

2024-2025 学年天津市静海区独流中学高三下学期第一次月考化学试题

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(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

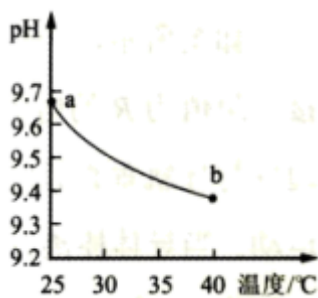
1、下列化学用语表示正确的是 ()

- A. 中子数为 16 的硫原子： ${}_{32}^{48}\text{S}$ B. Cl⁻的结构示意图：
- C. 甲酸甲酯的结构简式： HCOOCH_3 D. 氢氧化钠的电子式： $\text{Na}:\ddot{\text{O}}:\text{H}$

2、室温下，下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

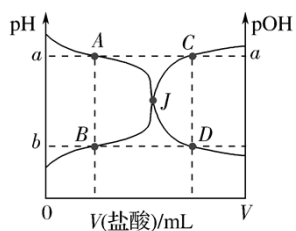
- A. $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{K}_2\text{CO}_3$ 溶液： Na^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 OH^-
- B. $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{FeCl}_2$ 溶液： K^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 MnO_4^-
- C. $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 溶液： Na^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 AlO_2^-
- D. $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液： K^+ 、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 HSO_3^-

3、实验测得 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液 pH 随温度升高而变化的曲线如图所示。将 b 点溶液冷却至 25°C ，加入盐酸酸化的 BaCl_2 溶液，能明显观察到白色沉淀。下列说法正确的是 ()



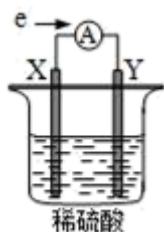
- A. Na_2SO_3 溶液中存在水解平衡 $\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{OH}^-$
- B. 温度升高，溶液 pH 降低的主要原因是 SO_3^{2-} 水解程度减小
- C. a、b 两点均有 $c(\text{Na}^+) = 2[c(\text{SO}_3^{2-}) + c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{SO}_3)]$
- D. 将 b 点溶液直接冷却至 25°C 后，其 pH 小于 a 点溶液

4、室温下， $0.1000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的盐酸逐滴加入到 $20.00 \text{ mL } 0.1000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的氨水中，溶液的 pH 和 pOH[注： $\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$]与所加盐酸体积的关系如图所示，下列说法中不正确的是 ()



- A. 图中 $a+b=14$
- B. 交点 J 点对应的 $V(\text{HCl})=20.00 \text{ mL}$
- C. 点 A、B、C、D 四点的溶液中均存在如下关系: $c(\text{Cl}^-)-c(\text{NH}_4^+)=c(\text{H}^+)-c(\text{OH}^-)$
- D. 若在绝热体系中发生上述反应, 图中的交点 J 向右移

5、在盛有稀 H_2SO_4 的烧杯中放入用导线连接的电极 X、Y, 外电路中电子流向如图所示。关于该装置, 下列说法正确的是 ()



- A. 外电路中电流方向为: $X \rightarrow \text{A} \rightarrow Y$
- B. 若两电极分别为铁棒和碳棒, 则 X 为碳棒, Y 为铁棒
- C. X 极上发生的是还原反应, Y 极上发生的是氧化反应
- D. 若两电极都是金属单质, 则它们的活动性顺序为 $X > Y$

6、下列实验可达到实验目的的是

- A. 用相互滴加的方法鉴别 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和 NaHCO_3 溶液
- B. 向 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ 中滴入 AgNO_3 溶液以检验溴元素
- C. 用溴的四氯化碳溶液吸收 SO_2 气体
- D. $\text{CH}_3-\overset{\text{Br}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 与 NaOH 的醇溶液共热制备 $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$

