

## 2024 届北京市东城区第五中学化学高一第二学期期末复习检测试题

### 注意事项

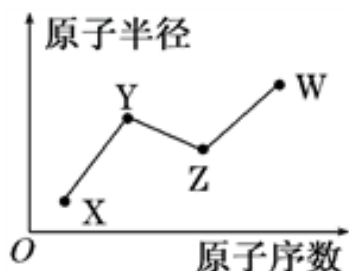
1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

### 一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、根据下列短周期元素性质的数据判断，下列说法正确的是

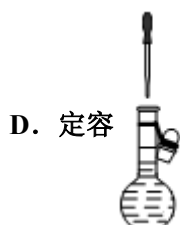
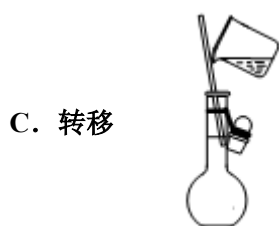
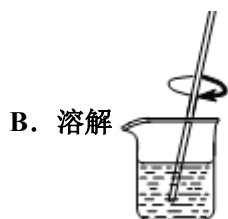
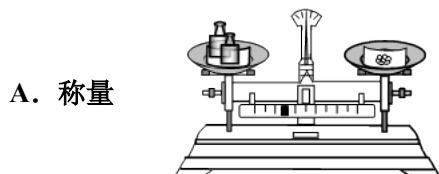
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
原子半径 / $10^{-10}$ m	0.66	1.36	1.23	1.10	0.99	1.54	0.70	1.24
最高价或最低 价	-2	+2	+1	+5 -3	+7 -1	+1	+5 -3	+3

- A. 元素④比⑤形成的氢化物稳定
- B. 元素⑦比④的非金属强，所以氢化物的沸点高
- C. 元素①⑧形成的化合物是共价化合物
- D. 元素⑥的最高价氧化物对应水化物的碱性最强
- 2、分子式为  $C_6H_{10}O_3$  与饱和  $NaHCO_3$  溶液反应能放出气体，且  $1\text{mol } C_6H_{10}O_3$  与足量钠反应放出  $1\text{mol}$  气体的有机物有(不含立体异构)
- A. 7 种    B. 8 种    C. 9 种    D. 12 种
- 3、X、Y、Z、W 是四种常见的短周期主族元素，其原子半径随原子序数的变化关系如图所示。已知 X 的原子半径在所有原子中最小；Y 的一种核素的质量数为 15，中子数为 8；W 的最高价氧化物的水化物在含氧酸中酸性最强。下列说法不正确的是( )



- A. X 元素有多种核素
- B. X 与 Y 可形成  $YX_3$  型共价化合物
- C. Y 元素的电负性一定小于 Z 元素
- D. W 元素的单质有强氧化性，它不可能与水发生氧化还原反应

4、称量 NaCl 固体，配制一定体积、一定物质的量浓度溶液的实验操作中，错误的是



5、有机物 X 能够实现转化：有机物 X → 葡萄糖 → 有机物 Y → 乙醛。下列判断中一定错误的是

- A. X 可以是淀粉或纤维素
- B. Y 与  $CH_3OCH_3$  是同分异构体
- C. Y 可以用于消除少量钠
- D. Y → 乙醛属于还原反应

6、将某无色气体通入品红溶液，溶液褪色；加热，溶液又变红色，该气体可能是

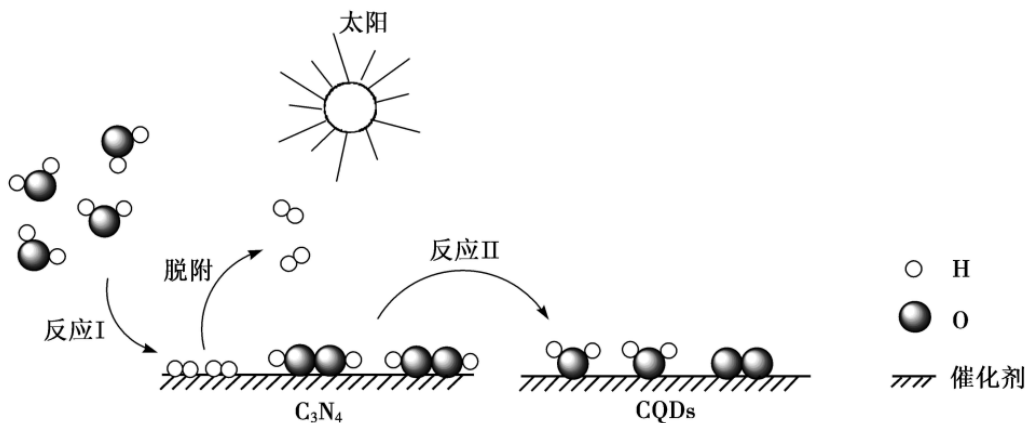
- A.  $O_2$
- B. HCl
- C.  $SO_2$
- D.  $CO_2$

