

2024-2025 学年天津市静海区高三下学期第四次模拟考试卷化学试题文试卷

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑; 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上; 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新答案; 不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后, 请将本试卷和答题卡一并交回。

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、下列物质不属于盐的是

- A. CuCl_2 B. CuSO_4 C. $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

2、X、Y、Z、W 是四种短周期主族元素, X 原子最外层电子数是次外层的 2 倍, Y 是地壳中含量最多的元素, Z 元素在短周期中金属性最强, W 与 Y 位于同一主族。下列叙述正确的是

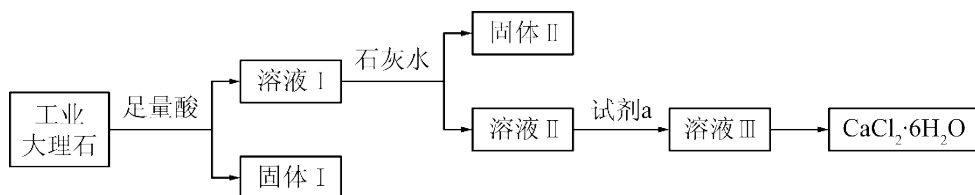
- A. 原子半径: $r(\text{W}) > r(\text{Z}) > r(\text{Y}) > r(\text{X})$
B. Y 的简单气态氢化物的热稳定性比 W 的强
C. X 的最高价氧化物对应水化物的酸性比 W 的强
D. Y 与 Z 形成的两种常见化合物化学键类型相同

3、下列实验中, 对应的现象以及结论都正确且两者具有因果关系的是

选项	实验操作	实验现象	结论
A	向浓 HNO_3 中加入炭粉并加热, 产生的气体通入少量澄清石灰水中	有红棕色气体产生, 石灰水变浑浊	有 NO_2 和 CO_2 产生
B	向酸性 KMnO_4 溶液中滴加乙醇	溶液褪色	乙醇具有还原性
C	向稀溴水中加入苯, 充分振荡、静置	水层几乎无色	苯与溴发生了反应
D	向试管底部有少量铜的 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中加入稀硫酸	铜逐渐溶解	铜可与稀硫酸反应

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

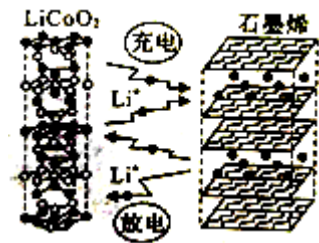
4、某同学采用工业大理石(含有少量 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 等杂质)制取 $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 设计了如下流程:



下列说法不正确的是

- A. 固体 I 中含有 SiO_2 ，固体 II 中含有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- B. 使用石灰水时，要控制 pH，防止固体 II 中 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 转化为 AlO_2^-
- C. 试剂 a 选用盐酸，从溶液 III 得到 $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 产品的过程中，须控制条件防止其分解
- D. 若改变实验方案，在溶液 I 中直接加氨水至沉淀完全，滤去沉淀，其溶液经蒸发浓缩、冷却结晶也可得到纯净 $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

5、2017 年 12 月，华为宣布：利用锂离子能在石墨烯表面和电极之间快速大量穿梭运动的特性，开发出石墨烯电池，电池反应式为 $\text{Li}_x\text{C}_6 + \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{C}_6 + \text{LiCoO}_2$ ，其工作原理如图所示。下列关于该电池的说法不正确的是

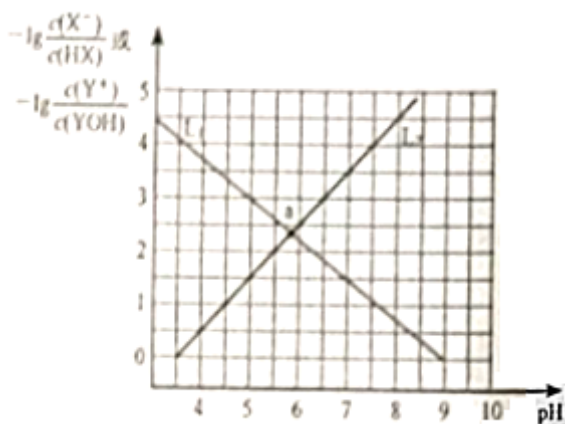


- A. 该电池若用隔膜可选用质子交换膜
- B. 石墨烯电池的优点是提高电池的储锂容量进而提高能量密度
- C. 充电时， LiCoO_2 极发生的电极反应为： $\text{LiCoO}_2 - x\text{e}^- = \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 + x\text{Li}^+$
- D. 废旧的该电池进行“放电处理”让 Li^+ 从石墨烯中脱出而有利于回收