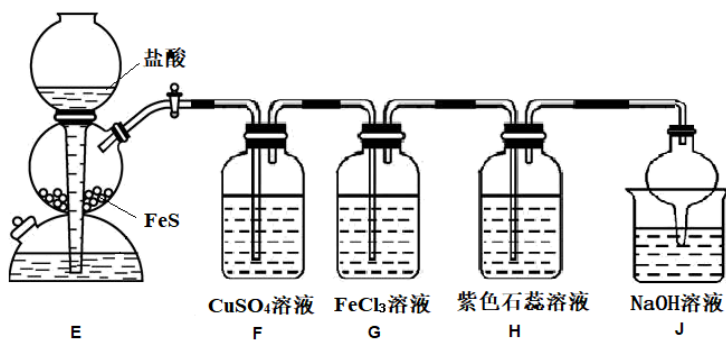
7、下列实验中根据现象得出的结论错误的是

选项	实验	现象	结论
A	向某溶液中加入铜和浓 H_2SO_4	试管口有红棕色气体产生	原溶液可能含有 NO_3^-

B	向填有硫酸处理的 $K_2Cr_2O_7$ 硅胶导管中吹入乙醇蒸气	管中固体逐渐由橙色变为绿色	乙醇具有还原性
C	向盐酸酸化的 $Cu(NO_3)_2$ 溶液中通入少量 SO_2 ，然后滴入 $BaCl_2$ 溶液	产生白色沉淀	氧化性: $Cu^{2+} > H_2SO_4$
D	向浓度均为 0.1 mol/L 的 $MgCl_2$ 、 $CuCl_2$ 混合溶液中逐滴加入氨水	先出现蓝色沉淀	$K_{sp}[Mg(OH)_2] > K_{sp}[Cu(OH)_2]$

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

8、某学习小组设计实验探究 H_2S 的性质，装置如图所示。下列说法正确的是 ()







- A. 若 E 中 FeS 换成 Na_2S ，该装置也可达到相同的目的
- B. 若 F 中产生黑色沉淀，说明硫酸的酸性比氢硫酸强
- C. 若 G 中产生浅黄色沉淀，说明 H_2S 的还原性比 Fe^{2+} 强
- D. 若 H 中溶液变红色，说明氢硫酸是二元弱酸

9、下列有关物质的分类或归类正确的是

- A. 化合物: $CaCl_2$ 、烧碱、聚苯乙烯、HD
- B. 电解质: 明矾、胆矾、冰醋酸、硫酸钡
- C. 同系物: CH_2O_2 、 $C_2H_4O_2$ 、 $C_3H_6O_2$ 、 $C_4H_8O_2$
- D. 同位素: $^{12}_6C$ 、 $^{13}_6C$ 、 $^{14}_6C_{60}$

10、废弃铝制易拉罐应投入的垃圾桶上贴有的垃圾分类标志是 ()

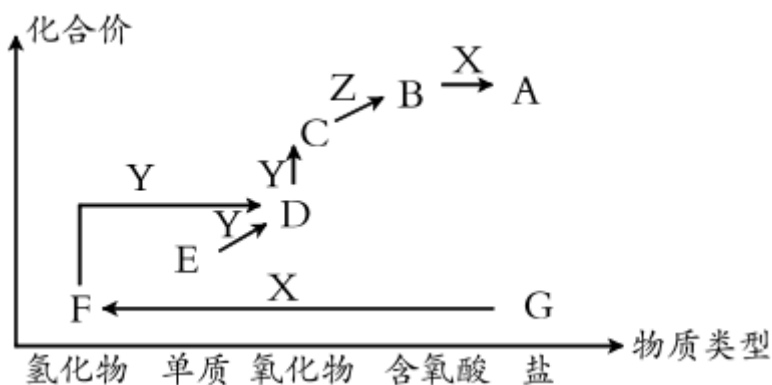
 有害垃圾	 可回收物	 餐厨垃圾	 其它垃圾
A	B	C	D

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

11、有机物 G 的结构简式为 $\text{HOH}_2\text{C}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_2\text{OH})-\text{OCH}_2\text{C}(\text{O})\text{OH}$ ，下列关于有机物 G 的说法错误的是