7、下列常见物质的俗名与化学式对应正确的是( )

- A. 烧碱——NaOH
- B. 小苏打—— $Na_2SO_4$
- C. 熟石灰—— $CaCl_2$
- D. 明矾—— $Al_2(SO_4)_3$

8、中国化学家研究出一种新型复合光催化剂 ( $C_3N_4/CQDs$ )，能利用太阳光高效分解水，原理如下图所示。下列说法

不正确的是

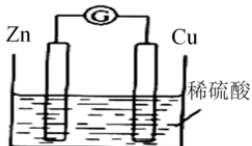


- A. 通过该催化反应，实现了太阳能向化学能的转化
- B. 反应 I 中涉及到非极性键的断裂和极性键的形成
- C. 反应 II 为： $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow[\text{光}]{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$
- D. 总反应为： $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{光}]{\text{C}_3\text{N}_4 / \text{CQDs}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$

9、下列关于  $\text{Cl}_2$  性质的说法正确的是

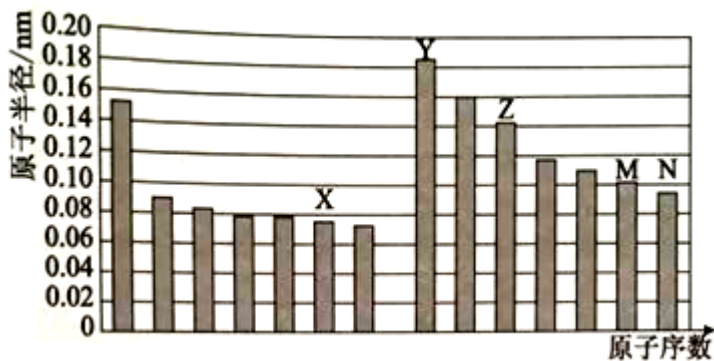
- A. 密度比空气小
- B. 是无色无味的气体
- C. 能使干燥的有色布条褪色
- D. 可与  $\text{NaOH}$  溶液反应

10、如图为铜锌原电池示意图。当电池工作时，下列关于该电池的说法正确的是



- A. 铜棒的质量逐渐减小
- B. 电流由铜电极经过电解质溶液到锌电极
- C.  $\text{SO}_4^{2-}$  在溶液中向锌极移动
- D.  $\text{H}^+$  在锌表面被还原，产生气泡

11、下图是部分短周期主族元素原子半径与原子序数的关系图。下列说法正确的是



- A. Z、N 两种元素的离子半径相比，前者大
- B. X、N 两种元素的氢化物的沸点相比，前者较低

- C. M 比 X 的原子序数多 7  
 D. Z 单质均能溶解于 Y 的氢氧化物和 N 的氯化物的水溶液中

12、下列物质中，含有共价键的是 ( )

- A. CaO                      B. MgCl<sub>2</sub>                      C. NaCl                      D. NH<sub>4</sub>Cl

13、近年来发现铊 (Tl) 是高温超导材料的成分之一，已知铊与铝是同族元素，关于铊的下列性质判断中，可能错误的是

- A. 是银白色、质软的金属                      B. 能形成+3 价的化合物  
 C. Tl(OH)<sub>3</sub> 是两性氢氧化物                      D. 能与硝酸反应生成硝酸盐

