

## 2018 年上海市普陀区中考模拟化学

### 一、选择题

1. (3 分)属于纯净物的是( )

- A. 矿泉水
- B. 水银
- C. 含碘盐
- D. 空气

解析：A、矿泉水中有矿物质和水，属于混合物，故选项错误；

B、水银是一种物质，属于纯净物，故选项正确；

C、含碘盐有氯化钠和碘酸钾，属于混合物，故选项错误；

D、空气中有氧气、氮气等，属于混合物，故选项错误。

答案：B

2. (3 分)属于化学变化的是( )

- A. 冰块熔化
- B. 蜡烛燃烧
- C. 黄金铸币
- D. 海水晒盐

解析：A、冰块融化过程中没有新物质生成，属于物理变化。

B、蜡烛燃烧的过程中有新物质二氧化碳生成，属于化学变化。

C、黄金铸币过程中没有新物质生成，属于物理变化。

D、海水晒盐过程中没有新物质生成，属于物理变化。

答案：B

3. (3 分)和石墨互为同素异形体是( )

- A. 金刚石
- B. 一氧化碳
- C. 白磷
- D. 煤粉

解析：判断同素异形体的关键把握两点：①同种元素形成，②不同单质。

A、金刚石、石墨均是碳元素形成的不同单质，互为同素异形体，故选项正确。

B、一氧化碳是化合物，不是单质，故选项错误。

C、白磷和磷元素形成的单质，和石墨不属于同素异形体，故选项错误。

D、煤的主要成分是碳，属于混合物，不是单质，不属于同素异形体，故选项错误。

答案：A

4. (3 分)物质名称与化学式相符合的是( )

- A. 胆矾： $\text{CuSO}_4$
- B. 氧化铁： $\text{FeO}$
- C. 氦气： $\text{He}$
- D. 碳酸钠： $\text{NaHCO}_3$

解析：A. 胆矾是硫酸铜晶体的俗称，其化学式为  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，故错误；

- B. 氧化铁中铁元素显+3价，氧元素显-2价，其化学式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，故错误；  
 C. 氦气属于稀有气体单质，直接用元素符号表示其化学式，其化学式为 $\text{He}$ ，故正确；  
 D. 碳酸钠中钠元素显+1价，碳酸根显-2价，其化学式为 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，故错误。

答案：C

5. (3分)  $\text{Mn}_2\text{O}_7$  是一种强氧化剂，其中 Mn 元素的化合价为( )

- A. +2  
 B. +3  
 C. +5  
 D. +7

解析：氧元素显-2价，设锰元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $2x + (-2) \times 7 = 0$ ，则  $x = +7$  价。

答案：D

6. (3分) 以下做法与“资源节约型、环境友好型社会”不相符的是( )

- A. 减少使用一次性木筷  
 B. 垃圾就地燃烧，减少运输量  
 C. 积极开发和利用太阳能、风能和核能等能源  
 D. 推进公共交通，减少私家车的使用

解析：A、减少使用一次性木筷，可以节约能源，也可减少污染，故该做法与“资源节约型、环境友好型社会”相符。

B、垃圾就地燃烧，会加重空气污染，故该做法与“资源节约型、环境友好型社会”不相符。

C、积极开发和利用太阳能、风能和核能等能源，能减少对大气的污染，故该做法与“资源节约型、环境友好型社会”相符。

D、推进公共交通，减少私家车的使用，可保护环境，节约能源，故该做法与“资源节约型、环境友好型社会”相符。

答案：B

7. (3分) 一氧化碳和氧化铜反应，体现了一氧化碳具有( )

- A. 可燃性  
 B. 还原性  
 C. 氧化性  
 D. 稳定性

解析：一氧化碳和氧化铜反应，一氧化碳夺取了氧化铜中的氧生成了二氧化碳，体现了一氧化碳具有还原性。

答案：B

8. (3分) 下列有关玻璃导管的使用图示正确的是(省略夹持和加热装置)( )



