

山东省兖州市第一中学 2023 年化学高三第一学期期末调研试题

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0. 5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、根据如表实验操作和现象所得出的结论正确的是（ ）

选项	实验操作和现	结论
A	常温下，将 FeCl ₃ 溶液加入 Mg （OH ） ₂ 悬浊液中，沉淀由白色变为红褐色	常温下，K _{sp} [Fe（OH ） ₃]>K _{sp} [Mg （OH ） ₂]
B	向某溶液中滴加稀硝酸酸化的 BaCl ₂ 溶液，溶液中产生白色沉淀	原溶液中一定含有 SO ₄ ²⁻
C	将稀硫酸酸化的 H ₂ O ₂ 溶液滴入 Fe （NO ₃ ） ₂ 溶液中，溶液变黄色	氧化性：H ₂ O ₂ >Fe ³⁺
D	向含酚酞的 Na ₂ CO ₃ 溶液中加入少量 BaCl ₂ 固体，溶液红色变浅	证明 Na ₂ CO ₃ 溶液中存在水解平衡

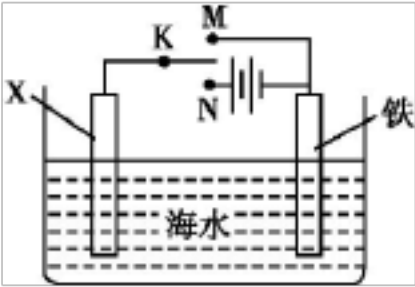
- A . A
- B . B
- C . C
- D . D

2、天然气脱硫的方法有多种，一种是干法脱硫，其涉及的反应： $\text{H}_2(\text{g})+\text{CO}(\text{g})+\text{SO}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{H}_2\text{O}(\text{g})+\text{CO}_2(\text{g})+\text{S}(\text{s})+\text{Q}(\text{Q}>0)$ 。

要提高脱硫率可采取的措施是

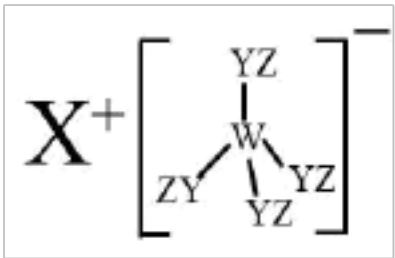
- A . 加催化剂
- B . 分离出硫
- C . 减压
- D . 加生石灰

3、利用如图装置探究铁在海水中的电化学防护，下列说法不正确的是



- A . 若 X 为锌棒，开关 K 置于 M 处，可减缓铁的腐蚀
- B . 若 X 为锌棒，开关 K 置于 M 处，铁电极的反应： $\text{Fe}-2\text{e}^-=\text{Fe}^{2+}$
- C . 若 X 为碳棒，开关 K 置于 N 处，可减缓铁的腐蚀
- D . 若 X 为碳棒，开关 K 置于 N 处，铁电极的反应： $2\text{H}^++2\text{e}^-=\text{H}_2\uparrow$

4、某种化合物（如图）由 W 、 X 、 Y 、 Z 四种短周期元素组成，其中 W 、 Y 、 Z 分别位于三个不同周期，Y 核外最外层电子数是 W 核外最外层电子数的二倍；W 、 X 、 Y 三种简单离子的核外电子排布相同。下列说法不正确的是



- A．原子半径： $W < X < Y < Z$
- B．X 与 Y、Y 与 Z 均可形成具有漂白性的化合物
- C．简单离子的氧化性： $W > X$
- D．W 与 X 的最高价氧化物的水化物可相互反应

5、氢元素有三种同位素，各有各的丰度．其中 ${}^1_1\text{H}$ 的丰度指的是（　　）

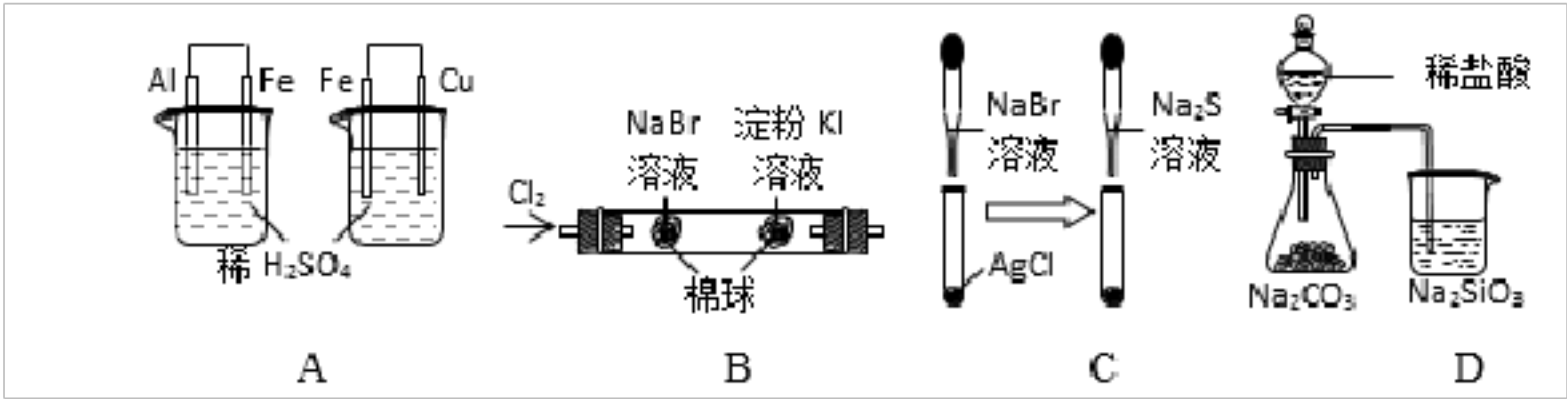
- A．自然界 ${}^1_1\text{H}$ 质量所占氢元素的百分数
- B． ${}^1_1\text{H}$ 在海水中所占氢元素的百分数
- C．自然界 ${}^1_1\text{H}$ 个数所占氢元素的百分数
- D． ${}^1_1\text{H}$ 在单质氢中所占氢元素的百分数