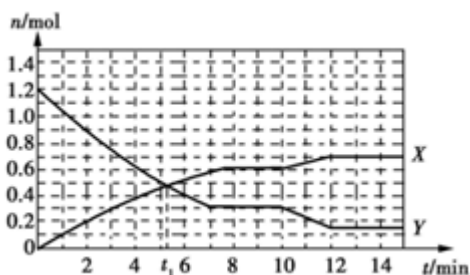
14、下列说法正确的是( )

- A. 物质发生化学反应都伴随着能量变化  
 B. 干冰汽化需吸收大量的热，这个变化是吸热反应  
 C. 在一个确定的化学反应关系中，反应物的总能量总是高于生成物的总能量  
 D. 放热反应的发生无需任何条件

15、能证明某烃分子里只含有一个碳碳双键的事实是 ( )

- A. 该烃分子里碳氢原子个数比为 1:2  
 B. 该烃能使酸性 KMnO<sub>4</sub> 溶液褪色  
 C. 该烃完全燃烧生成的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 的物质的量相等  
 D. 该烃容易与溴水发生加成反应，且 1mol 该烃完全加成消耗 1mol 溴单质

16、一定条件下，在容积为 10 L 的固定容器中发生反应： $N_2(g)+3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$   $\Delta H < 0$ ，反应过程如下图。下列说法正确的是



- A. t<sub>1</sub> min 时，正、逆反应速率相等  
 B. 曲线 X 表示 NH<sub>3</sub> 的物质的量随时间变化的关系  
 C. 0~8 min, H<sub>2</sub> 的化学反应速率  $v(H_2) = 0.75 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$   
 D. 10~12 min, N<sub>2</sub> 的化学反应速率  $v(N_2) = 0.25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

17、下列有关海水综合利用的说法正确的是

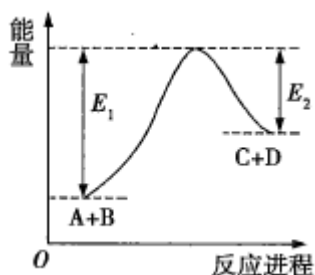
- A. 从海水中可以得到 NaCl

- B. 海水蒸发制海盐的过程中只发生了化学变化  
 C. 海水中含有碘元素，将海水中的碘升华就可以得到碘单质  
 D. 利用潮汐发电是将化学能转化为电能

18、下列不属于海水化学资源利用的是

- A. 海水淡化    B. 海水提盐    C. 海水提溴    D. 海水提碘

19、已知反应  $A + B = C + D$  的能量变化如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 该反应为放热反应  
 B. 该反应吸收的能量为  $(E_1 - E_2)$   
 C. 反应物的总能量高于生成物的总能量  
 D. 该反应只有在加热条件下才能进行

20、在容积固定的密闭容器中充入一定量的 X、Y 两种气体，一定条件下发生反应并达到平衡  $3X(g) + Y(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$   $\Delta H < 0$ 。若测得平衡时 X 的转化率为 37.5%，Y 的转化率是 X 的  $\frac{2}{3}$ ，则下列叙述正确的是

- A. 升高温度，平衡向正反应方向移动  
 B. 起始时刻  $n(X) : n(Y) = 2 : 1$   
 C. 充入氦气增大容器内的压强，Y 的转化率提高  
 D. 若以 X 表示的反应速率为  $0.2 \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$ ，则以 Z 表示的反应速率为  $0.3 \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$

21、1996 年 2 月，德国某研究所在高能加速器中，将  $^{70}\text{Zn}$  撞入一个  $^{208}\text{Pb}$  的原子核并释放出一个中子后，合成一种人造超重元素的原子。该元素原子内中子数为（ ）

- A. 278                      B. 277                      C. 166                      D. 165

22、属于短周期的一组元素是

- A. Al、Si、S    B. Li、Mg、Fr    C. H、O、K    D. Na、S、Br

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 短周期主族元素 A、B、C、D、E、F 的原子序数依次递增，A 是自然界中形成化合物种类最多的元素，且 A、B 两元素在元素周期表中相邻，B、C、E 原子的最外层电子数之和为 13，C 原子最外层电子数是 E 原子最外层电子数的 3 倍，B、F 原子最外层电子数之和等于 C、E 原子最外层电子数之和，D 在同周期元素中原子半径最大。

