价发生改变
- B. 微粒中的电子数不相等
- C. 微粒的化学性质发生了改变
- D. 微粒的构成发生了改变。

解析：由题意水合氢离子和水分子相比可知：

- A、氧元素的化合价没有发生改变，错误。
- B、微粒的电子数没有发生改变，错误；
- C、微粒的化学性质发生了改变，正确；
- D、微粒的构成发生了改变，正确。

答案：CD

19. (4分) 碳与碳的化合物在工农业生产及日常生活中有广泛的用途。

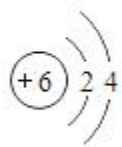


图1



图2

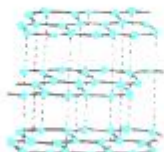


图3



图4

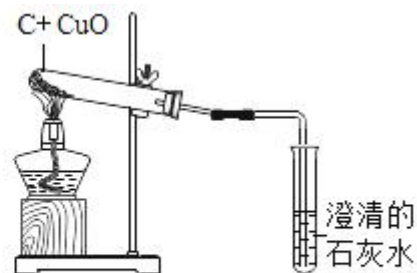


图5

(1) 图1是碳原子结构示意图，碳原子的最外层电子数为\_\_\_\_\_；

解析：由原子结构示意图的意义可知，碳原子最外层电子数为4。

答案：4

(2) 图2、3、4对应三种碳单质，图3单质的名称是\_\_\_\_\_；

解析：由碳单质的结构可知，图3的碳原子的排列是层状结构，具有这种结构的单质的名称是石墨。

答案：石墨

(3) 古代用墨书写或绘制的字画能够保存很长时间而不变色，原因是墨中的主要成分碳在常温下化学性质\_\_\_\_\_；

解析：古代用墨书写或绘制的字画虽年久仍不变色，说明碳的化学性质稳定。

答案：稳定

(4)如图 5 是木炭还原氧化铜的实验，其反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

解析：木炭和氧化铜在高温条件下生成铜和二氧化碳，反应方程式是： $C+2CuO \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu+CO_2 \uparrow$ 。

答案： $(C+2CuO \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu+CO_2 \uparrow)$

20. (4 分)科技活动中，化学兴趣小组做了如下实验，请回答以下问题。



(1)图甲所示实验可观察到 A 烧杯溶液变为红色，此实验不能得到的结论是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- ①氨分子是不断运动的
- ②氨分子有一定质量
- ③浓氨水具有挥发性
- ④氨气易溶于水

解析：浓氨水中挥发出来的氨气溶解在棉花团的水中生成显碱性的氨水能使无色的酚酞试液变红，涉及到的相关性质有：①浓氨水具有挥发性②氨分子是在不断运动到的③氨气溶解在水中形成的溶液显碱性。而氨分子有一定的质量则没有得到体现

答案：②

(2)图乙所示实验观察到紫色石蕊纸花变为红色，纸花变红的原因是\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

解析：二氧化碳与水反应生成的碳酸呈酸性，能使石蕊试液变红。

答案： $CO_2+H_2O=H_2CO_3$

(3)图丙所示实验中有组对比实验，其 a、b 实验目的是为了探究\_\_\_\_\_。

解析：实验二中有碘分别在水和汽油中的溶解情况；碘和高锰酸钾在水中的溶解情况两组实验，一组是同种溶质在不同溶剂中的溶解情况不同，一组是不同的溶质在同种溶剂中的溶解能力不同的探究，这两组实验探究影响物质溶解性的因素是否与溶质、溶剂的种类有关。

答案：影响物质溶解性的因素是否与溶剂的种类有关

21. (4 分)金属具有广泛的应用

(1)生铁和钢是含\_\_\_\_\_量不同的两种铁合金。

解析：生铁和钢属于含碳量不同的两种铁合金，生铁的含碳量在 2%~4.3%之间，钢的含碳量在 0.03%~2%之间

答案：碳



(2) 工业上利用一氧化碳与赤铁矿在高温下冶炼生铁，反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

解析：一氧化碳与赤铁矿冶炼生铁的反应物是氧化铁和一氧化碳，生成物是铁和二氧化碳，反应条件是高温。

答案： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

(3) 某同学为了验证铁、铜、银的金属活动性，他选择了打磨过的铜丝，你认为他还需要另外两种溶液分别是\_\_\_\_\_溶液。

解析：把打磨过的铜丝分别插入硫酸亚铁溶液、硝酸银溶液中，铜丝能置换出硝酸银中的银却不能置换硫酸亚铁中的铁，从而得到三种金属的活动性顺序为：铁>铜>银。

答案：硫酸亚铁和硝酸银

(4) 冰晶石在工业制取金属铝的过程中起着重要的作用。硫酸铝和氟化钠(NaF)在熔融条件下反应生成冰晶石( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ )，同时得到硫酸钠。写出此反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