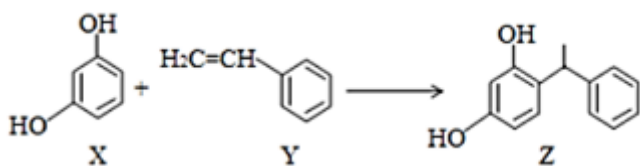
- A. 分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_5$
- B. 1 mol G 与足量的金属钠反应，生成 H_2 的体积为 33.6 L
- C. 在一定条件下，1 mol G 与足量的 H_2 反应，最多消耗 3 mol H_2
- D. 可发生取代反应、加成反应和氧化反应

12、如图是某元素的价类二维图。其中 X 是一种强碱，G 为正盐，通常条件下 Z 是无色液体，D 的相对原子质量比 C 小 16，各物质转化关系如图所示。下列说法正确的是



- A. E 可以是金属也可以是非金属
- B. C 和 D 两种大气污染物，都能用排空气法收集
- C. B 的浓溶液具有吸水性，可用来干燥气体
- D. 实验室制备 F 时，可以将其浓溶液滴入碱石灰中进行制取

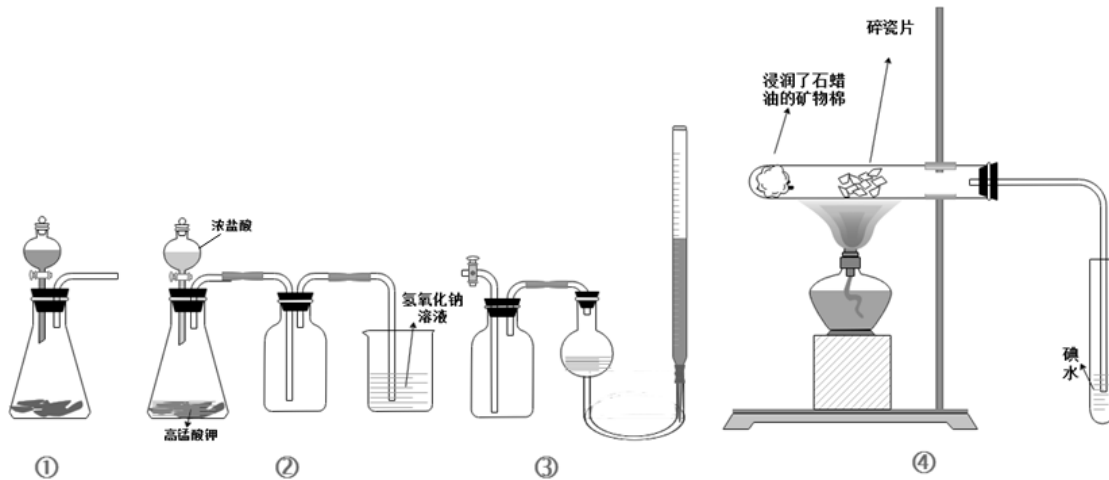
13、从杨树中提取的 Z 是具有美白功效的化妆品的组分。现可用如下反应制备：



下列叙述错误的是

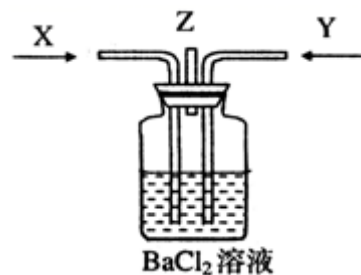
- A. 上述 $X+Y \rightarrow Z$ 反应属于加成反应
- B. Z 在苯环上的一氯代物有 8 种
- C. Z 所有碳原子不可能处于同一平面
- D. Y 可作为加聚反应的单体