6、在给定条件下，下列加点的物质在化学反应中完全消耗的是

- A. 标准状况下，将 1g 铝片投入 20mL 18.4mol/L 的硫酸中
- B. 常温下，向 100mL 3mol/L 的硝酸中加入 6.4g 铜
- C. 在适当温度和催化剂作用下，用 2mol SO_2 和 1mol O_2 合成 SO_3
- D. 将含有少量 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的 H_2 通入盛有足量 Na_2O_2 容器中并不断用电火花点燃

7、常温下，分别向 NaX 溶液和 YCl 溶液中加入盐酸和氢氧化钠溶液，混合溶液的 PH 与离子浓度变化关系如图所示，下列说法不正确的是 ()



A. 0.1mol/L 的 YX 溶液中离子浓度关系为: $c(Y^+) > c(X^-) > c(OH^-) > c(H^+)$

B. L_1 表示 $-\lg \frac{c(X^-)}{c(HX)}$ 与 pH 的变化关系

C. $K_b(YOH) = 10^{-10.5}$

D. a 点时两溶液中水的电离程度不相同

8、硫酸钙是一种用途非常广泛的产品,可用于生产硫酸、漂白粉等一系列物质(见下图)。下列说法正确的是



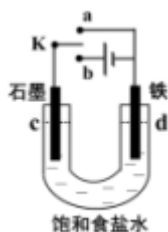
A. CO、SO₂、SO₃ 均是酸性氧化物

B. 工业上利用 Cl₂ 和澄清石灰水反应来制取漂白粉

C. 除去与水反应, 图示转化反应均为氧化还原反应

D. 用 CO 合成 CH₃OH 进而合成 HCHO 的两步反应, 原子利用率均为 100%

9、某小组利用如图装置研究电化学原理, 下列说法错误的是 ()



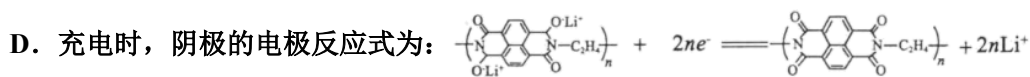
A. K 与 a 连接, 则铁电极会加速锈蚀, 发生的电极反应为 $Fe - 2e^- \rightarrow Fe^{2+}$

B. K 与 a 连接, 则该装置能将化学能转变为电能

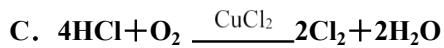
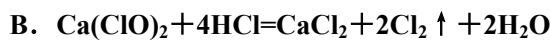
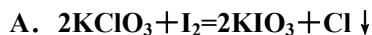
C. K 与 b 连接, 则该装置铁电极的电极反应 $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2 \uparrow$

D. K 与 b 连接, 则铁电极被保护, 该方法叫牺牲阳极的阴极保护法

10、近年, 科学家发现了 116 号元素 Lv。下列关于 ²⁹³Lv 和 ²⁹⁴Lv 的说法错误的是



14、以下制得氯气的各个反应中，氯元素既被氧化又被还原的是



15、根据下列实验操作和现象所得出的结论正确的是

选项	实验操作和现象	结论
A	向苯酚浊液中滴加 Na_2CO_3 溶液，浊液变清	苯酚的酸性强于 H_2CO_3 的酸性
B	将溴乙烷和氢氧化钠的乙醇溶液共热后产生的气体通入溴的四氯化碳溶液，溶液褪色	溴乙烷发生消去反应
C	SO_2 通入 KMnO_4 溶液，溶液褪色	SO_2 有漂白性
D	向 NaCl 、 NaI 的混合稀溶液中滴入少量稀 AgNO_3 溶液，有黄色沉淀生成	$K_{sp}(\text{AgCl}) > K_{sp}(\text{AgI})$