解析：硫酸铝和氟化钠(NaF)在熔融条件下反应生成冰晶石( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ )，同时得到硫酸钠，则

化学方程式为： $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 12\text{NaF} \xrightarrow{\text{熔融}} 2\text{Na}_3\text{AlF}_6 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$ 。

答案： $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 12\text{NaF} \xrightarrow{\text{熔融}} 2\text{Na}_3\text{AlF}_6 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$

### 三、实验题(本大题包括 2 个小题，共 11 分)

22. (5 分) 化学实验技能是学习化学和进行探究活动的基础。以下是老师引导学生探究“质量守恒定律”的教学片段，请你参与探究

【提出问题】化学反应前后各物质的质量总和是否相等；

【猜想假设】猜想 1：不相等；猜想 2：\_\_\_\_\_

解析：【猜想假设】猜想 1：不相等；猜想 2：相等。

答案：相等

【实验探究】甲、乙两组同学用托盘天平分别称量反应前后物质的质量；

	甲 组	乙 组
分别将试管中的溶液倾倒入于容器中(如图)		
实验现象	有气泡产生，天平指针向右偏转	铁钉表面有红色物质析出，溶液颜色发生改变，天平指针没有偏转
结论	猜想 1 正确	猜想 2 正确 反应的化学方程式：_____

解析：【实验探究】实验探究中，乙组中铁和硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜。

答案： $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

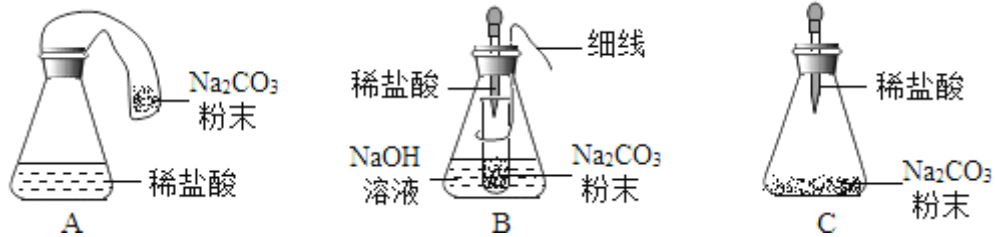
【反思评价】究竟哪种猜想正确？通过讨论，同学们发现甲组中有气体溢出，导致指针向右偏转。得到启示：在探究化学反应前后各物质的质量总和是否相等时，凡有气体生成或反应一定要在\_\_\_\_\_中进行。

解析：反思评价中，通过讨论，同学们发现甲组中有气体溢出，导致指针向右偏转。得到启

示：在探究化学反应前后各物质的质量总和是否相等时，凡有气体生成的反应一定要在密闭容器中进行。

答案：密闭容器

【优化装置】同学们打算对甲组左盘中的反应装置进行如下三种改进，查阅资料后发现最佳装置是 B，则猜想 B 中氢氧化钠具有的化学性质是\_\_\_\_\_。



解析：优化装置中，同学们打算对甲组左盘中的反应装置进行如下三种改进，查阅资料后发现最佳装置是 B，则猜想 B 中氢氧化钠具有的化学性质是吸收生成的二氧化碳。

答案：吸收生成的二氧化碳

【得出结论】同学们利用改进后的最佳装置进行再次探究，均得出猜想 2 正确。最终得出结论：\_\_\_\_\_的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。

解析：得出结论中，同学们利用改进后的最佳装置进行再次探究，均得出猜想 2 正确。最终得出结论：参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。