6、2012 年，国际纯粹与应用化学联合会(IUPAC) 宣布第 116 号元素命名为鉨(Livermorium)，元素符号是Lv，以纪念劳伦斯利弗莫尔国家实验室(LLNL) 对元素发现作出的贡献。下列有关叙述中不正确的是

- ①Lv 的非金属性比 S 强 ②Lv 元素原子的内层电子共有 110 个 ③Lv 是过渡金属元素 ④Lv 元素原子的最高价氧化物对应的水化物为强酸 ⑤Lv 元素的最高价氧化物的化学式为 LvO_3

- A．①③④ B．①②④ C．③⑤ D．②⑤

7、根据下列实验现象，所得结论正确的是



实验	实验现象	结论
A	左烧杯中铁表面有气泡，右边烧杯中铜表面有气泡	活动性： $\text{Al} > \text{Fe} > \text{Cu}$
B	左边棉花变为橙色，右边棉花变为蓝色	氧化性： $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$
C	白色固体先变为淡黄色，后变为黑色	溶解性 $\text{Ag}_2\text{S} > \text{AgBr} > \text{AgCl}$

D	锥形瓶中有气体产生，烧杯中液体变浑浊	非金属性：Cl>C >Si
---	--------------------	---------------

A．A
 B．B
 C．C
 D．D

8、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

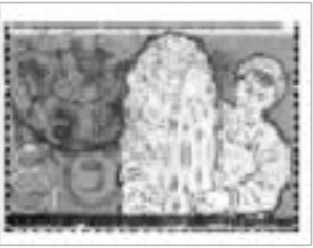
- A．2 molNO₂与水充分反应，转移电子数为 N_A
 B．含 0.1molH₃PO₄的水溶液中 PO₄³⁻的数目为 0.1N_A
 C．0.5molNa₂O₂中 O⁻的数目为 N_A
 D．标况下，42g 丙烯和丁烯混合物含 C 数目为 3N_A

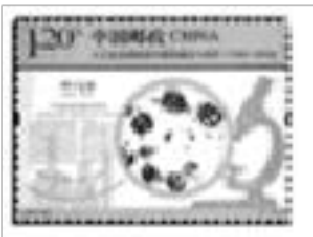
9、个人卫生及防护与化学知识密切相关。下列说法中正确的是（ ）

- A．气溶胶是飞沫混合在空气中形成的胶体，飞沫是分散剂，空气是分散质
 B．饮用水的净化常用到明矾，明矾中无重金属元素，长期使用对身体无害
 C．家庭生活中可以用 84 消毒液进行消毒，84 消毒液与洁厕灵可以混合使用，效果更好
 D．制造口罩的核心材料熔喷布的主要成分是聚丙烯，聚丙烯是有机高分子化合物，属于混合物

10、邮票是国家邮政发行的一种邮资凭证，被誉为国家名片。新中国化学题材邮票展现了我国化学的发展和成就，是我国化学史不可或缺的重要文献。下列说法错误的是

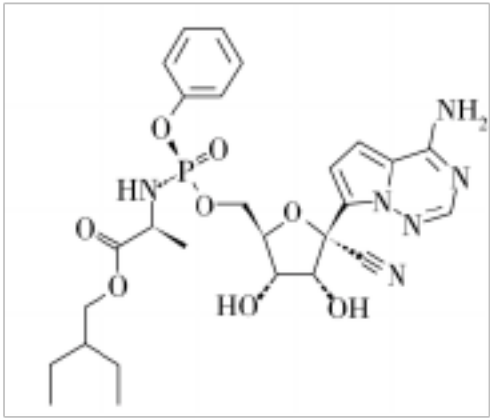
- A． 邮票中的人物是侯德榜。其研究出了联产纯碱与氯化铵化肥的制碱新工艺，创立了中国人自己的制碱工艺—侯氏制碱法

- B． 邮票中的图是用橡胶生产的机动车轮胎。塑料、橡胶和纤维被称为三大合成材料，它们不断替代金属成为现代社会使用的重要材料

- C． 邮票中的图是显微镜视野下的结晶牛胰岛素。我国首次合成的人工牛胰岛素属于蛋白质

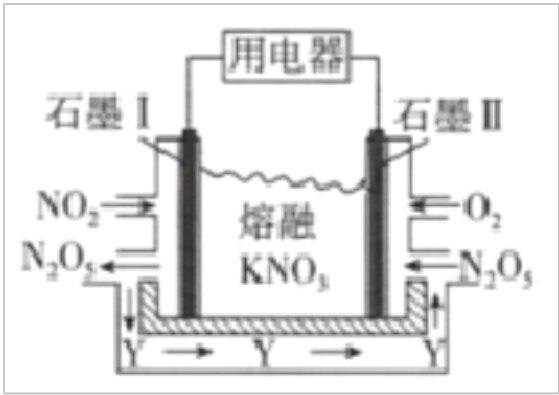
- D． 邮票是纪念众志成城抗击非典的邮票。冠状病毒其外壳为蛋白质，用紫外线、苯酚溶液、高温可以杀死病毒