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

16、实验室进行下列实验时，一定不需要使用“沸石”的是

A. 制乙酸丁酯 B. 分馏石油 C. 制取乙烯 D. 溴乙烷的水解

17、为实现随处可上网，中国发射了“中星 16 号”卫星。 NH_4ClO_4 是火箭的固体燃料，发生反应为



A. 1 mol NH_4ClO_4 溶于水含 NH_4^+ 和 ClO_4^- 离子数均为 N_A

B. 产生 6.4g O_2 反应转移的电子总数为 $1.4N_A$

C. 反应中还原产物分子数与氧化产物分子总数之比为 3:1

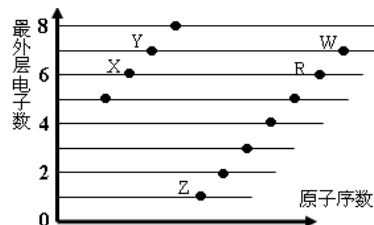
D. 0.5mol NH_4ClO_4 分解产生的气体体积为 44.8L

18、下列有关叙述正确的是

A. 汽车尾气中含有的氮氧化物是汽油不完全燃烧造成的

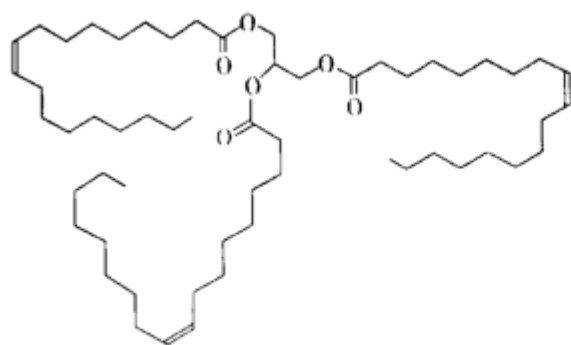
- B. 酒精能使蛋白质变性，酒精纯度越高杀菌消毒效果越好
- C. 电热水器用镁棒防止金属内胆腐蚀，原理是牺牲阳极的阴极保护法
- D. 硅胶、生石灰、铁粉是食品包装中常用的干燥剂

19、下图是部分短周期元素原子（用字母表示）最外层电子数与原子序数的关系图。说法正确的是

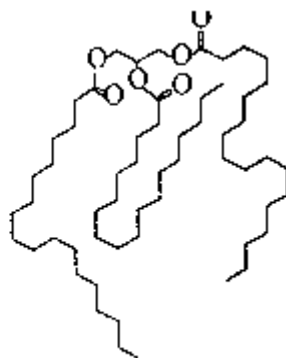


- A. 元素非金属性：X>R>W
- B. X 与 R 形成的分子内含两种作用力
- C. X、Z 形成的化合物中可能含有共价键
- D. 元素对应的离子半径：W>R>X

20、油酸甘油酯和硬脂酸甘油酯均是天然油脂的成分。 它们的结构简式如下图所示。



油酸甘油酯



硬脂酸甘油酯

下列说法错误的是

- A. 油酸的分子式为 $C_{18}H_{34}O_2$
- B. 硬脂酸甘油酯的一氯代物共有 54 种
- C. 天然油脂都能在 NaOH 溶液中发生取代反应
- D. 将油酸甘油酯氢化为硬脂酸甘油酯可延长保存时间

21、氮化铝 (AlN) 熔融时不导电、难溶于水，常用作砂轮及耐高温材料，由此推知，它应该属于 ()