			检验二氧化碳
--	--	--	--------

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

解析：A. 利用洗气瓶吸收气体，应长进短出，故 A 错误；

B. 导管应伸到底部，收集密度比空气密度大的液体，图中装置不是向上排空气法集气，故 B 错误；

C. 导管应在试管口附近，否则空气不能排出，图中装置导管在试管底部不合理，故 C 错误；

D. 导管在液面下，气体二氧化碳与石灰水反应可检验，则图中装置可检验二氧化碳，故 D 正确。

答案：D

9. (3分) 工业上获取大量氧气的原料是( )

- A. 二氧化锰
- B. 空气
- C. 氯酸钾
- D. 双氧水

解析：工业上用的大量氧气，主要使用分离液态空气法制取的，是利用了液态氮和液态氧沸点的不同，液态空气中液态氮的沸点低，加热时液态氮先蒸发出来，故工业上获取大量氧气的原料是空气。

答案：B

10. (3分) “酒香四溢”说明的事实是( )

- A. 分子大小发生了改变
- B. 分子不停地运动
- C. 分子本身发生了变化
- D. 分子之间有间隔

解析：“酒香四溢”，是因为白酒中含有的酒精分子是在不断的运动的，向四周扩散，使人们闻到酒的香味。

答案：B

11. (3分) 下列得到的溶液中溶质判断正确的是( )

- A. 石灰水：生石灰
- B. 碘酒：酒精
- C. 生理盐水：氯化钠
- D. 茶水：茶叶

解析：A、石灰水的溶质是氢氧化钙，故错误；

B、碘酒是碘的酒精溶液，碘是溶质，酒精是溶剂，故错误；

C、生理盐水是氯化钠的水溶液，溶质是氯化钠，故正确；

D、茶水是茶叶的浸泡液，其溶质不是茶叶，故错误。

答案：C

12. (3分) 氯酸钾和二氧化锰的混合物加热制取氧气时，有关二氧化锰说法正确的是( )

- A. 增加氧气的产量
- B. 加快产生氧气的速率，增加氧气的产量
- C. 加快产生氧气的速率，氧气的产量不变
- D. 不加二氧化锰，加热氯酸钾不能产生氧气

解析：A、催化剂对生成物的质量没有影响，氯酸钾和二氧化锰的混合物加热制取氧气时，放出氧气的质量不变，故选项说法错误。

B、催化剂对生成物的质量没有影响，氯酸钾和二氧化锰的混合物加热制取氧气时，加快产生氧气的速率，放出氧气的质量不变，故选项说法错误。

C、氯酸钾和二氧化锰的混合物加热制取氧气时，忘记加入二氧化锰，加快产生氧气的速率，放出氧气的质量不变，故选项说法正确。

D、不加二氧化锰，加热氯酸钾能产生氧气，只是速率较慢，故选项说法错误。

答案：C

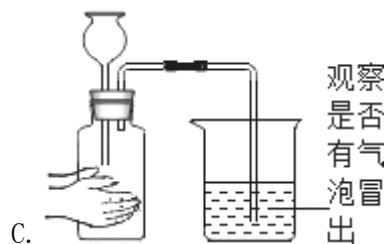
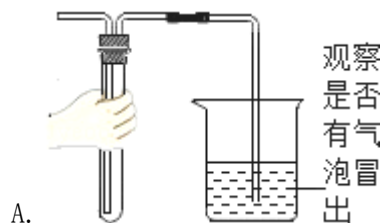
13. (3分) 二氧化碳常用来对电器灭火，与之无关的性质是( )