11、在抗击新冠病毒肺炎中瑞德西韦是主要药物之一。瑞德西韦的结构如图所示，下列说法正确的是（ ）



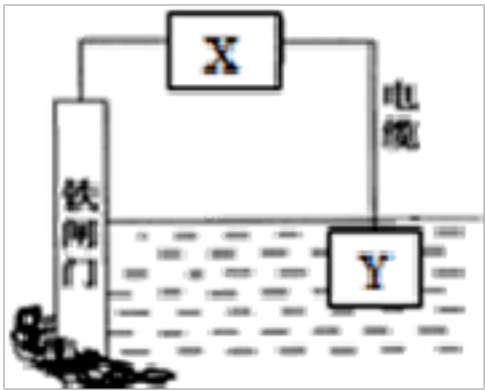
- A．瑞德西韦中 N、O、P 元素的电负性：N>O>P
- B．瑞德西韦中的 N—H 键的键能大于 O—H 键的键能
- C．瑞德西韦中所有 N 都为 sp³ 杂化
- D．瑞德西韦结构中存在 σ 键、π 键和大 π 键

12、一种熔融 KNO₃ 燃料电池原理示意图如图所示，下列有关该电池的说法错误的是



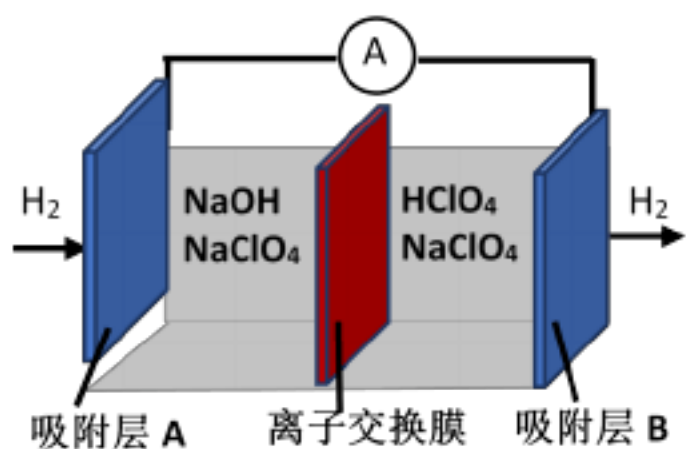
- A．电池工作时，NO₃⁻向石墨 I 移动
- B．石墨 I 上发生的电极反应为：2NO₂+2OH⁻—2e⁻=N₂O₅+H₂O
- C．可循环利用的物质 Y 的化学式为 N₂O₅
- D．电池工作时，理论上消耗的 O₂ 和 NO₂ 的质量比为 4：23

13、如图所示的方案可以降低铁闸门的腐蚀速率。下列判断正确的是（ ）



- A．若 X 为导线，Y 可以是锌
- B．若 X 为导线，铁闸门上的电极反应式为 Fe-2e=Fe²⁺
- C．若 X 为直流电源，铁闸门做负极
- D．若 X 为直流电源，Y 极上发生还原反应

14、刚结束的两会《政府工作报告》首次写入“推动充电、加氢等设施的建设”。如图是一种正负电极反应均涉及氢气的新型“全氢电池”，能量效率可达 80%。下列说法中错误的是

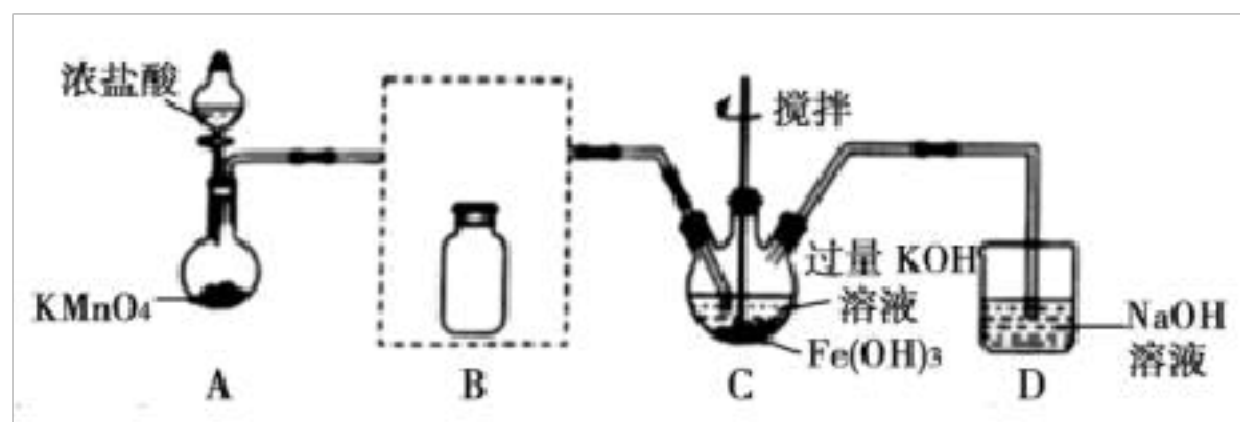


- A．该装置将化学能转换为电能
- B．离子交换膜允许 H^+ 和 OH^- 通过
- C．负极为 A，其电极反应式是 $\text{H}_2 - 2\text{e}^- + 2\text{OH}^- = 2\text{H}_2\text{O}$
- D．电池的总反应为 $\text{H}^+ + \text{OH}^- \xrightarrow{\text{H}_2} \text{H}_2\text{O}$