答案：参加化学反应

【解释应用】

解释：化学反应前后，原子的种类、数目、质量均不变，所以质量守恒。

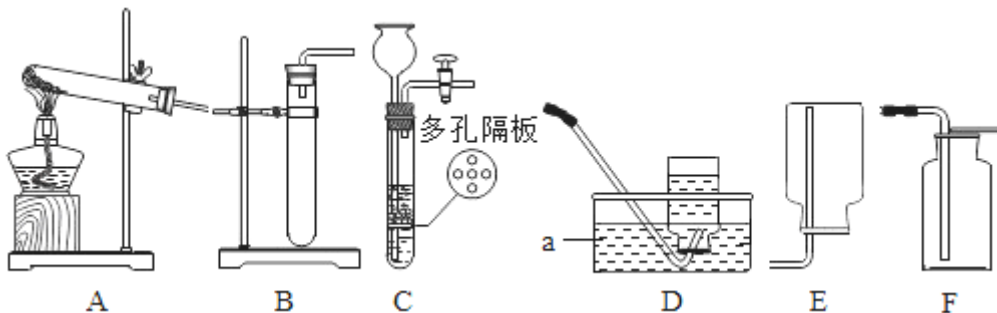
应用：硝酸铵 ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) 固体在不同温度下发生不同的分解反应，则下列各物质不可能是该反应产物的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A.  $\text{NH}_3$
- B.  $\text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{SO}_2$
- D.  $\text{N}_2$

解析：硝酸铵 ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) 固体在不同温度下发生不同的分解反应，则下列各物质不可能是该反应产物的是  $\text{SO}_2$ ，因为反应前物质中没有硫元素。

答案：C

23. (6 分) 实验室利用如图所示装置进行相关实验，请回答问题。



(1) 写出装置图中标号 a 仪器的名称\_\_\_\_\_

解析：装置图中标号 a 仪器的名称是水槽。

答案：水槽

(2) 用高锰酸钾制取氧气，选用的装置是\_\_\_\_\_ (填字母)，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_，该反

应中转化为氧气的氧元素占高锰酸钾中总的氧元素的质量分数是\_\_\_\_\_。

解析：如果用高锰酸钾制氧气就需要加热，属于固体加热型，所以选择装置 A 来制取；高锰酸钾受热分解生成锰酸钾和二氧化锰和氧气，方程式为  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ；

由化学方程式可知，该反应中转化为氧气的氧元素占高锰酸钾中总的氧元素的质量分数  $= \frac{2}{8} \times 100\% = 25\%$ ；二氧化锰不是该反应的催化剂，是生成物。

答案：A  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  25%

(3) 实验室里用锌粒和稀硫酸反应制取氢气，若要控制反应的发生和停止，应选用的发生装置是\_\_\_\_\_ (填字母)；如果用过氧化氢溶液和二氧化锰粉末制取氧气，能否选择相同的发生装置并控制反应的发生和停止？结论及理由是：\_\_\_\_\_。

解析：实验室是用锌粒和稀硫酸在常温下反应制氢气的，多空隔板可以控制反应的速度；如果用过氧化氢溶液和二氧化锰粉末制取氧气，不能选择相同的发生装置并控制反应的发生和停止，理由是  $\text{MnO}_2$  是粉末，会漏到隔板下，无法控制反应的发生停止。

答案：C 不能， $\text{MnO}_2$  是粉末，会漏到隔板下，无法控制反应的发生与停止

#### 四、计算题(本大题 1 个小题，共 7 分)

24. (7 分) 在实验课上，某同学取一定量氯酸钾和二氧化锰的混合物加热制取氧气，当加热到完全分解时，除收集到氧气外还得到固体残留物 30.0g，经测定残留物中二氧化锰的质量分数为 25.5%。

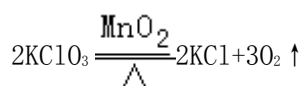
(1) 二氧化锰中锰元素与氧元素的质量比为\_\_\_\_\_。

(2) 计算该同学制得氧气的质量。

解析：二氧化锰中锰元素与氧元素的质量比  $55 : (16 \times 2) = 55 : 32$

氯化钾的质量为  $30.0\text{g} \times (1 - 25.5\%) = 22.35\text{g}$

设生成的氧气的质量为 x



149      96

22.35g    x

$$\frac{149}{96} = \frac{22.35\text{g}}{x}$$

$$x = 14.4\text{g}$$

答案：二氧化锰中锰元素与氧元素的质量比为 55 : 32

该同学制得氧气的质量为 14.4g