14、关于下列各实验装置的叙述中，不正确的是



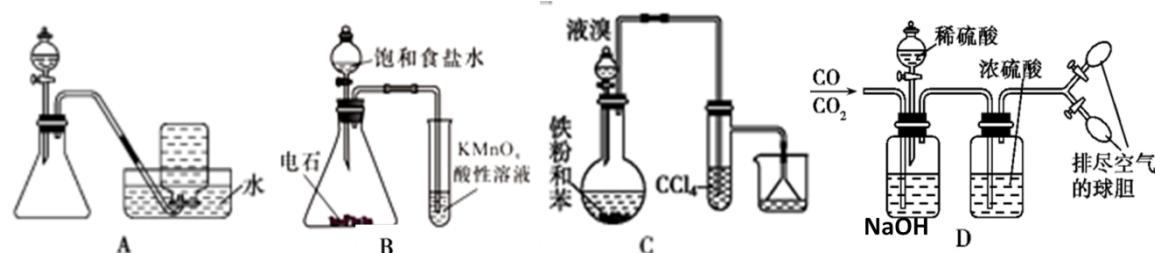
- A. 装置①可用于实验室制取少量 NH_3 或 O_2
- B. 装置②可用于实验室制备 Cl_2
- C. 装置③可用从右侧管处加水的方法检验气密性
- D. 装置④中若溴水褪色则证明石蜡油分解产生乙烯

15、碳跟浓硫酸共热产生的气体 X 和铜跟浓硝酸反应产生的气体 Y 同时通入盛有足量氯化钡溶液的洗气瓶中(如图装置)，下列有关说法正确的是()



- A. 洗气瓶中产生的沉淀中有碳酸钡
- B. 在 Z 导管出来的气体中无二氧化碳
- C. 洗气瓶中产生的沉淀是硫酸钡
- D. 洗气瓶中无沉淀产生

16、用下列实验方案不能达到实验目的的是()



- A. 图 A 装置——Cu 和稀硝酸制取 NO B. 图 B 装置——检验乙炔的还原性
 C. 图 C 装置——实验室制取溴苯 D. 图 D 装置——实验室分离 CO 和 CO₂

17、已知：A (g) + 3B (g) ⇌ 2C (g)。起始反应物为 A 和 B，物质的量之比为 1: 3，且总物质的量不变，在不同压强和温度下，反应达到平衡时，体系中 C 的物质的量分数如下表：下列说法不正确的是 ()

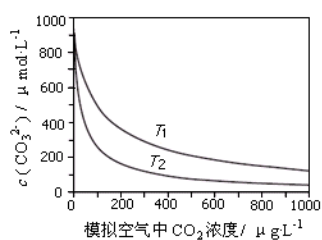
温度 物质的量分数 压强	400℃	450℃	500℃	600℃
20MPa	0.387	0.274	0.189	0.088
30MPa	0.478	0.359	0.260	0.129
40MPa	0.549	0.429	0.322	0.169

- A. 压强不变，降低温度，A 的平衡转化率增大
 B. 在不同温度下、压强下，平衡时 C 的物质的量分数可能相同
 C. 达到平衡时，将 C 移出体系，正、逆反应速率均将减小
 D. 为提高平衡时 C 的物质的量分数和缩短达到平衡的时间，可选择加入合适的催化剂

18、在 2020 年抗击新型冠状病毒肺炎的战役中化学品发挥了重要作用。下列说法中错误的是 ()

- A. 医用消毒酒精中乙醇的浓度为 95%
 B. 生产医用防护口罩的原料聚丙烯纤维属于有机高分子材料
 C. 84 消毒液、二氧化氯泡腾片可作为环境消毒剂
 D. 硝酸铵制成的医用速冷冰袋利用了硝酸铵溶于水吸热的性质

19、大气中 CO₂ 含量的增多除了导致地球表面温度升高外，还会影响海洋生态环境。某研究小组在实验室测得不同温度下 (T₁, T₂) 海水中 CO₃²⁻ 浓度与模拟空气中 CO₂ 浓度的关系曲线。已知：海水中存在以下平衡：CO₂ (aq) + CO₃²⁻ (aq) + H₂O (aq) ⇌ 2HCO₃⁻ (aq)，下列说法不正确的是



- A. T₁ > T₂
 B. 海水温度一定时，大气中 CO₂ 浓度增加，海水中溶解的 CO₂ 随之增大，CO₃²⁻ 浓度降低
 C. 当大气中 CO₂ 浓度确定时，海水温度越高，CO₃²⁻ 浓度越低

