

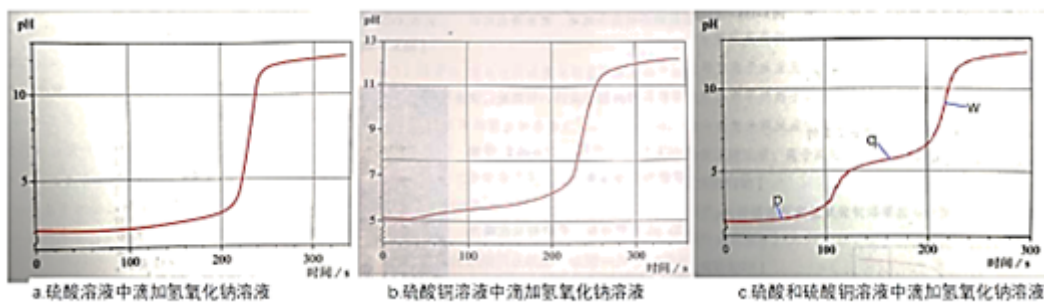
## 2025 年邵阳市重点中学高三下学期第三次月考化学试题不含附加题

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

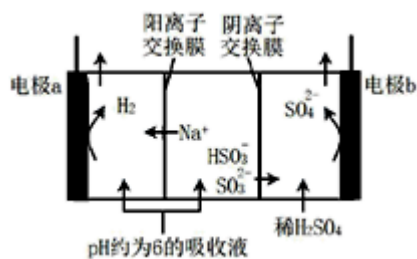
1、利用 pH 传感器探究 NaOH 溶液与硫酸、硫酸铜混合溶液发生反应的离子反应顺序，绘得三份曲线图如图。已知实验使用的 NaOH 溶液浓度和滴速相同；硫酸溶液和硫酸铜溶液浓度相同；混合溶液中两溶质的浓度也相同。



以下解读错误的是

- A. 三个时点的  $c(\text{Cu}^{2+})$ :  $p > q > w$
- B. w 点:  $c(\text{Na}^+) > c(\text{SO}_4^{2-}) > c(\text{Cu}^{2+}) > c(\text{H}^+)$
- C. 混合溶液中滴加 NaOH 溶液，硫酸先于硫酸铜发生反应
- D. q 点时溶液离子浓度:  $c(\text{SO}_4^{2-}) + c(\text{OH}^-) = c(\text{Cu}^{2+}) + c(\text{H}^+) + c(\text{Na}^+)$

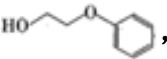

2、用 NaOH 溶液吸收烟气中的  $\text{SO}_2$ ，将所得的吸收液用三室膜电解技术处理，原理如图所示。下列说法错误的是



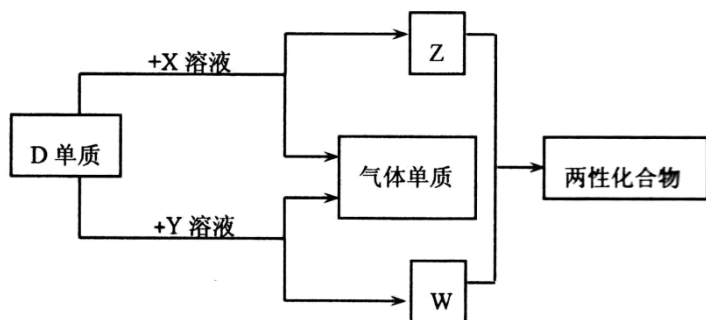
- A. 电极 a 为电解池阴极
- B. 阳极上有反应  $\text{HSO}_3^- - 2e^- + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 3\text{H}^+$  发生
- C. 当电路中通过 1mol 电子的电量时，理论上将产生 0.5mol  $\text{H}_2$
- D. 处理后可得到较浓的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{NaHSO}_3$  产品

3、化学与生活密切相关。下列说法正确的是

- A. 垃圾分类中可回收物标志:

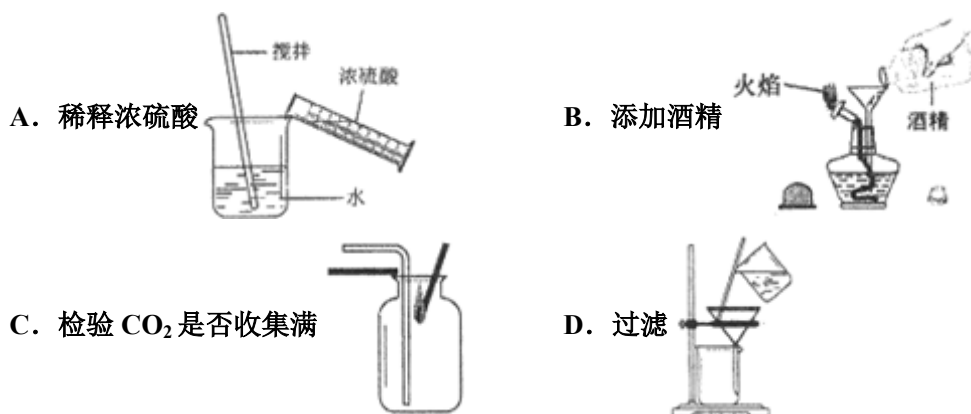
- B. 农谚“雷雨肥庄稼”中固氮过程属于人工固氮
- C. 绿色化学要求从源头上减少和消除工业生产对环境的污染
- D. 燃煤中加入 CaO 可以减少酸雨的形成及温室气体的排放
- 4、短周期主族元素 R、X、Y、Z 的原子序数依次增大，化合物 M、N 均由这四种元素组成，且 M 的相对分子质量比 N 小 16。分别向 M 和 N 中加入烧碱溶液并加热，二者均可产生能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体。将 M 溶液和 N 溶液混合后产生的气体通入品红溶液中，溶液变无色，加热该无色溶液，无色溶液又恢复红色。下列说法错误的是
- A. 简单气态氢化物的稳定性：Y>X
- B. 简单离子的半径：Z>Y
- C. X 和 Z 的氧化物对应的水化物都是强酸
- D. X 和 Z 的简单气态氢化物能反应生成两种盐
- 5、下列关于物质工业制备的说法中正确的是
- A. 接触法制硫酸时，在吸收塔中用水来吸收三氧化硫获得硫酸产品
- B. 工业上制备硝酸时产生的  $\text{NO}_x$ ，一般可以用 NaOH 溶液吸收
- C. 从海水中提取镁的过程涉及化合、分解、置换、复分解等反应类型
- D. 工业炼铁时，常用焦炭做还原剂在高温条件下还原铁矿石
- 6、在 1 体积空气中混入 1 体积二氧化碳，在高温下跟足量的焦炭反应，假设氧气和二氧化碳都转化为一氧化碳，则反应后气体中一氧化碳的体积分数约是
- A. 75%                      B. 67%                      C. 50%                      D. 33.3%
- 7、苯氧乙醇在化妆品、护肤品、疫苗及药品中发挥着防腐剂的功用，其结构为 ，下列有关说法不正确的是
- A. 苯氧乙醇的分子式为  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$
- B. 苯氧乙醇中的所有碳原子不可能处于同一平面内
- C. 苯氧乙醇既可以发生取代反应和加成反应，也可以使酸性高锰酸钾溶液褪色
- D. 分子式为  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ ，结构中含有苯环且能与饱和  $\text{NaHCO}_3$  溶液反应的物质共有 4 种（不考虑立体异构）
- 8、设  $N_A$  表示阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是
- A. 4.0g 由  $\text{CO}_2$  和  $\text{SO}_2$  组成的混合物中含有的质子数为  $2N_A$
- B. 2.24L  $\text{Cl}_2$  与  $\text{CH}_4$  在光照下反应生成的 HCl 分子数为  $0.1N_A$
- C. 常温下，0.1mol 环氧乙烷 () 中含有的共价键数为  $0.3N_A$
- D. 4.2g  $\text{CaH}_2$  与水完全反应，转移的电子数为  $0.1N_A$
- 9、A、B、C、D、E 为原子序数依次增大的短周期主族元素，分布在三个不同周期。X、Y、Z、W

为这些元素形成的化合物，X 为二元化合物且为强电解质，W 的水溶液呈碱性，物质的转化关系如图所示。下列说法中正确的是



- A. 对应的简单离子半径： $C > D > B$
- B. D、E 形成的化合物为含有极性共价键的共价化合物
- C. 电解 C、E 形成的化合物水溶液，可生成 C、E 对应的单质
- D. 由 A、B、E 形成的化合物都含有共价键，溶液都呈强酸性