- A. 离子晶体
- B. 原子晶体
- C. 分子晶体
- D. 金属晶体

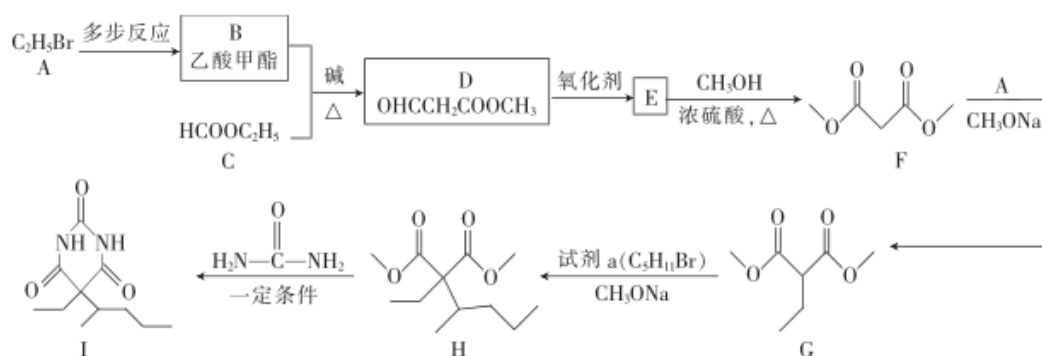
22、室温下，下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是()

- A. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KHSO}_3$ 溶液： Na^+ 、 NH_4^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-}
- B. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液： Mg^{2+} 、 K^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
- C. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液： Ba^{2+} 、 K^+ 、 ClO^- 、 OH^-

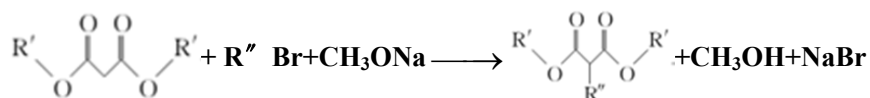
D. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液: NH_4^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 化合物 I 是临床常用的镇静、麻醉药物,其合成路线如下:



已知: R' 、 R'' 代表烃基或氢原子



回答下列问题:

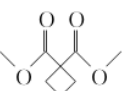
(1) A 的名称为 _____, D 中官能团的名称为 _____。

(2) 试剂 a 的结构简式为 _____, I 的分子式为 _____。

(3) 写出 E→F 的化学方程式: _____。反应 G→H 的反应类型是 _____。

(4) 满足下列要求的 G 的同分异构体共有 _____ 种,其中核磁共振氢谱图中峰面积比为 9:2:1 的有机物的结构简式为 _____。

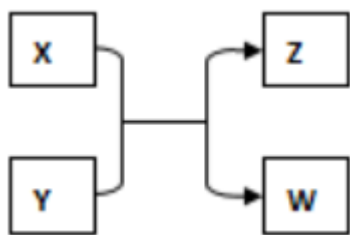
a 只有一种官能团 b 能与 NaHCO_3 溶液反应放出气体 c 结构中有 3 个甲基

(5) 以 $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ 、 CH_3OH 、 CH_3ONa 为原料,无机试剂任选,制备  的流程如下,请将有关内容补充

完整: _____, _____, _____, _____。



24、(12 分) X、Y、Z、W 四种物质有如下相互转化关系 (其中 Y、Z 为化合物,未列出反应条件)。



(1) 若实验室经常用澄清石灰水来检验 X 的燃烧产物，W 的用途之一是计算机芯片，W 在周期表中的位置为 _____，Y 的用途有 _____，写出 Y 与 NaOH 溶液反应的离子方程式 _____。