请回答下列问题：

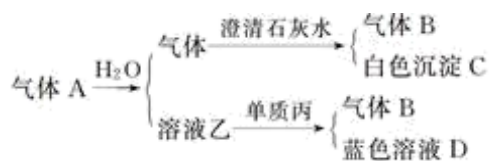
(1)A 的元素符号为\_\_\_\_\_，其在元素周期表的位置:第\_\_\_\_\_周期，第\_\_\_\_\_族。

(2)元素 A、B 形成的最简单的气态氢化物稳定性较强的是\_\_\_\_\_ (填化学式)，元素 C 和 D 可形成化合物  $D_2C_2$ ，其电子式为\_\_\_\_\_。

(3)F 的单质加入到 D 的最高价氧化物对应水化物的溶液中，发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_；上述反应的气体产物和 C 元素的单质设计成的燃料电池已用于航天飞机。试写出以 30%KOH 溶液为电解质溶液的这种电池在工作时负极的电极反应式为\_\_\_\_\_。

(4)工业制取 E 的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。

24、(12 分) (1) 将红热的固体单质甲放入显黄色的浓乙溶液中，剧烈反应，产生混合气体 A，A 在常温下不与空气作用，发生如下图所示的变化。



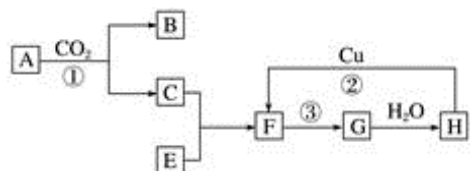
则：①写出下列物质的化学式：

丙\_\_\_\_\_， B\_\_\_\_\_， C\_\_\_\_\_， D\_\_\_\_\_。

②写出甲跟乙反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

③单质丙与溶液乙反应生成气体 B 的离子方程式：\_\_\_\_\_。

(2) 如图是各物质的反应关系图：已知 A 和 E 都是黄色粉末，F 有刺激性气味且有漂白性。请据此回答下列问题：



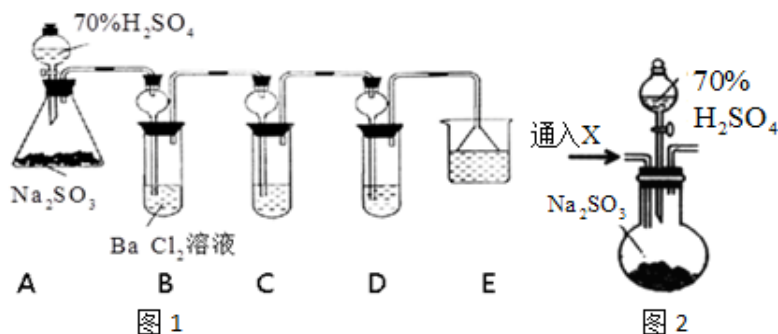
写出图中编号的化学方程式：

①\_\_\_\_\_；

②\_\_\_\_\_；

③\_\_\_\_\_。

25、(12 分) 某兴趣小组利用下列实验装置探究  $SO_2$  的性质。



根据要求回答下列问题：

(1) 装置 A 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 利用装置 C 可以证明  $\text{SO}_2$  具有漂白性，C 中盛放的溶液是\_\_\_\_\_。

(3) 通过观察 D 中现象，即可证明  $\text{SO}_2$  具有氧化性，D 中盛放的溶液可以是\_\_\_\_\_。

A. NaCl 溶液      B. 酸性  $\text{KMnO}_4$  C.  $\text{FeCl}_3$  D.  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液

(4) 研究小组发现 B 中有白色沉淀  $\text{BaSO}_4$  生成，为进一步验证 B 中产生沉淀的原因，研究小组进行如下两次实验：

实验 i：另取  $\text{BaCl}_2$  溶液，加热煮沸，冷却后加入少量苯（起液封作用），然后再按照上述装置进行实验，结果发现 B 中沉淀量减少，但仍有轻微浑浊。

实验 ii：用如上图 2 的 F 装置代替上述实验中的 A 装置（其他装置不变），连接后往装置 F 中通入气体 X 一段时间，再加入 70%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液，结果 B 中没有出现浑浊。