D. 大气中 CO_2 含量增加时, 海水中的珊瑚礁将逐渐溶解

20、如图是元素周期表中关于碘元素的信息, 其中解读正确的是

53	I
碘	
$5s^25p^5$	
126.9	

- A. 碘元素的质子数为 53
- B. 碘原子的质量数为 126.9
- C. 碘原子核外有 5 种不同能量的电子
- D. 碘原子最外层有 7 种不同运动状态的电子

21、下列物质属于只含共价键的电解质的是 ()

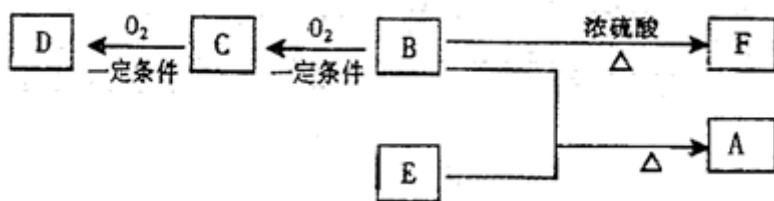
- A. SO_2
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- C. NaOH
- D. H_2SO_4

22、化学与生产、生活密切相关。下列叙述中不正确的是

- A. 将少量二氧化硫添加到红酒中可起到杀菌和抗氧化作用
- B. 将电器垃圾深埋处理可减少重金属对环境的危害
- C. 对化学燃料脱硫、脱氮可减少酸雨的形成
- D. 用 CO_2 合成聚碳酸酯可降解塑料可实现碳的循环利用

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 有机物 A ($\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$) 具有兰花香味, 可用作香皂、洗发香波的芳香赋予剂。已知:



- ① B 分子中没有支链。
- ② D 能与碳酸氢钠溶液反应放出二氧化碳。
- ③ D、E 互为具有相同官能团的同分异构体。E 分子烃基上的氢若被 Cl 取代, 其一氯代物只有一种。
- ④ F 可以使溴的四氯化碳溶液褪色。

(1) B 可以发生的反应有 _____ (选填序号)

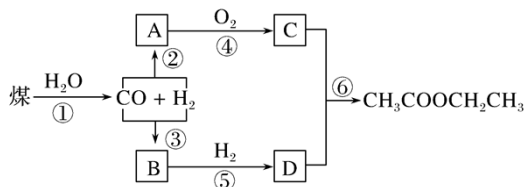
- ① 取代反应
- ② 消去反应
- ③ 加聚反应
- ④ 氧化反应

(2) D、F 分子所含的官能团的名称依次是: _____、_____。

(3) 写出与 D、E 具有相同官能团的同分异构体的可能结构简式:

(4) E 可用于生产氨苄青霉素等。已知 E 的制备方法不同于其常见的同系物，据报道，可由 2—甲基—1—丙醇和甲酸在一定条件下制取 E。该反应的化学方程式是_____。

24、(12 分) 煤的综合利用有如下转化关系。CO 和 H₂ 按不同比例可分别合成 A 和 B，已知烃 A 对氢气的相对密度是 14，B 能发生银镜反应，C 为常见的酸味剂。



请回答：

(1) 有机物 D 中含有的官能团的名称为_____。

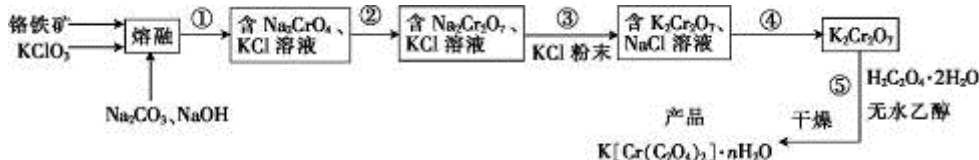
(2) 反应⑥的类型是_____。

(3) 反应④的方程式是_____。

(4) 下列说法正确的是_____。

- A. 有机物 A 能使溴水和酸性高锰酸钾溶液褪色
- B. 有机物 B 和 D 能用新制碱性氢氧化铜悬浊液鉴别
- C. 有机物 C、D 在浓 H₂SO₄ 作用下制取 CH₃COOCH₂CH₃，该反应中浓 H₂SO₄ 是催化剂和氧化剂
- D. 有机物 C 没有同分异构体