(2) 若 X、W 为日常生活中常见的两种金属，且 Y 常用作红色油漆和涂料，则该反应的化学方程式为 _____。

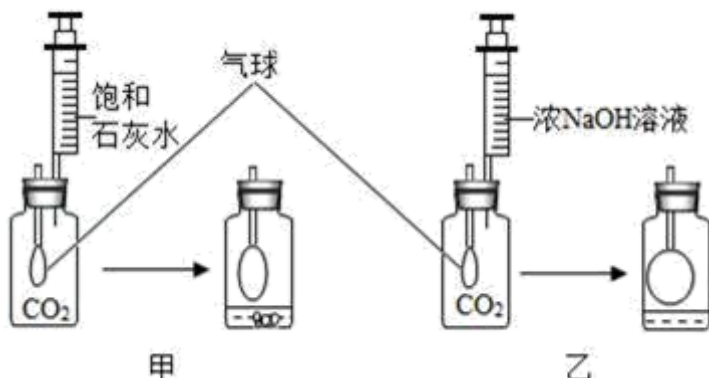
(3) 若 X 为淡黄色粉末，Y 为生活中常见液体，则：

① X 的电子式为 _____，该反应的化学方程式为 _____，生成的化合物中所含化学键类型有 _____。

② 若 7.8 克 X 物质完全反应，转移的电子数为 _____。

25、(12 分) (发现问题) 研究性学习小组中的小张同学在学习中发现：通常检验 CO_2 用饱和石灰水，吸收 CO_2 用浓 NaOH 溶液。

(实验探究) 在体积相同盛满 CO_2 的两集气瓶中，分别加入等体积的饱和石灰水和浓 NaOH 溶液。实验装置和现象如图所示。请你一起参与。

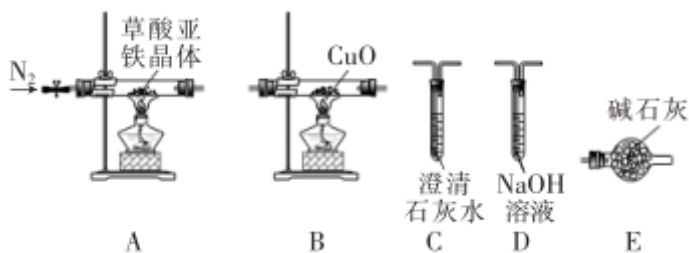


(现象结论) 甲装置中产生该实验现象的化学方程式为 _____。解释通常用石灰水而不用 NaOH 溶液检验 CO_2 的原因 _____；乙装置中的实验现象是 _____。吸收 CO_2 较多的装置是 _____。

(计算验证) 另一位同学小李通过计算发现，等质量的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和 NaOH 吸收 CO_2 的质量， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 大于 NaOH。因此，他认为通过吸收 CO_2 应该用饱和石灰水。

(思考评价) 请你对小李同学的结论进行评价：_____。

26、(10 分) $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 是一种淡黄色粉末，加热分解生成 FeO 、 CO 、 CO_2 和 H_2O 。某小组拟探究其分解部分产物并测定其纯度。



回答下列问题：

(1)按气流方向从左至右，装置连接顺序为 A、_____ C(填字母，装置可重复使用)。

(2)点燃酒精灯之前，向装置内通入一段时间 N_2 ，其目的是_____。

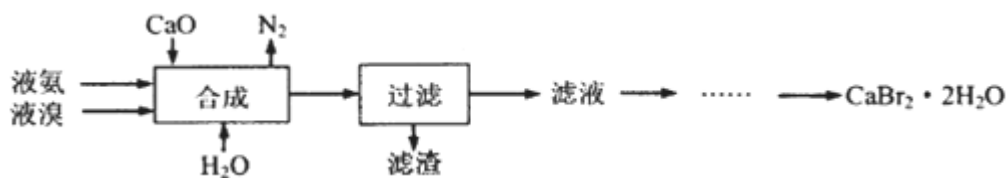
(3)B 中黑色粉末变红色，最后连接的 C 中产生白色沉淀，表明 A 中分解产物有_____。

(4)判断 A 中固体已完全反应的现象是_____。设计简单实验检验 A 中残留固体是否含铁粉：_____。

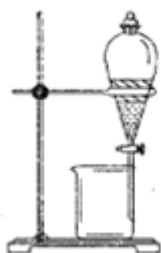
(5)根据上述装置设计实验存在的明显缺陷是_____。

(6)测定 $FeC_2O_4 \cdot 2H_2O$ 样品纯度($FeC_2O_4 \cdot 2H_2O$ 相对分子质量为 M)：准确称取 w g $FeC_2O_4 \cdot 2H_2O$ 样品溶于稍过量的稀硫酸中并配成 250mL 溶液，准确量取 25.00mL 所配制溶液于锥形瓶，用 c mol \cdot L $^{-1}$ 标准 $KMnO_4$ 溶液滴定至终点，消耗 V mL 滴定液。滴定反应为 $FeC_2O_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + CO_2 \uparrow + H_2O$ (未配平)。则该样品纯度为_____ % (用代数式表示)。若滴定前仰视读数，滴定终点俯视读数，测得结果_____ (填“偏高”“偏低”或“无影响”)。