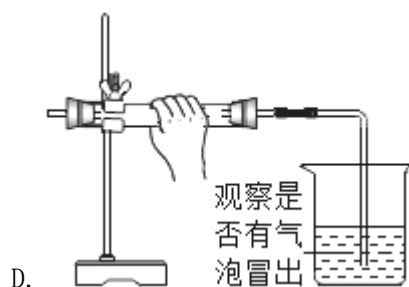
- A. 本身不能燃烧
- B. 不支持燃烧
- C. 能溶于水
- D. 不导电

解析：二氧化碳常用来对电器灭火是因为二氧化碳具有密度比空气密度大，且本身不燃烧也不支持燃烧的气体，液态二氧化碳不导电，所以二氧化碳能用来对电器灭火。

答案：C

14. (3分) 下列是一些装置气密性的检查方法，其中正确的是( )





D.

解析：A、此装置两导管都与外界空气相通不是密闭装置，无法检查出装置的气密性。故不正确；

B、用弹簧夹夹住右边导管，向长颈漏斗中倒水，液面高度不变，说明装置气密性良好，故能检查装置气密性；

C、装置长颈漏斗与外界空气相通不是密闭装置，无法检查出装置的气密性。故不正确；

D、此装置两导管都与外界空气相通不是密闭装置，无法检查出装置的气密性。故不正确。

答案：B

15. (3 分) 自来水厂净化水的过程可表示为：取水→沉降→过滤→吸附→消毒→配水。下列过程属于化学变化的是( )

A. 沉降

B. 过滤

C. 吸附

D. 消毒

解析：A、沉降过程中没有新物质生成，属于物理变化。

B、过滤过程中没有新物质生成，属于物理变化。

C、吸附过程中没有新物质生成，属于物理变化。

D、消毒过程中有新物质生成，属于化学变化。

答案：D

16. (3 分) 由电解水的实验得出结论错误的是( )

A. 水是化合物

B. 水能分解

C. 水由氢氧元素组成

D. 水不稳定

解析：A、电解水生成氢气和氧气，氢气和氧气分别是由氢元素和氧元素组成的，说明水是由氢元素和氧元素组成的纯净物，属于化合物，故选项说法正确。

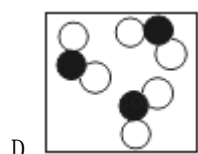
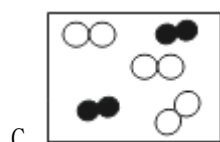
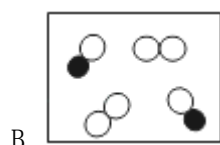
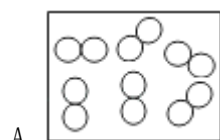
B、电解水生成氢气和氧气，说明水能分解，故选项说法正确。

C、电解水生成氢气和氧气，氢气和氧气分别是由氢元素和氧元素组成的，说明水是由氢元素和氧元素组成的，故选项说法正确。

D、水通电后能分解，不能说明水不稳定，故选项说法错误。

答案：D

17. (3 分) 如图●和○分别表示两种不同的原子，下列表示单质的是( )



解析：A、图 A 表示纯净物中的单质，故选项正确；

B、图 B 表示一种单质和一种化合物组成的混合物，故选项错误；

C、图 C 表示两种单质组成的混合物，故选项错误；

D、图 D 表示纯净物中的化合物，故选项错误。

答案：A

18. (3 分) 将 20℃ 时的硝酸钾饱和溶液升温至 50℃ (不考虑水分蒸发)，一定发生改变的是 ( )

A. 溶剂的质量

B. 溶液的质量

C. 溶质的质量

D. 溶解度

解析：A、若 20℃ 时的硝酸钾饱和溶液是恰好饱和的溶液，升温至 50℃，溶剂的质量不变，故选项错误。

B、若 20℃ 时的硝酸钾饱和溶液是恰好饱和的溶液，升温至 50℃，溶质和溶剂的质量均不变，则溶液的质量不变，故选项错误。

C、若 20℃ 时的硝酸钾饱和溶液是恰好饱和的溶液，升温至 50℃，溶质的质量不变，故选项错误。

D、将 20℃ 时的硝酸钾饱和溶液升温至 50℃，温度升高，硝酸钾的溶解度增大，故选项正确。

答案：D

19. (3 分) 对实验中出现的情况分析肯定不合理的是 ( )