15、W、X、Y、Z 为原子序数依次增大的四种短周期主族元素，四种元素的质子数之和为 47，其中 X、Y 在周期表中位于同一主族，且 Y 原子核外电子数为 X 原子核外电子数的两倍。下列说法正确的是（ ）

- A．X、Y 与氢均可形成原子个数比为 1：2 的化合物
- B．元素的最高正价： $Z > X > W$
- C．最高价氧化物对应水化物的酸性： $Y > Z$
- D．简单离子的半径： $r(\text{Z}) > r(\text{Y}) > r(\text{X})$

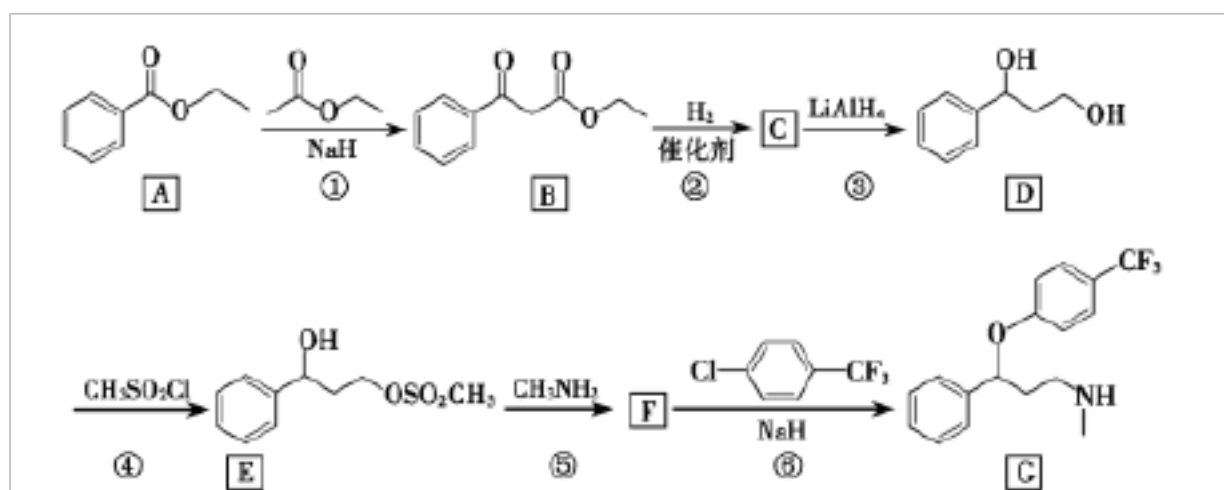
16、 K_2FeO_4 在酸性或中性溶液中能快速产生 O_2 ，在碱性溶液中较稳定。如图是制备高铁酸钾的一种装置，制取实验完成后，取 C 中紫色溶液，加入稀盐酸，产生气体。下列说法不正确的是（ ）



- A．B 瓶应盛放饱和食盐水除去混有的 HCl
- B．C 瓶中 KOH 过量更有利于高铁酸钾的生成
- C．加盐酸产生气体可说明氧化性： $\text{K}_2\text{FeO}_4 > \text{Cl}_2$
- D．高铁酸钾是集氧化、吸附、絮凝等特点为一体的优良的水处理剂

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、氟西汀 G 是一种治疗抑郁性精神障碍的药物，其一种合成路线如图：



已知： LiAlH_4 是强还原剂，不仅能还原醛、酮，还能还原酯，但成本较高。

回答下列问题：

(1) 碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时，该碳称为手性碳。写出 D 的结构简式，用星号 (*) 标出 D 中的手性碳____。

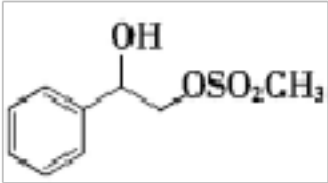
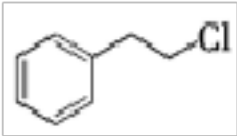
(2) ④的反应类型是____。