25、(12 分) 以铬铁矿(含 FeO·Cr₂O₃、Al₂O₃、SiO₂ 等)为原料制备二草酸铬钾的实验步骤如图：



回答下列问题：

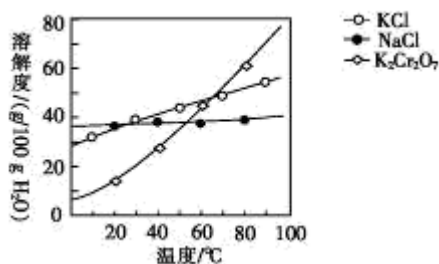
(1) “熔融”的装置如图，坩埚 W 的材质可以是_____ (填“铁”“陶瓷”或“玻璃”)；FeO·Cr₂O₃ 与 KClO₃ 及 Na₂CO₃ 发生反应，生成 Fe₂O₃、KCl、Na₂CrO₄ 和 CO₂ 的化学方程式为_____。



(2) 熔融后的固体中含 Na₂CrO₄、Fe₂O₃、Na₂SiO₃、NaAlO₂、KCl 等，步骤①的具体步骤为水浸，过滤，调 pH 为 7~8，加热煮沸半小时，趁热过滤。第一次过滤滤渣中的主要成分为_____，“调 pH 为 7~8，加热煮沸半小时”的目的是_____。

(3) 步骤②需加入酸，则加入稀硫酸时发生反应的离子方程式为_____。

(4)步骤④包含的具体操作有____，经干燥得到 $K_2Cr_2O_7$ 晶体。(有关物质的溶解度曲线如图所示)



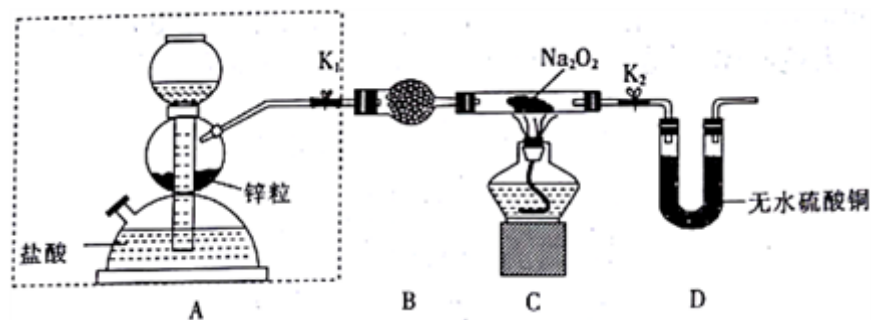
(5)步骤⑤需往两种固体混合物中加入一滴水及少量酒精研磨，所用的硅酸盐质仪器的名称是_____。

(6)采用热重分析法测定 $K[Cr(C_2O_4)_2] \cdot nH_2O$ 样品所含结晶水数目，将样品加热到 $80^\circ C$ 时，失掉全部结晶水，失重 16.8%。

$K[Cr(C_2O_4)_2] \cdot nH_2O$ 晶体中 $n=$ _____。

26、(10分) Na_2O_2 具有强氧化性， H_2 具有还原性，某同学根据氧化还原反应的知识推测 Na_2O_2 与 H_2 能发生反应。为了验证此推测结果，该同学设计并进行如下实验。