A. 点燃 CO 发生爆炸 - - CO 的纯度不高，混有空气

B. 大理石加热后投入滴有酚酞的水中，溶液不变红 - - 加热温度太低

C. 双氧水制取氧气发现刚开始有气泡，后反应不再有气泡 - - 装置可能漏气

D. 木炭还原氧化铜时没有观察到明显变化 - - 木炭或氧化铜粉末过量

解析：A、一氧化碳是可燃性气体，不纯时点燃或加热可能爆炸，故点燃 CO 发生爆炸是因为 CO 的纯度不高，混有空气，正确；

B、大理石加热后投入滴有酚酞的水中，溶液不变红，是因为加热温度太低，碳酸钙没有分解，正确；

C、双氧水制取氧气发现刚开始有气泡，后反应不再有气泡，可能是过氧化氢已经完全分解，不是装置漏气，错误；

D、木炭还原氧化铜时没有观察到明显变化，可能是木炭或氧化铜粉末过量，遮挡了生成的铜的颜色，正确。

答案：C

20. (3分)有关说法正确的是( )

A. 质量相等的CO和N<sub>2</sub>所含原子数一样

B. 1mol O<sub>3</sub>比1mol O<sub>2</sub>多1个氧原子

C. 氢元素的摩尔质量是1g/mol

D. 1个硫原子的质量是32g

解析：A、CO和N<sub>2</sub>的相对分子质量均为28，且1个分子中均含有2个原子，则质量相等的CO和N<sub>2</sub>所含原子数一样，故选项说法正确。

B、1个臭氧分子比1个氧分子多一个氧原子，1mol O<sub>3</sub>比1mol O<sub>2</sub>多1mol氧原子，即多6.02×10<sup>23</sup>个分子，故选项说法错误。

C、摩尔质量是指单位物质的量的物质所具有的质量，氢元素没有摩尔质量，故选项说法错误。

D、1个硫原子的质量很小，不可能是32g，故选项说法错误。

答案：A

二、填空题(共3小题，每小题3分，满分9分)

21. (3分)蔗糖(C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>)是生活中常用的物质。

①蔗糖由\_\_\_\_\_种元素组成，其中碳原子个数：氢原子个数=\_\_\_\_\_，0.5mol蔗糖中约含\_\_\_\_\_ (用科学记数法表示)个碳原子。

解析：蔗糖由三种元素组成，其中碳原子个数：氢原子个数=12：22=6：11，0.5mol蔗糖中约含碳原子12×0.5×6.02×10<sup>23</sup>=3.612×10<sup>24</sup>

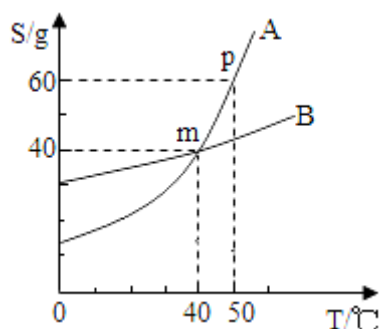
答案：3 6：11 3.612×10<sup>24</sup>

②蔗糖在足量氧气中燃烧生成水和\_\_\_\_\_。得出该结论，运用了\_\_\_\_\_定律，说明化学变化中\_\_\_\_\_ (选填“原子”或“分子”)是不变的。