10、下列实验操作正确的是



11、W、X、Y、Z 都是元素周期表中前 20 号的元素。W 的阳离子与 Y 的阴离子具有相同的电子层结构，且能形成化合物 WY；Y 和 Z 属同族元素，它们能形成两种常见化合物；X 和 Z 属于同一周期元素，它们能形成两种常见气态化合物；W 和 X 能形成化合物  $WX_2$ ，X 和 Y 不在同一周期，它们能形成组成为  $XY_2$  的化合物。关于 W、X、Y、Z 的说法正确的是




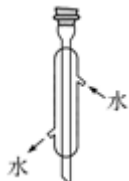
- A. 气态氢化物稳定性： $X < Y$
- B. 最高价氧化物对应的水化物酸性： $X < Y$
- C. 化合物  $WX_2$  和  $XY_2$  均为共价化合物
- D. W、Y、Z 的简单离子半径： $W > Y > Z$

12、下列有关仪器的名称、图形、用途与使用操作的叙述均正确的是( )

选项	A	B	C	D

名称	250 mL 容量瓶	分液漏斗	酸式滴定管	冷凝管
----	------------	------	-------	-----



图形				
用途与使用操作	配制 $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{NaCl}$ 溶液，定容时仰视刻度，则配得的溶液浓度小于 $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	用酒精萃取碘水中的碘，分液时，碘层需从上口放出	可用于量取 $10.00 \text{ mL Na}_2\text{CO}_3$ 溶液	蒸馏实验中将蒸气冷凝为液体

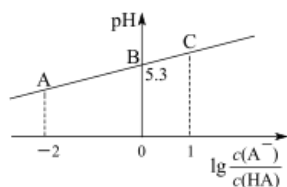
A. A                      B. B                      C. C                      D. D

13、最新科技报道，美国夏威夷联合天文中心的科学家发现了新型氢粒子，这种新粒子是由 3 个氢原子核（只有质子）和 2 个电子构成，对于这种粒子，下列说法中正确的是（ ）

- A. 是氢的一种新的同分异构体                      B. 是氢的一种新的同位素  
C. 它的组成可用  $\text{H}_3$  表示                      D. 它比一个普通  $\text{H}_2$  分子多一个氢原子核

14、 $25^\circ\text{C}$ 时，向  $20 \text{ mL } 0.1 \text{ mol/L}$  一元弱酸 HA 溶液中滴加  $0.1 \text{ mol/L NaOH}$  溶液，溶液中  $\lg \frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{HA})}$  与 pH 关系如图所

示。下列说法正确的是



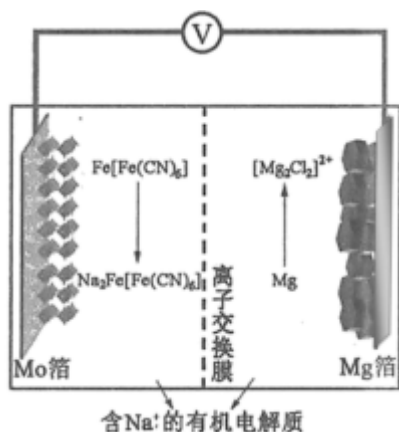
- A. A 点或 B 点所示溶液中，离子浓度最大的均是  $\text{Na}^+$   
B. HA 滴定 NaOH 溶液时可用甲基橙作指示剂  
C. 达到图中 B 点溶液时，加入 NaOH 溶液的体积小于  $10 \text{ mL}$   
D. 对 C 点溶液加热（不考虑挥发），则  $\frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{HA})n c(\text{OH}^-)}$  一定增大

15、下列有关物质的用途叙述中，不正确的是

- A. 用稀硫酸除钢铁表面的铁锈利用了硫酸的酸性  
B. 干冰用于人工降雨，是利用了干冰升华吸热  
C. 胃药中含氢氧化镁是因为氢氧化镁能给人提供镁元素

D. 碳酸氢钠作焙制糕点的发酵粉是利用了碳酸氢钠能与发酵面团中的酸性物质反应

16、某可充电钠离子电池放电时工作原理如图所示，下列说法错误的是



A. 放电时电势较低的电极反应式为： $\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6] + 2\text{Na}^+ + 2\text{e}^- = \text{Na}_2\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