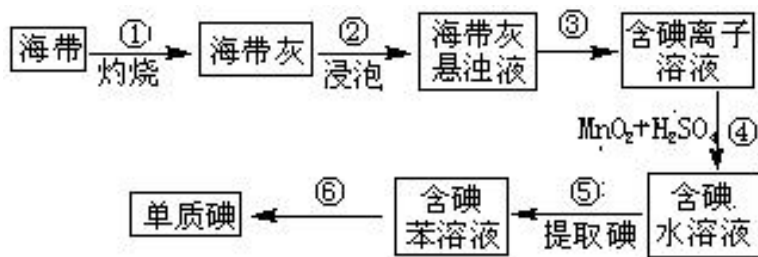
①“实验 i”中煮沸  $\text{BaCl}_2$  溶液的目的是\_\_\_\_\_；

②气体 X 可以是\_\_\_\_\_（填序号）。

A.  $\text{CO}_2$                       B.  $\text{Cl}_2$                       C.  $\text{N}_2$                       D.  $\text{NO}_2$

③B 中形成沉淀的原因是（用化学方程式表示）：\_\_\_\_\_。

26、（10 分）碘在工农业生产和日常生活中有重要用途。



(1) 上图为海带制碘的流程图。步骤①灼烧海带时，除需要三脚架外，还需要用到的实验仪器是\_\_\_\_\_

（从下列仪器中选出所需的仪器，用标号字母填写）。

A. 烧杯 B. 坩埚 C. 表面皿 D. 泥三角 E. 酒精灯 F. 冷凝管

步骤④发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

若步骤⑤采用裂化汽油提取碘，后果是\_\_\_\_\_。

(2) 溴化碘 ( $\text{IBr}$ ) 的化学性质类似于卤素单质，如能与大多数金属反应生成金属卤化物，跟水反应的方程式为：

$\text{IBr} + \text{H}_2\text{O} = \text{HBr} + \text{HIO}$ ，下列有关  $\text{IBr}$  的叙述中错误的是：\_\_\_\_\_。

A. 固体溴化碘熔沸点较高

B. 在许多反应中，溴化碘是强氧化剂

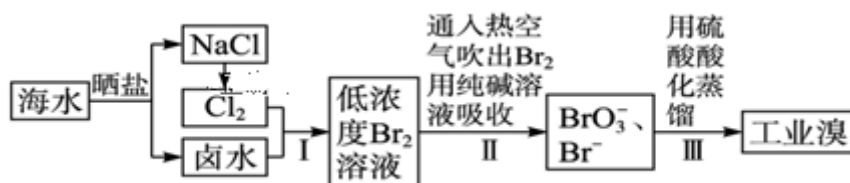
C. 跟卤素单质相似，跟水反应时，溴化碘既是氧化剂，又是还原剂

D. 溴化碘跟  $\text{NaOH}$  溶液反应生成  $\text{NaBr}$ 、 $\text{NaIO}$  和  $\text{H}_2\text{O}$

(3) 为实现中国消除碘缺乏病的目标。卫生部规定食盐必须加碘盐，其中的碘以碘酸钾 ( $\text{KIO}_3$ ) 形式存在。可以用硫酸酸化的碘化钾淀粉溶液检验加碘盐，下列说法正确的是\_\_\_。

- A. 碘易溶于有机溶剂，可用酒精萃取碘水中的  $\text{I}_2$
- B. 检验加碘盐原理:  $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 3\text{H}_2\text{O} = 3\text{I}_2 + 6\text{OH}^-$
- C. 在  $\text{KIO}_3$  溶液中加入几滴淀粉溶液，溶液变蓝色
- D. 向某无色溶液中加入氯水和四氯化碳，振荡，静置，下层呈紫色，说明原溶液中有  $\text{I}^-$

27、(12分) 海水中溴含量约为  $65\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ ，从海水中提取溴的工艺流程如下：



(1) 以上步骤 I 中已获得游离态的溴，步骤 II 又将之转变成化合态的溴，其目的是\_\_\_\_\_。

(2) 步骤 II 通入热空气吹出  $\text{Br}_2$ ，利用了溴的\_\_\_\_\_。

- A. 氧化性
- B. 还原性
- C. 挥发性
- D. 腐蚀性

(3) 步骤 II 中涉及的离子反应如下，请在下面横线上填入适当的化学计量数: \_\_\_\_\_  $\text{Br}_2 +$  \_\_\_\_\_  $\text{CO}_3^{2-} =$  \_\_\_\_\_