解析：根据质量守恒定律可知，蔗糖在足量氧气中燃烧生成水和二氧化碳。化学变化中原子是不变的。

答案：二氧化碳 质量守恒 原子

22. (3分)如图所示A、B两种固体物质的溶解度曲线：



①溶解度的单位是\_\_\_\_\_；当温度为\_\_\_\_\_℃时，A物质与B物质的溶解度相等。

解析：溶解度的单位是：g/100g水，通过分析溶解度曲线可知，当温度为40℃时，A物质与B物质的溶解度相等

答案：g/100g水 40

②50℃时，20g水中加入\_\_\_\_\_g A物质，恰好得到饱和溶液。

解析：50℃时，A物质的溶解度是60g，所以20g水中加入12gA物质，恰好得到饱和溶液

答案：12

③40℃时，如果A、B两种溶液的质量分数相等，该质量分数可以是\_\_\_\_\_（选填下列编号）。

A.  $\frac{40}{40}$

B.  $\frac{40}{100}$

C.  $\frac{40}{140}$

D.  $\frac{30}{140}$

解析：40℃时，A、B物质的溶解度都是40g，所以如果A、B两种溶液的质量分数相等，该

质量分数可以是：40g的溶质溶于100g水中，溶质质量分数为： $\frac{40}{140} \times 100\%$ ，

30g的溶质溶于110g水中，溶质质量分数为： $\frac{30}{140} \times 100\%$ 。

答案：CD

④要将A物质从其溶液中结晶析出，采用蒸发结晶，理由是\_\_\_\_\_。

解析：A物质的溶解度受温度变化影响较大，所以要将A物质从其溶液中结晶析出，采用蒸发结晶，理由是：蒸发结晶获得的晶体比降温晶体多

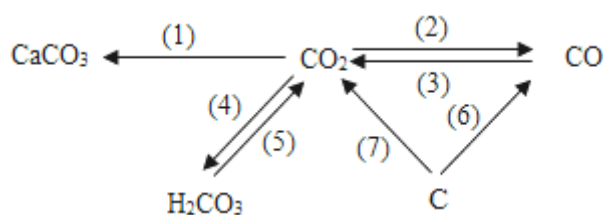
答案：蒸发结晶获得的晶体比降温晶体多

⑤如果A溶液中有少量的B杂质，为了得到较纯净的A，采用的方法是降温结晶而不采用蒸发结晶，理由是\_\_\_\_\_。

解析：如果A溶液中有少量的B杂质，为了得到较纯净的A，采用的方法是降温结晶而不采用蒸发结晶，理由是：A物质的溶解度受温度变化影响较大，B物质的溶解度受温度变化影响较小，降温结晶可以减少B的析出。

答案：A物质的溶解度受温度变化影响较大，B物质的溶解度受温度变化影响较小，降温结晶可以减少B的析出。

23. (3分) 当学习的物质越来越多时，将知识条理化、结构化就是必须的。如图表示的是物质之间的转化关系图：



①图中，可以添加“ $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}$ ”转化箭头；还可以添加“\_\_\_\_\_”转化箭头，该箭头表示的化学反应方程式是\_\_\_\_\_。



解析：由图中物质的性质和转化可知，可以添加“ $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}$ ”转化箭头；还可以添加“ $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2$ ”转化箭头，该箭头表示的化学反应方程式是： $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ 等。

答案：“ $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2$ ”  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ 等

②写出“ $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ ”转化的化学方程式\_\_\_\_\_。利用该反应的现象，在实验室中的作用是\_\_\_\_\_。

解析：二氧化碳能与氢氧化钙反应生成了碳酸钙和水，“ $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ ”转化的化学方程式是： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。利用该反应的现象，在实验室中的作用是检验二氧化碳。

答案： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$  检验二氧化碳

③“ $\text{C} \rightarrow \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$ ”该过程可以看作碳元素不断得氧的过程，也可以看作\_\_\_\_\_过程。写出“ $\text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$ ”转化的化学方程式\_\_\_\_\_；“ $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}$ ”的转化中，与 $\text{CO}_2$ 反应的物质一定具有\_\_\_\_\_（填“得氧”或“失氧”）能力。