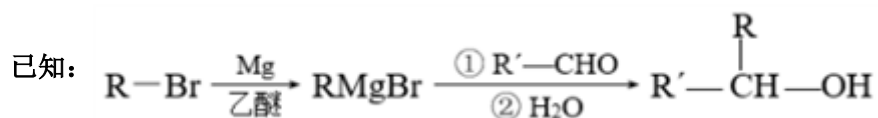
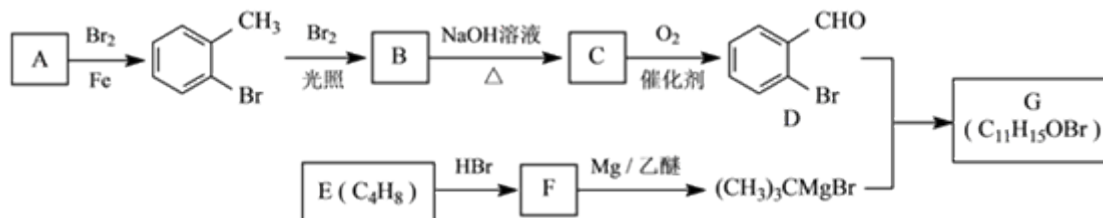
B. 外电路中通过 0.2 mol 电子的电量时，负极质量变化为 2.4 g

C. 充电时，Mo 箔接电源的正极

D. 放电时， $\text{Na}^+$  从右室移向左室

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、我国成功研制出了具有自主知识产权的治疗缺血性脑梗死新药——丁苯酞。有机物 G 是合成丁苯酞的中间产物，G 的一种合成路线如下：

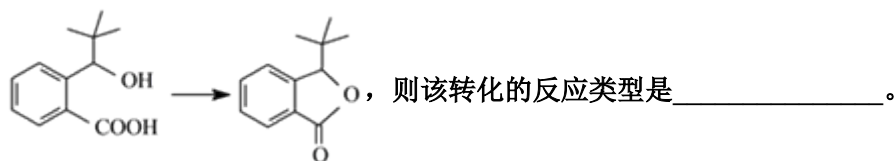


回答下列问题：

(1) A 的结构简式是\_\_\_\_\_，E 的化学名称是\_\_\_\_\_。

(2) 由 B 生成 C 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) G 的结构简式为\_\_\_\_\_。合成丁苯酞的最后一步转化为：

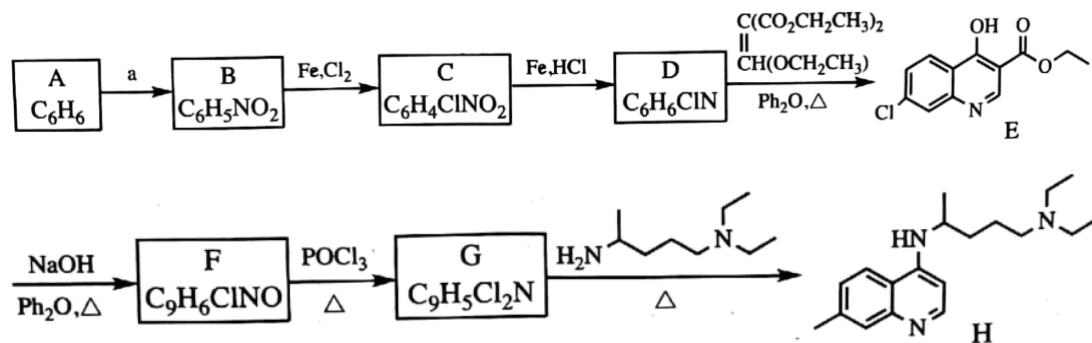


(4) 有机物 D 的溴原子被羟基取代后的产物 J 有多种同分异构体，其中含有苯环的同分异构体有\_\_\_\_\_种（不包括 J），其核磁共振氢谱吸收峰最多的结构简式为\_\_\_\_\_。

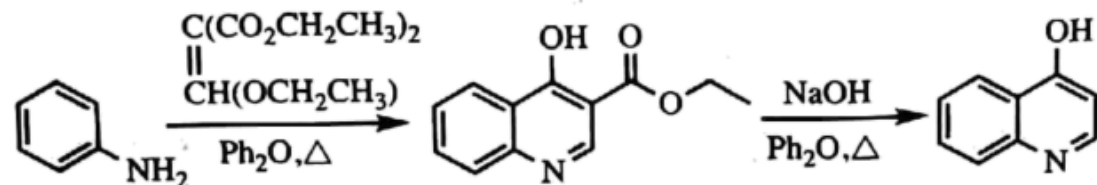
(5) 参照题中信息和所学知识, 写出用 C1CCCCC1Cl 和 CH3MgBr 为原料 (其他无机试剂任选) 制备 C1CCCCC1(O)C 的合成