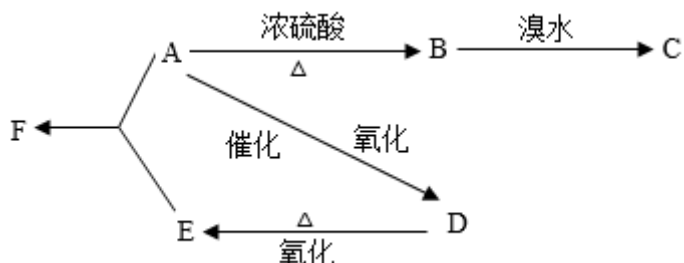
\_\_\_\_\_  $\text{BrO}_3^- +$  \_\_\_\_\_  $\text{Br}^- +$  \_\_\_\_\_  $\text{CO}_2\uparrow$

(4) 上述流程中吹出的溴蒸气，也可先用二氧化硫水溶液吸收，再用氯气氧化后蒸馏。写出溴与二氧化硫水溶液反应的化学方程式:\_\_\_\_\_。

(5) 实验室分离溴还可以用溶剂萃取法，下列可以用作溴的萃取剂的是\_\_\_\_\_。

- A. 乙醇
- B. 四氯化碳
- C. 烧碱溶液
- D. 苯

28、(14分) 某有机物 A 由 C、H、O 三种元素组成，在一定条件下由 A 可以转变为有机物 B、D。已知 B 的产量通常用来衡量一个国家的石油化工水平，转变关系如下：



(已知:  $\text{R}-\underset{\text{H}}{\text{CH}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{R}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{R}-\text{CHO} \xrightarrow[\Delta]{\text{氧化}} \text{R}-\text{COOH}$ )

(1) 写出 A、B、C、D、E、F 的结构简式: A: \_\_\_\_\_, B: \_\_\_\_\_, C: \_\_\_\_\_, D: \_\_\_\_\_, E: \_\_\_\_\_, F: \_\_\_\_\_。



(2) 写出实现下列转化的化学方程式，并注明反应类型：

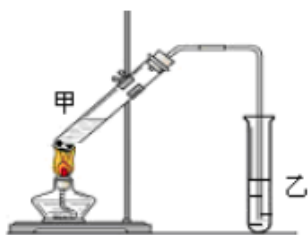
A→B \_\_\_\_\_；

B→C \_\_\_\_\_；

A→D \_\_\_\_\_；

A+E→F \_\_\_\_\_；

(3) 在实验室里我们可以用如下图所示的装置来制取 F，乙中所盛的试剂为\_\_\_\_\_，该溶液的主要作用是\_\_\_\_\_；该装置图中有一个明显的错误是\_\_\_\_\_。



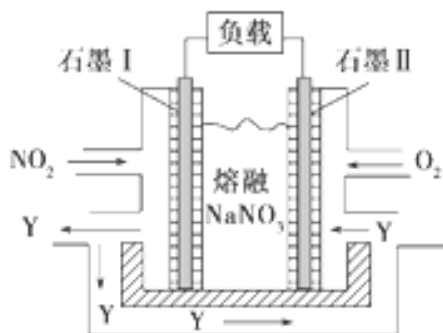
29、(10分) (1)铅及其化合物可用于蓄电池，耐酸设备及 X 射线防护材料等。回答下列问題：

①铅是碳的同族元素，比碳多 4 个电子层。铅的原子结构示意图为\_\_\_\_\_；铅的最高价氧化物对应水化物的酸性比碳酸的\_\_\_\_\_ (填“强”或“弱”)。

② $\text{PbO}_2$  与浓盐酸共热生成黄绿色气体，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

③铅蓄电池放电时的正极反应式为\_\_\_\_\_，当电路中有 2mol 电子转移时，理论上两电极质量变化的差为\_\_\_\_\_g。

(2) $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_2$  和熔融  $\text{NaNO}_3$  可制作燃料电池，其原理见下图，石墨 I 为电池的\_\_\_\_\_极；该电池在使用过程中石墨 I 电极上生成氧化物 Y，其电极反应式为\_\_\_\_\_。



## 参考答案

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/118062052006006052>