解析：“ $\text{C} \rightarrow \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$ ”该过程可以看作碳元素不断得氧的过程，由化合价原则可知，也可以看作碳元素化合价不断升高过程。“ $\text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$ ”转化的化学方程式是： $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$ ；

“ $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}$ ”的转化中，与 $\text{CO}_2$ 反应的物质一定具有得氧。

答案：碳元素化合价不断升高  $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$  得氧

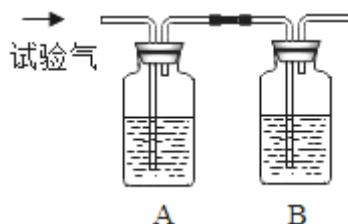
④请你给该图起个名称：\_\_\_\_\_关系转化图。

解析：由物质的组成和相互转化可知，给该图起个名称可以是：碳及其化合物关系转化图。

答案：碳及其化合物

### 三、解答题(共2小题，满分0分)

24. 生活生产中 $\text{CH}_4$ 、 $\text{H}_2$ 和 $\text{CO}$ 均可燃烧，为了确定三种可燃性气体：分别将它们在氧气中燃烧，把燃烧后生成的气体依次通过A、B两个洗气瓶，回答下列问题：



注：装置A中的是浓硫酸，作用吸水；B中的是氢氧化钠溶液，作用是吸收二氧化碳气体。

①若装置A的质量增加，B的质量不变，则试验气是\_\_\_\_\_；

解析：若装置A的质量增加，B的质量不变，则说明该气体燃烧后只生成水，所以是氢气。

答案： $\text{H}_2$

②若装置A的质量不变，B的质量增加，则试验气是\_\_\_\_\_。

解析：若装置A质量不变，B的质量增加，说明该气体燃烧后只生成二氧化碳，所以是一氧化碳。

答案： $\text{CO}$

③ $\text{CH}_4$ 的燃烧产物会使A的质量增加，B的质量\_\_\_\_\_（填“增加”或“不变”）。

解析： $\text{CH}_4$ 的燃烧产物是二氧化碳和水，所以 $\text{CH}_4$ 的燃烧产物会使A的质量增加，B的质量增加。

答案：增加

④若将上述 A 瓶中改装氢氧化钠溶液、B 瓶中改装浓硫酸，进行实验。有同学提出，B 瓶中的质量始终都有可能增加，不能判断哪种可燃气体。请你评价他的说法是否合理，理由是\_\_\_\_\_。

解析：若将上述 A 瓶中改装氢氧化钠溶液、B 瓶中改装浓硫酸，进行实验。有同学提出，B 瓶中的质量始终都有可能增加，这种说法合理，因为气体从溶液中溢出时会带出水蒸气，浓硫酸吸收水蒸气使 B 瓶质量增加。