I. 实验探究



步骤 1：按如图所示的装置组装仪器（图中夹持仪器已省略）并检查装置的气密性，然后装入药品。

步骤 2：打开 K_1 、 K_2 ，在产生的氢气流经装有 Na_2O_2 的硬质玻璃管的过程中，未观察到明显现象。

步骤 3：进行必要的实验操作，淡黄色的粉末慢慢变成白色固体，无水硫酸铜未变蓝色。

(1) 组装好仪器后，要检查装置的气密性。简述检查虚线框内装置气密性的方法：_____。

(2) B 装置中所盛放的试剂是_____，其作用是_____。

(3) 步骤 3 中的必要操作为打开 K_1 、 K_2 ，_____（请按正确的顺序填入下列步骤的字母）。

A. 加热至 Na_2O_2 逐渐熔化，反应一段时间

B. 用小试管收集气体并检验其纯度

C. 关闭 K_1

D. 停止加热，充分冷却

(4) 由上述实验可推出 Na_2O_2 与 H_2 反应的化学方程式为_____。

II. 数据处理

(5) 实验结束后，该同学欲测定 C 装置硬质玻璃管内白色固体中未反应完的 Na_2O_2 含量。

其操作流程如下：



- ①测定过程中需要的仪器除固定、夹持仪器外，还有电子天平、烧杯、酒精灯、蒸发皿和_____。
- ②在转移溶液时，若溶液转移不完全，则测得的 Na_2O_2 质量分数_____ (填“偏大”“偏小”或“不变”)

27、(12分) 葡萄糖酸锌 $\{M[\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2]=455\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}\}$ 是一种重要的补锌试剂，其在医药、食品、饲料、化妆品等领域中具有广泛的应用。纯净的葡萄糖酸锌为白色晶体，可溶于水，极易溶于热水，不溶于乙醇，化学兴趣小组欲在实验室制备葡萄糖酸锌并测定产率。实验操作分以下两步：

I. 葡萄糖酸($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7$)的制备。量取 50 mL 蒸馏水于 100 mL 烧杯中，搅拌下缓慢加入 2.7 mL(0.05 mol)浓 H_2SO_4 ，分批加入 21.5 g 葡萄糖酸钙 $\{M[\text{Ca}(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2]=430\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，易溶于热水}，在 90°C 条件下，不断搅拌，反应 40min 后，趁热过滤。滤液转移至小烧杯，冷却后，缓慢通过强酸性阳离子交换树脂，交换液收集在烧杯中，得到无色的葡萄糖酸溶液。

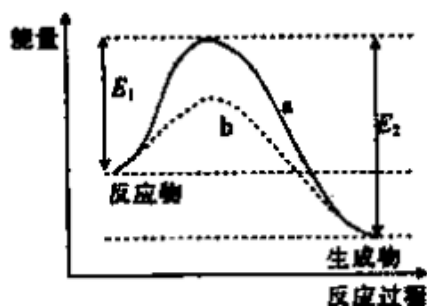
II. 葡萄糖酸锌的制备。向上述制得的葡萄糖酸溶液中分批加入足量的 ZnO ，在 60°C 条件下，不断搅拌，反应 1h，此时溶液 $\text{pH}\approx 6$ 。趁热减压过滤，冷却结晶，同时加入 10 mL 95%乙醇，经过一系列操作，得到白色晶体，经干燥后称量晶体的质量为 18.2g。

回答下列问题：

- 制备葡萄糖酸的化学方程式为_____。
- 通过强酸性阳离子交换树脂的目的是_____。
- 检验葡萄糖酸溶液中是否存在 SO_4^{2-} 的操作为_____。
- 制备葡萄糖酸时选用的最佳加热方式为_____。
- 制备葡萄糖酸锌时加入乙醇的目的是_____，“一系列操作”具体是指_____。
- 葡萄糖酸锌的产率为_____ (用百分数表示)，若 $\text{pH}\approx 5$ 时就进行后续操作，产率将_____ (填“增大”“减小”或“不变”)。

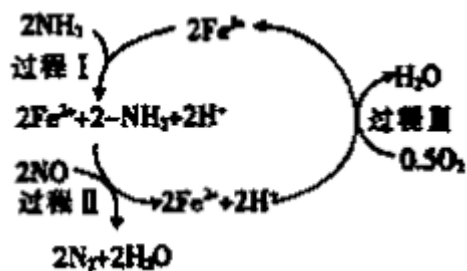
28、(14分) 研究化学反应时，既要考虑物质变化与能量变化，又要关注反应的快慢与限度。回答下列问题：