路线: \_\_\_\_\_。

18、磷酸氯喹是一种抗疟疾药物, 研究发现, 该药在细胞水平上能有效抑制新型冠状病毒的感染。其合成路线如下:



已知:



回答下列问题:


- (1) A 是一种芳香烃, B 中官能团的名称为\_\_\_\_\_。
- (2) 反应 A→B 中须加入的试剂 a 为\_\_\_\_\_。
- (3) B 反应生成 C 的反应化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (4) C→D 反应类型是\_\_\_\_\_, D 的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (5) F→G 反应类型为\_\_\_\_\_。
- (6) I 是 E 的同分异构体, 与 E 具有相同的环状结构, 写出任意一种符合下列条件的 I 的结构简式是\_\_\_\_\_。

- ① I 是三取代的环状有机物, 氯原子和羟基的取代位置与 E 相同;
- ② 核磁共振氢谱显示 I 除了环状结构上的氢外, 还有 4 组峰, 峰面积比 3:1:1:1;
- ③ I 加入 NaHCO3 溶液产生气体。

19、某实验小组对 KSCN 的性质进行探究, 设计如下实验:

试管中试剂	实验	滴加试剂	现象



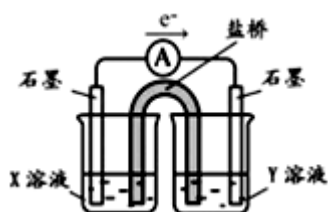
	2	I	<p>i.先加 1 mL 0.1 mol/L FeSO<sub>4</sub> 溶液</p> <p>ii.再加硫酸酸化的 KMnO<sub>4</sub> 溶液</p>	<p>i.无明显现象</p> <p>ii.先变红, 后退色</p>
--	---	---	--	-----------------------------------



mL 0.1 mol/L KSCN 溶液			
	II	iii.先滴加 1 mL 0.05 mol/L Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 溶液 iv.再滴加 0.5 mL 0.5 mol/L FeSO <sub>4</sub> 溶液	iii.溶液变红 iv.红色明显变浅

(1)①用离子方程式表示实验 I 溶液变红的原因\_\_\_\_\_

②针对实验 I 中红色褪去的原因，小组同学认为是 SCN<sup>-</sup>被酸性 KMnO<sub>4</sub> 氧化为 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>，并设计如图实验装置证实了猜想是成立的。



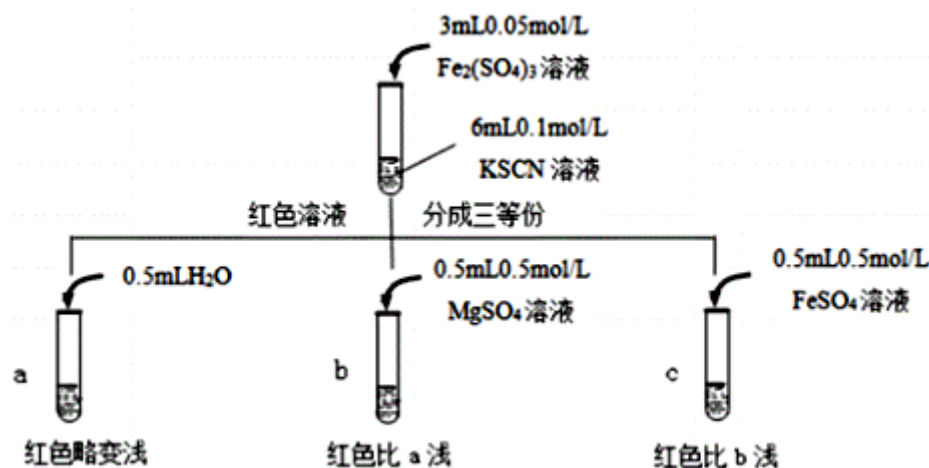
其中 X 溶液是\_\_\_\_\_，检验产物 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>的操作及现象是\_\_\_\_\_。