(3) C 的结构简式为____。

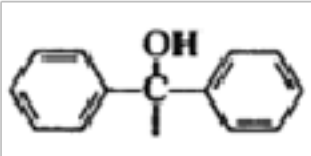
(4) G 的分子式为____。

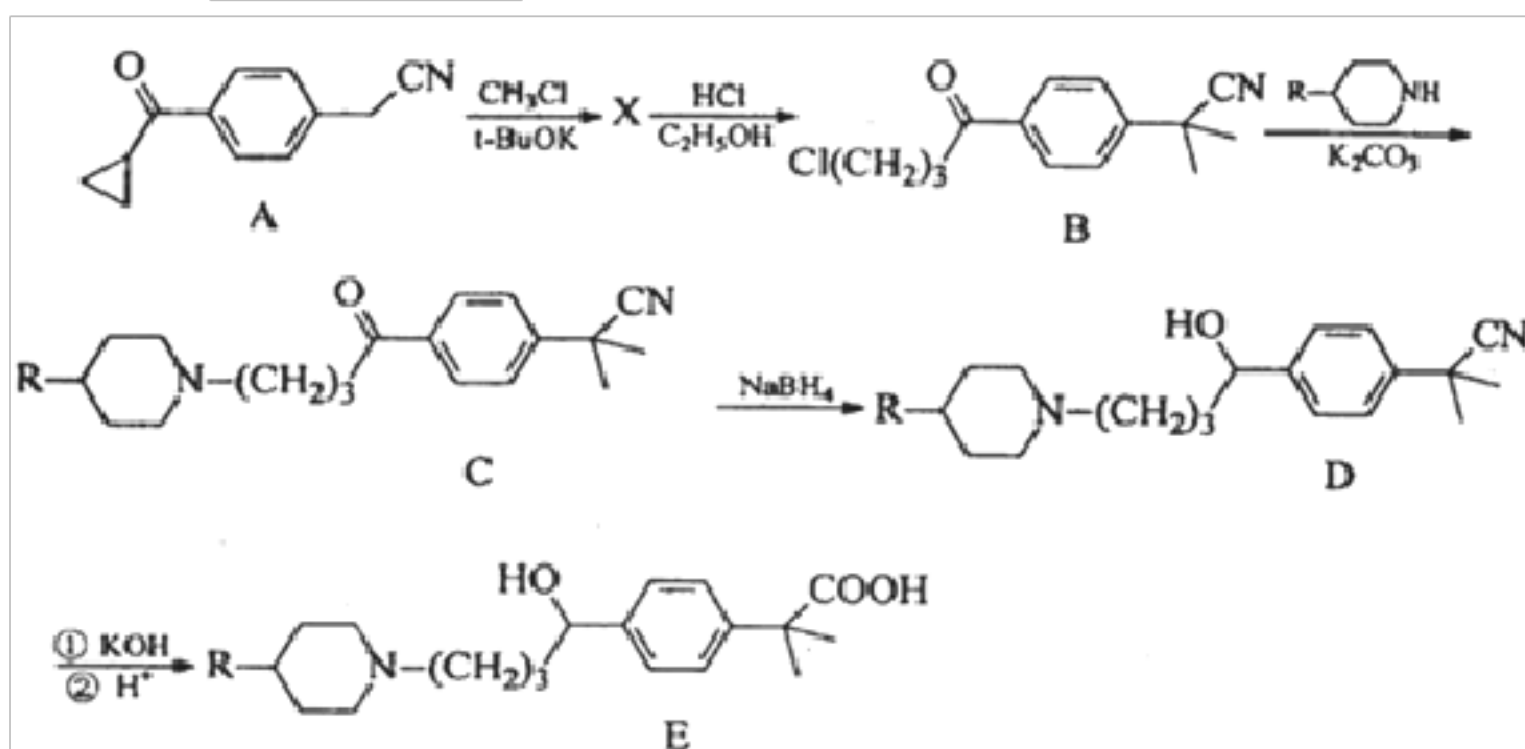
(5) 反应⑤的化学方程式为____。

(6) 已知 M 与 D 互为同分异构体，在一定条件下能与氯化铁溶液发生显色反应。M 分子的苯环上有 3 个取代基，其中两个相同。符合条件的 M 有____种。

(7)  也是一种生产氟西汀的中间体，设计以  和 $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{Cl}$ 为主要原料制备它的合成路线____ (无机试剂任选)。

18、非索非那定 (E) 可用于减轻季节性过敏性鼻炎引起的症状。其合成路线如下

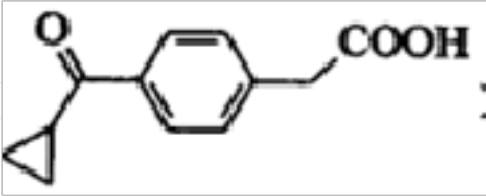
(其中 R-为 )



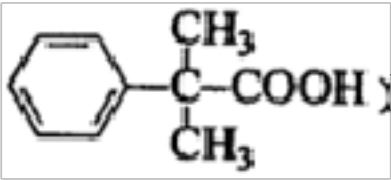
(1) E 中的含氧官能团名称为____和____。

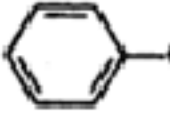
(2) X 的分子式为 $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{ON}$ ，则 X 的结构简式为____。