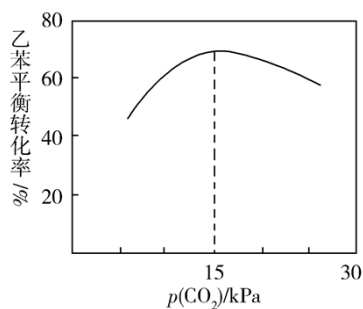
27、(12 分) 溴化钙晶体($CaBr_2 \cdot 2H_2O$)为白色固体，易溶于水，可用于制造灭火剂、制冷剂等。一种制备溴化钙晶体的工艺流程如下：



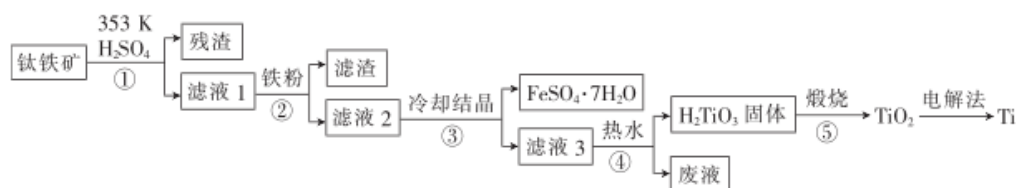
(1)实验室模拟海水提溴的过程中，用苯萃取溶液中的溴，分离溴的苯溶液与水层的操作是(装置如下图)：使玻璃塞上的凹槽对准漏斗上的小孔，将活塞拧开，使下面的水层慢慢流下，待有机层和水层界面与活塞上口相切即关闭活塞，_____。



(2)“合成”的化学方程式为_____。“合成”温度控制在 $70^\circ C$ 以下，其原因是_____。投料时控制 $n(Br_2) : n(NH_3) = 1 : 0.8$ ，其目的是_____。

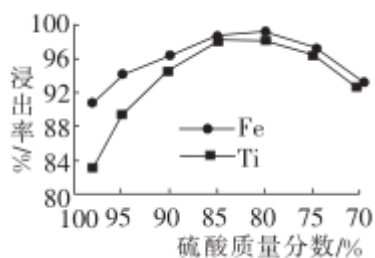


29、(10分) 金属钛在航天、潜海和医疗方面应用广泛。以钛铁矿[主要成分为钛酸亚铁(FeTiO_3),含少量 Fe_2O_3]为原料制备钛的工艺流程如图所示。



(1)步骤②、③、④中,均需进行的操作是_____ (填操作名称)。

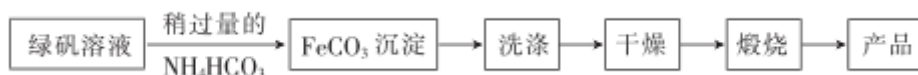
(2)滤液1中钛元素以 TiO^{2+} 形式存在,步骤①中生成 TiO^{2+} 的化学反应方程式为_____,硫酸质量分数对钛、铁浸出率的影响如图所示.据此判断,酸浸时所加硫酸的质量分数应为_____(填范围)。



(3)请结合离子方程式解释步骤④中加热水的原因:_____。

(4)电解法制备 Ti 的装置是以石墨为阳极, TiO_2 为阴极,熔融 CaO 为电解质。Ti在_____(填“阳极”或“阴极”)生成,_____(填“能”或“不能”)将熔融 CaO 换成石灰乳。

(5)以绿矾为原料,可以制备重要工业原料氧化铁,基本流程如下:



①绿矾溶液中离子浓度由大到小的顺序为_____。

② FeCO_3 达到沉淀溶解平衡时,室温下测得溶液的 pH 为8, $c(\text{Fe}^{2+})=1.0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。所得 FeCO_3 中_____(填“含”或“不含”)有 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 。已知: $\{K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_2]=4.9 \times 10^{-17}\}$

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/155041204333012001>