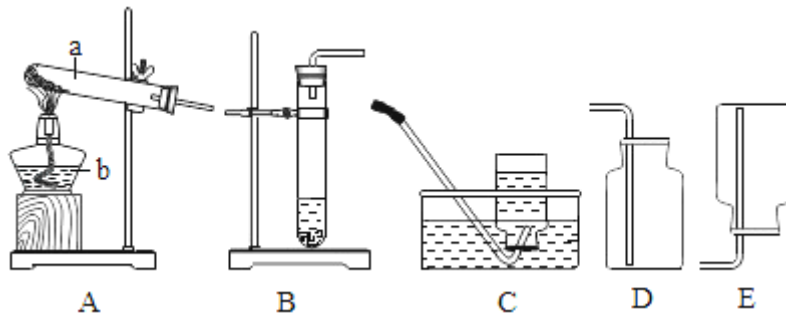
答案：合理，气体从溶液中溢出时会带出水蒸气，浓硫酸吸收水蒸气使 B 瓶质量增加

⑤如果将上述三种气体中任取两种混合，燃烧后产物通过 A、B 两个洗气瓶，发现 A 瓶质量增加的数值比 B 瓶大，则实验所取的两种气体可能是\_\_\_\_\_。

解析：如果将上述三种气体中任取两种混合，燃烧后产物通过 A、B 两个洗气瓶，发现 A 瓶质量增加的数值比 B 瓶大，说明混合气体中含有氢元素。

答案：CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>，H<sub>2</sub>和 CO

25. 实验室提供以下常用仪器，供完成氧气制取时选用(不可重复选用)。



①写出有编号仪器的名称：a \_\_\_\_\_ b \_\_\_\_\_

解析：据图可以看出，a 是试管；b 是酒精灯。

答案：试管 酒精灯

②若选用 B 装置来制取氧气，反应的化学方程式为：\_\_\_\_\_若需收集一瓶干燥的氧气，收集装置可选用\_\_\_\_\_ (选填图中编号)；

解析：用 B 装置来制取氧气，反应不需要加热，实验室里，常用常温下分解过氧化氢溶液制

取氧气，同时生成水，反应的化学方程式为  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ ；若收集干燥的氧气，

需用向上排空气法收集，收集装置可选用 D。

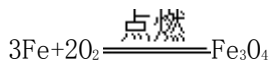
答案：： $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$  D

③如果集气瓶中收集了 0.64g 氧气，计算该氧气的物质的量是多少？

若用足量的铁丝在瓶中燃烧，理论上至少需要多少物质的量的铁丝？(通过化学方程式列式计算)

解析：0.64g 氧气的物质的量为： $0.64\text{g} \div 32\text{g/mol} = 0.02\text{mol}$ ；

设，若用足量的铁丝在瓶中燃烧，理论上至少需要铁丝的物质的量为 x，则



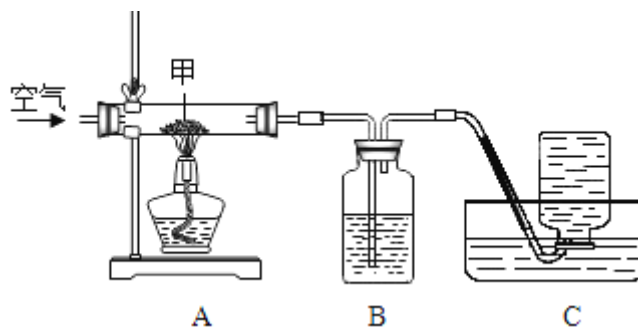
3	2
x	0.02mol

$$\frac{3}{2} = \frac{x}{0.02\text{mol}}$$

$$x = 0.03\text{mol}$$

答案：0.02mol 0.03mol

④某兴趣小组想研究氮气的性质，有同学提出利用空气为原料，通过下列装置除去空气中的氧气。



B 中的是氢氧化钠溶液，作用是吸收二氧化碳气体。

甲物质若是碳粉，写出 A 中发生的化学方程式\_\_\_\_\_；当 C 中见到\_\_\_\_\_现象时表示气体收集满了。

解析：碳在空气中燃烧，是碳与空气中的氧气反应生成二氧化碳，反应的化学方程式为： $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ ；收集气体时，当 C 中见到集气瓶中的水被完全排出时，表示气体收集满了。

答案： $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$  集气瓶中的水被完全排出

⑤C 中收集到的氮气往往不纯，除了水蒸气外，还有少量的稀有气体。还有同学提出，收集到的气体中还可能有少量的氧气，理由是\_\_\_\_\_（只要填写一种即可）。若要使实验装置简单，去掉装置“B”则甲物质可以改用\_\_\_\_\_。

解析：实验过程中，氧气在经过 A 时，部分氧气没有来得及反应，就被排出，所以剩余的气体中可能含有氧气；若要使实验装置简单，则甲物质可以改用铜粉，这样生成物中没有二氧化碳，装置 B 失去作用。

答案：氧气在经过 A 时，部分氧气没有参与反应 铜粉