(3) B→C 的反应类型为_____。

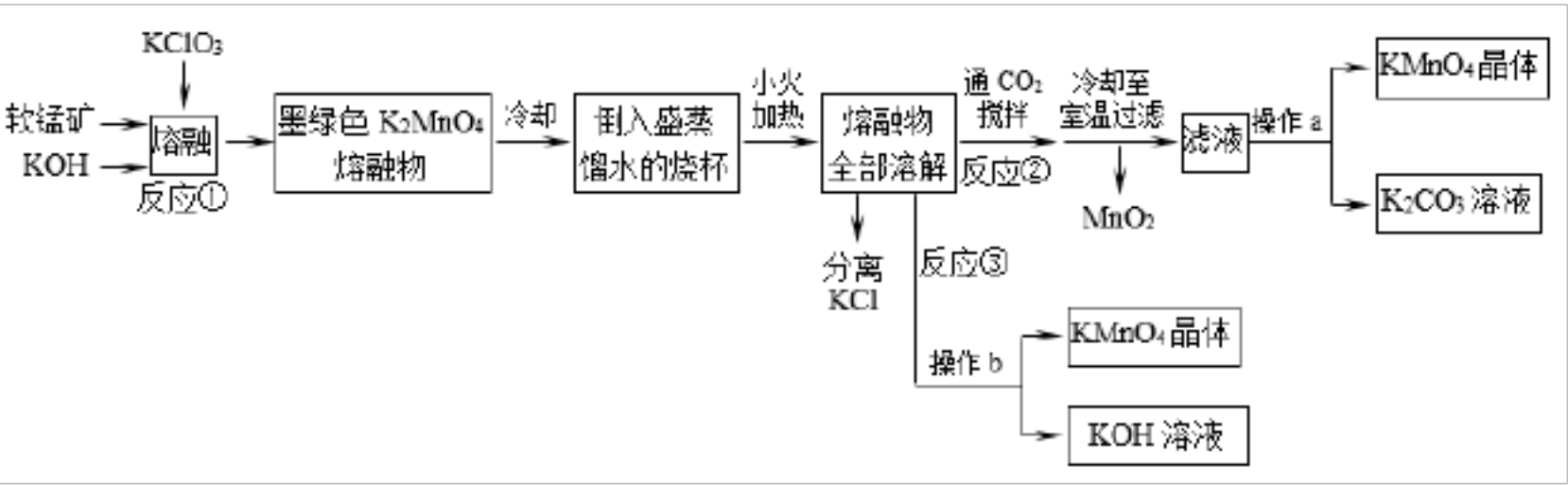
(4) 一定条件下，A 可转化为 F()。写出同时满足下列条件的 F 的一种同分异构体的结构简式：_____。

①能与 FeCl₃ 溶液发生显色反应；②能使溴水褪色；③有 3 种不同化学环境的氢

(5) 已知：。化合物 G() 是制备非索非那定的一种中间体。请以

、CH₃Cl、t-BuOK 为原料制备 G，写出相应的合成路线流程图（无机试剂任用，合成路线流程图示例见本题题干）_____

19、高锰酸钾是常用的氧化剂。某化学小组在实验室以软锰矿(主要成分是 MnO₂)为原料制备 KMnO₄，下图是实验室制备高锰酸钾的操作流程。



已知：

温度	溶解度/g		
	K ₂ CO ₃	KHCO ₃	KMnO ₄
20℃	111	33.7	6.38

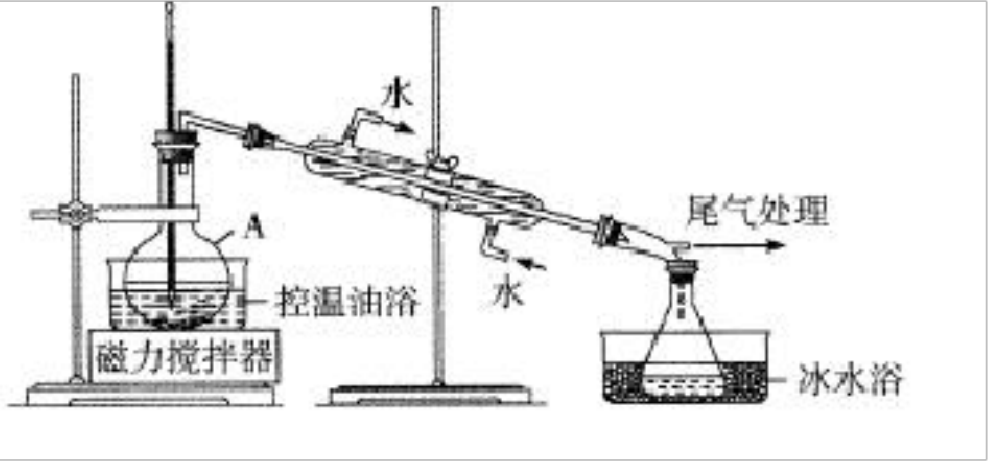
请回答：

(1) 反应①的化学方程式为_____，加热软锰矿、KClO₃ 和 KOH 固体，除三脚架、玻璃棒、泥三角和铁坩埚外，还用到的仪器有___，不采用瓷坩埚而选用铁坩埚的理由是_____

(2) 反应②中氧化产物与还原产物的物质的量之比为_____；上述流程中可以循环利用的物质是_____。

(3) 实验时，从滤液中得到 KMnO_4 晶体的实验操作 a 为_____，若 CO_2 过量会生成 KHCO_3 ，导致得到的 KMnO_4 产品的纯度降低其原因是_____。

20、1-溴丙烷是一种重要的有机合成中间体，实验室制备少量 1-溴丙烷的实验装置如下：



有关数据见下表：

	正丙醇	1-溴丙烷	溴
状态	无色液体	无色液体	深红色液体
密度/ $(\text{g} \cdot \text{cm}^{-3})$	0.8	1.36	3.1
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	97.2	71	59

步骤 1:在仪器 A 中加入搅拌磁子、12 g 正丙醇及 20 mL 水,冰水冷却下缓慢加入 25 mL 18.4 mol·L⁻¹的浓 H_2SO_4 冷却至室温,搅拌下加入 24 g NaBr。

步骤 2:按如图所示搭建实验装置,缓慢加热,直到无油状物蒸馏出为止。

回答下列问题：

(1) 使用油浴加热的优点主要有_____。

(2) 仪器 A 的容积最好选用_____。(填字母)。

A 50 mL B 100 mL C 250mL. D 500mL.