(1) NH_3 还原 NO 是重要的烟气脱硝技术，其反应过程与能量关系如图所示



- 上图中因为改变了反应条件，反应的活化能：b _____ (填“>”“<”或“=”)a。
- 脱硝反应的热化学方程式可表示为反应物 \rightarrow 生成物 $\Delta H=$ ____ (用 E_1 、 E_2 的代数式表示)。
- 研究发现，一定条件下的脱硝反应过程可能如图所示，根据氧化还原反应中物质的作用， NO 为_____

剂，脱硝总反应的化学方程式为_____。



(2) 一定温度下，将不同物质的量的 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 和 CO 分别通入容积为 1L 的恒容密容器中，进行反应 $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ ，得到如表所示的三组数据

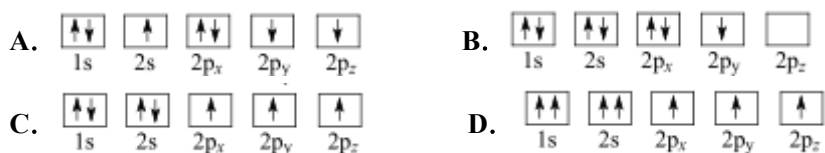
试验编号	温度/ $^{\circ}\text{C}$	起始量/mol		平衡量/mol		达到平衡时间/min
		$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	$\text{CO}(\text{g})$	$\text{CO}(\text{g})$	$\text{H}_2(\text{g})$	
1	651	2.1	4.1	3.1	1.1	5
2	911	1.1	2.1	1.8	1.2	4
3	911	a	b	c	d	t

①4min 内，实验 2 中 $v(\text{CO}_2) = \underline{\hspace{2cm}}$ ；911 $^{\circ}\text{C}$ 时，反应的平衡常数为_____；降低温度时，平衡常数会____(填“增大”“减小”或“不变”)。

②651 $^{\circ}\text{C}$ 时，若在此容器中充入 2.1 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 、1.1mol $\text{CO}(\text{g})$ 、1.1 mol $\text{CO}_2(\text{g})$ 和 xmol $\text{H}_2(\text{g})$ ，要使反应在开始时向正反应方向进行，则 x 应满足的条件是_____。若 a=2.1. b=1.1，则平衡时实验 2 中 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 和实验 3 中 $\text{CO}(\text{g})$ 的转化率(a) 的关系为 $a(\text{H}_2\text{O}) \underline{\hspace{1cm}}$ (填“>”“<”或“=”)a(CO)。

29、(10 分) 氮、磷、砷、铁等元素及其化合物在现代农业、科技、国防建设中有着许多独特的用途。

(1)基态砷原子中核外电子占据最高能层的符号为_____，该能层的原子轨道数有_____ 个。下列有关表示基态氮原子的电子排布图中，仅违背洪特规则的是_____ (填字母)。



(2)氮的一种氢化物 N_2H_4 是一种良好的火箭发射燃料，传统制备肼的方法是： $\text{NaClO} + 2\text{NH}_3 = \text{N}_2\text{H}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，又知肼的熔点、沸点分别为 1.4 $^{\circ}\text{C}$ 、113.5 $^{\circ}\text{C}$ ，氨气的熔点、沸点分别为 -77.7 $^{\circ}\text{C}$ 、-33.5 $^{\circ}\text{C}$ 。

① N_2H_4 中氮原子的杂化轨道类型为_____杂化。

② H_2O 的 VSEPR 模型为_____。

③肼与氨气熔点、沸点差异最主要的原因是_____。

(3)氨分子是一种常见配体，配离子 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ 中存在的化学键有_____ (填序号)。

A. 离子键 B. 极性键 C. 配位键 D. 氢键 E. 金属键

(4) 已知 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ 的几何构型为正八面体形，推测 $[\text{CoCl}_3(\text{NH}_3)_3]$ 结构有_____种。



(5) LiFeAs 可组成一种新型材料，其立方晶胞结构如图所示。若晶胞参数为 $a \text{ nm}$ ，A、B 处的两个 As 原子之间距离 = _____ nm ，请在 z 轴方向投影图中画出铁原子的位置，用“•”表示_____。

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/078025063135007001>