(2)针对实验 II “红色明显变浅”，实验小组提出预测。

原因①：当加入强电解质后，增大了离子间相互作用，离子之间牵制作用增强，即“盐效应”。“盐效应”使 Fe<sup>3+</sup>+SCN<sup>-</sup> ⇌ [Fe(SCN)]<sup>2+</sup>平衡体系中的 Fe<sup>3+</sup>跟 SCN<sup>-</sup>结合成[Fe(SCN)]<sup>2+</sup>的机会减少，溶液红色变浅。

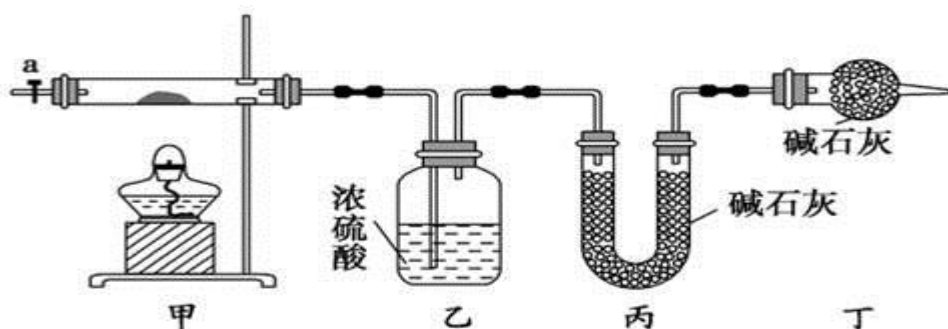
原因②：SCN<sup>-</sup>可以与 Fe<sup>2+</sup>反应生成无色络合离子，进一步使 Fe<sup>3+</sup>+SCN<sup>-</sup> ⇌ [Fe(SCN)]<sup>2+</sup>平衡左移，红色明显变浅。

已知：Mg<sup>2+</sup>与 SCN<sup>-</sup>难络合，于是小组设计了如下实验：



由此推测，实验 II “红色明显变浅”的原因是\_\_\_\_\_。

20、碱式碳酸钴 [Cox (OH)y (CO<sub>3</sub>)z] 常用作电子材料，磁性材料的添加剂，受热时可分解生成三种氧化物。为了确定其组成，某化学兴趣小组同学设计了如图所示装置进行实验。

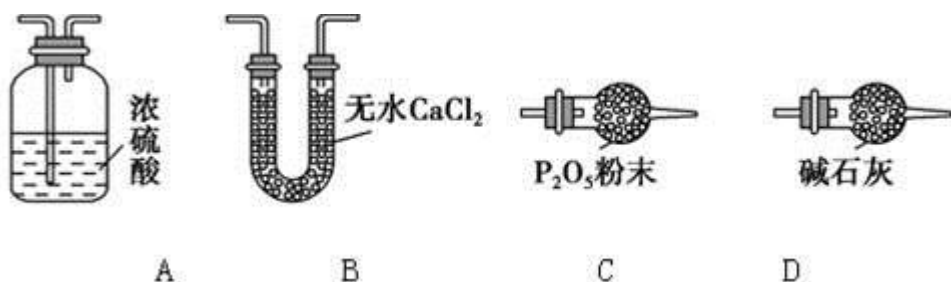


(1) 请完成下列实验步骤:

- ①称取 3.65g 样品置于硬质玻璃管内, 称量乙、丙装置的质量;
- ②按如图所示装置组装好仪器, 并检验装置气密性;
- ③加热甲中玻璃管, 当乙装置中\_\_\_\_\_ (填实验现象), 停止加热;
- ④打开活塞 a, 缓缓通入空气数分钟后, 称量乙、丙装置的质量;
- ⑤计算。

(2) 步骤④中缓缓通入空气数分钟的目的是\_\_\_\_\_

(3) 某同学认为上述实验装置中存在一个明显缺陷, 为解决这一问题, 可选用下列装置中的\_\_\_\_\_ (填字母) 连接在\_\_\_\_\_ (填装置连接位置)。



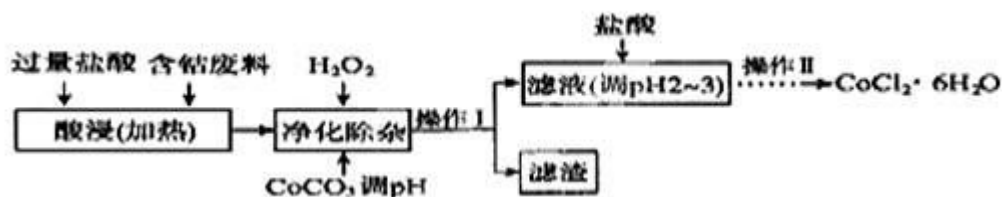
(4) 若按正确装置进行实验, 测得如下数据:

	乙装置的质量/g	丙装置的质量/g
加热前	80.00	62.00
加热后	80.36	62.88

则该碱式碳酸钴的化学式为\_\_\_\_\_。

(5) 含有  $\text{Co}(\text{AlO}_2)_2$  的玻璃常用作实验室观察钾元素的焰色反应, 该玻璃的颜色为\_\_\_\_\_。

(6)  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  常用作多彩水泥的添加剂, 以含钴废料 (含少量 Fe、Al 等杂质) 制取  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  的一种工艺如下:



已知:

沉淀物	Fe(OH) <sub>3</sub>	Fe(OH) <sub>2</sub>	CO(OH) <sub>2</sub>	Al(OH) <sub>2</sub>
开始沉淀 (PH)	2.3	7.5	7.6	3.4
完全沉淀 (PH)	4.1	9.7	9.2	5.2

- ①净除杂质时, 加入 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。
- ②加入 CoCO<sub>3</sub> 调 PH 为 5.2~7.6, 则操作 I 获得的滤渣成分为\_\_\_\_\_。
- ③加盐酸调整 PH 为 2~3 的目的为\_\_\_\_\_。
- ④操作 II 过程为\_\_\_\_\_ (填操作名称)、过滤。

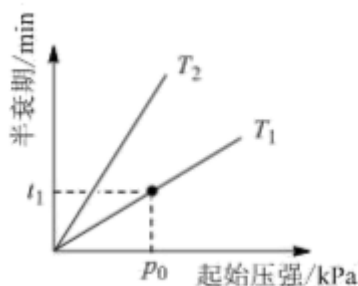
21、1799 年由英国化学家汉弗莱·戴维发现一氧化二氮 (N<sub>2</sub>O) 气体具有轻微的麻醉作用, 而且对心脏、肺等器官无伤害, 后被广泛应用于医学手术中。

- (1) 一氧化二氮早期被用于牙科手术的麻醉, 它可由硝酸铵在催化剂下分解制得, 该反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。
- (2) 已知反应 2N<sub>2</sub>O(g)=2N<sub>2</sub>(g)+O<sub>2</sub>(g) 的  $\Delta H=-163\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ , 1molN<sub>2</sub>(g)、1molO<sub>2</sub>(g) 分子中化学键断裂时分别需要吸收 945kJ、498kJ 的能量, 则 1molN<sub>2</sub>O(g) 分子中化学键断裂时需要吸收的能量为 \_\_\_\_\_ kJ。

在一定温度下的恒容容器中, 反应 2N<sub>2</sub>O(g)=2N<sub>2</sub>(g)+O<sub>2</sub>(g) 的部分实验数据如下:

反应时间/min	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
c(N <sub>2</sub> O)/mol · L <sup>-1</sup>	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00

- ①在 0~20min 时段, 反应速率 v(N<sub>2</sub>O) 为 \_\_\_\_\_ mol·L<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>。
- ②若 N<sub>2</sub>O 起始浓度 c<sub>0</sub> 为 0.150mol/L, 则反应至 30min 时 N<sub>2</sub>O 的转化率  $\alpha$ =\_\_\_\_\_。
- ③不同温度 (T) 下, N<sub>2</sub>O 分解半衰期随起始压强的变化关系如图所示 (图中半衰期指任一浓度 N<sub>2</sub>O 消耗一半时所需的相应时间), 则 T<sub>1</sub> \_\_\_\_\_ T<sub>2</sub> (填“>”、“=”或“<”)。当温度为 T<sub>1</sub>、起始压强为 p<sub>0</sub>, 反应至 t<sub>1</sub>min 时, 体系压强 p=\_\_\_\_\_ (用 p<sub>0</sub> 表示)。



(4) 碘蒸气存在能大幅度提高 N<sub>2</sub>O 的分解速率, 反应历程为:

- 第一步 I<sub>2</sub>(g) = 2I(g) (快反应)
- 第二步 I(g)+N<sub>2</sub>O(g)→N<sub>2</sub>(g)+IO(g) (慢反应)

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/338134131036007002>