(3) 步骤 1 中如果不加入 20 mL 水或者加入的水过少,烧瓶中会有大量红棕色蒸气产生,写出该反应的化学方程式:_____。

(4) 提纯产品的流程如下：

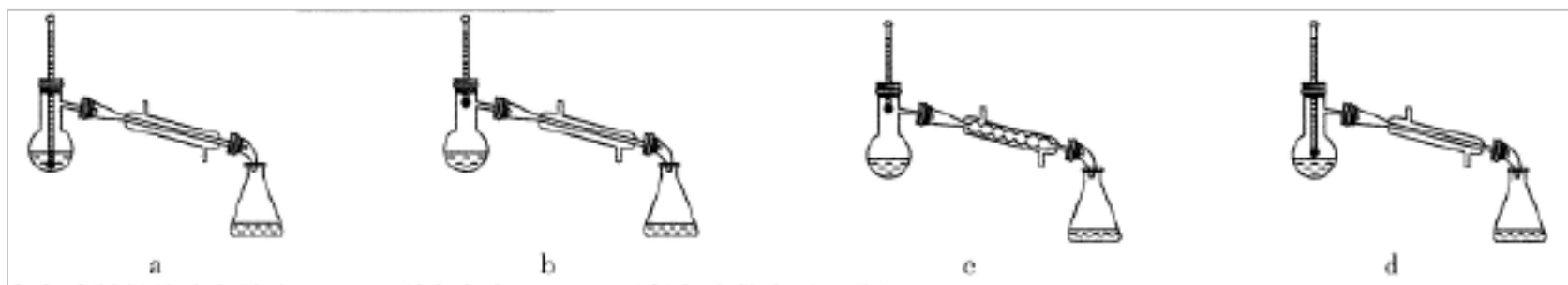


①加入碳酸钠溶液的目的之一是通过反应除去产品中的 Br_2 ,已知反应中还原产物与氧化产物的物质的量之比为 5:1,写出反应的离子方程式:_____。

②操作 I 得到的有机层中可能含有水、丁醇等杂质,检验水的试剂可选用_____ (填字母,下同)。

a 金属钠 b 胆矾 c 无水硫酸铜 d 碱石灰,

③操作 II 选择的装置为_____。



(5) 本实验制得的纯产品为 14.8 g则产率为_____（保留小数点后一位）。

21、 [化学—选修 3：物质结构与性质]

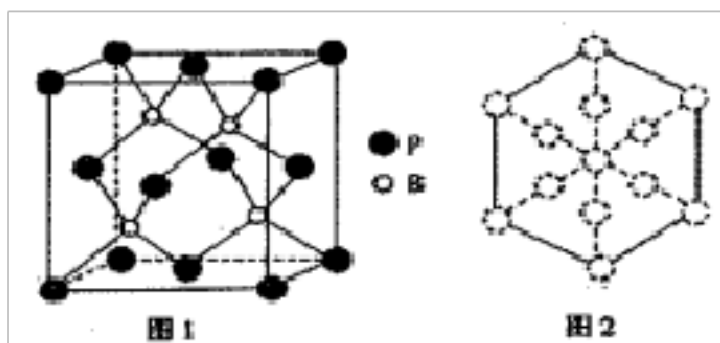
含硼、氮、磷的化合物有许多重要用途，如： $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ 、 Cu_3P 、磷化硼等。回答下列问题：

(1)基态 B 原子电子占据最高能级的电子云轮廓图为_____；基态 Cu^+ 的核外电子排布式为_____。

(2)化合物 $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ 分子中 N 原子杂化方式为_____，该物质能溶于水的原因是_____。

(3) PH_3 分子的键角小于 NH_3 分子的原因是_____；亚磷酸(H_3PO_3)是磷元素的一种含氧酸，与 NaOH 反应只生成 NaH_2PO_3 和 Na_2HPO_3 两种盐，则 H_3PO_3 分子的结构式为_____。

(4)磷化硼是一种耐磨涂料，它可用作金属的表面保护层。磷化硼晶体晶胞如图 1 所示：



①在一个晶胞中磷原子的配位数为_____。

②已知磷化硼晶体的密度为 $\rho \text{ g/cm}^3$ ，阿伏加德罗常数为 N_A ，则 B-P 键长为_____pm。

③磷化硼晶胞沿着体对角线方向的投影如图 2，请在答题卡上将表示 B 原子的圆圈涂黑_____。

参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、D

【解析】

A、将 FeCl_3 溶液加入 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 悬浊液中，振荡，可观察到沉淀由白色变为红褐色，说明氢氧化镁转化为氢氧化铁沉淀，则氢氧化镁溶解度大于氢氧化铁，但不能直接判断二者的溶度积常数大小关系，故 A 错误；

B、可能生成 AgCl 等沉淀，应先加入盐酸，如无现象再加入氯化钡溶液检验，故 B 错误；

C、硝酸根离子在酸性条件下具有强氧化性，可氧化亚铁离子，故 C 错误；
D、含有酚酞的 Na_2CO_3 溶液，因碳酸根离子水解显碱性溶液变红，加入少量 BaCl_2 固体，水解平衡逆向移动，则溶液颜色变浅，证明 Na_2CO_3 溶液中存在水解平衡，故 D 正确。

答案选 D。

【点睛】

要熟悉教材上常见实验的原理、操作、现象、注意事项等，比如沉淀的转化实验要注意试剂用量的控制；硫酸根的检验要注意排除干扰离子等。

2、D

【解析】

$\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) + \text{SO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{S}(\text{s})$ $\Delta H < 0$ ，正反应是气体体积减小的放热反应，

- A、加入催化剂只改变反应速率不改变化学平衡，能提高单位时间脱硫率，选项 A 不符合题意；
B．硫是固体，分离出硫对平衡无影响，选项 B 不符合题意；
C、减压会使平衡逆向进行，脱硫率降低，选项 C 不符合题意；
D．加生石灰可吸收生成的水和二氧化碳，有利于平衡正向移动，提高脱硫率，选项 D 符合题意。

答案选 D。

【点睛】

本题考查了化学平衡的分析应用，影响因素的分析判断，掌握化学平衡移动原理是关键，正反应是气体体积减小的放热反应，依据化学平衡的反应特征结合平衡移动原理分析选项判断，高压、降温平衡正向进行，固体和催化剂不影响化学平衡。

3、B

【解析】

- A、若 X 为锌棒，开关 K 置于 M 处，形成原电池，此时金属锌为负极，金属铁为正极，金属铁被保护，可减缓铁的腐蚀，故 A 正确；
B、若 X 为锌棒，开关 K 置于 M 处，形成原电池，此时金属锌为负极，金属铁为正极，氧气在该极发生还原反应，故 B 错误；
C、若 X 为碳棒，开关 K 置于 N 处，形成电解池，此时金属铁为阴极，铁被保护，可减缓铁的腐蚀，故 C 正确；
D、若 X 为碳棒，开关 K 置于 N 处，形成电解池，X 极为阳极，发生氧化反应，铁电极为阴极，水电离的 H^+ 发生还原反应，电极反应式为 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$ ，故 D 正确。

故选 B。

4、A

【解析】

W、X、Y、Z 均为短周期元素，且 W、Y、Z 分别位于三个不同周期，则其中一种元素为 H，据图可知 W 不可能是 H，则 Y 或者 Z 有一种是氢，若 Y 为 H，则不满足“W、X、Y 三种简单离子的核外电子排布相同”，所以 Z 为 H，W 和 Y 属于第二或第三周期；据图可知 X 可以形成+1 价阳离子，若 X 为 Li，则不存在第三周期的元素简单离子核外电子排布与 X 相同，所以 X 为 Na；据图可知 Y 能够形成 2 个共价键，则 Y 最外层含有 6 个电子，结合“W、X、Y 三种简单离子的核外电子排布相同”可知，Y 为 O；根据“Y核外最外层电子数是 W 核外最外层电子数的二倍”可知，W 最外层含有 3 个电子，为 Al 元素，据此解答。

【详解】

- A．同一周期从左向右原子半径逐渐减小，同一主族从上到下原子半径逐渐增大，则原子半径大小为：Z<Y<W<X，故 A 错误；
- B．Na 与 O 形成的过氧化钠、O 与 H 形成的双氧水都是强氧化剂，具有漂白性，故 B 正确；
- C．金属性越强，对应简单离子的氧化性越弱，金属性 Al<Na，则简单离子的氧化性：W>X，故 C 正确；
- D．Al 与 Na 的最高价氧化物的水化物分别为氢氧化铝、NaOH，二者可相互反应生成偏铝酸钠和水，故 D 正确；
- 故选：A。

5、C

【解析】

同位素在自然界中的丰度，指的是该同位素在这种元素的所有天然同位素中所占的比例，故 ${}^1_1\text{H}$ 的丰度指的是自然界 ${}^1_1\text{H}$ 原子个数所占氢元素的百分数，故选 C。

6、A

【解析】

- ①第 116 号元素命名为鉨，元素符号是 Lv，根据命名得出 Lv 是金属，故①错误；
- ②第 116 号元素命名为鉨，是第 VI_A 元素，最外层有 6 个电子，因此 Lv 元素原子的内层电子共有 110 个，故②正确；
- ③Lv 是第 VI_A 元素，不是过渡金属元素，故③错误；
- ④Lv 是金属，Lv 元素原子的最高价氧化物对应的水化物为碱，故④错误；
- ⑤Lv 元素是第 VI_A 元素，最高价为+6 价，其最高价氧化物的化学式为 LvO₃，故⑤正确；根据前面分析得出 A 符合题意。

综上所述，答案为 A。

【点睛】

同主族从上到下非金属性减弱，金属性增强；同周期从左到右非金属性增强，金属性减弱。

7、A

【解析】

A. 左烧杯中是 Al-Fe/H₂SO₄ 构成的原电池，Al 做负极，Fe 做正极，所以铁表面有气泡；右边烧杯中 Fe-Cu/H₂SO₄ 构成的

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/537140122031010003>