

宝坻一中 2023 届高三上学期线上期末训练

化学试卷

第I卷(选择题)

一、选择题(每题 3 分, 共 36 分)

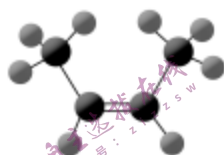
1. 下列说法正确的是

- A. “结草为庐”所用的秸秆, 经现代科技可转化为苯乙酸、苯乙醇、苯乙烯等芳香烃
- B. 天和核心舱电推进系统腔体的氮化硼陶瓷属于新型无机非金属材料
- C. 太阳能电池翼伸展机构用到的 SiC 是一种新型硅酸盐材料
- D. 涤纶、石墨烯、纤维素属于有机高分子化合物

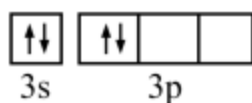
2. 下列化学用语或图示表达不正确的是

- A. 乙炔的结构简式: $\text{HC} \equiv \text{CH}$

- B. 顺-2-丁烯的分子结构模型:



- C. 基态 Si 原子的价层电子的轨道表示式:



- D. Na_2O_2 的电子式: $\text{Na}^+[\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{O}}:]^{2-}\text{Na}^+$

3. $_{38}\text{Sr}$ (锶)的 ^{87}Sr 、 ^{86}Sr 稳定同位素在同一地域土壤中 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 值不变。土壤生物中 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 值与土壤中 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 值有效相关。测定土壤生物中 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 值可进行产地溯源。下列说法不正确的是

- A. Sr 位于元素周期表中第六周期、第IIA族
- B. 可用质谱法区分 ^{87}Sr 和 ^{86}Sr
- C. ^{87}Sr 和 ^{86}Sr 含有的中子数分别为 49 和 48
- D. 同一地域产出的同种土壤生物中 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 值相同

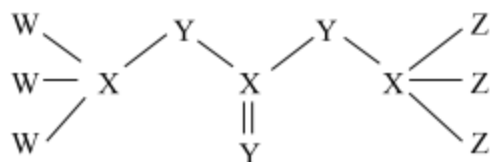
4. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值,, 下列有关叙述错误的是

- A. 含有 3mol C-C 键的石墨中含有的碳原子数为 $2 N_A$
- B. 标准状况下, 22.4L CH_4 与 22.4L Cl_2 充分反应, 生成的气体分子数大于 N_A

C. 分别向含 0.1mol 氯化铁的溶液中加入足量镁粉和铜粉, 转移的电子数目均为 $0.1N_A$

D. 用铅蓄电池电解氯化钠溶液, 当消耗 4mol 硫酸时, 产生 H_2 分子数目为 $2N_A$

5. FEMC 是锂电池电解液中常用的一种物质, 由原子序数依次增大的短周期元素 W、X、Y、Z 组成, 其结构如图所示, 其中 Z 元素在其化合物中只会显示一种价态。下列说法正确的是

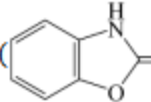
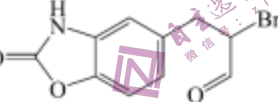


A. 最高化合价: $Y > X > W$

B. W 的简单离子半径一定小于周期表中其它所有元素简单离子的半径

C. Z 单质在一定条件下可置换出 Y 单质

D. Y 的氢化物的稳定性一定强于 X 的氢化物的稳定性

6. 已知苯并呋酮()可转化为 X() , 下列说法正确的是

A. 1mol 苯并呋酮完全燃烧需要消耗 6.25mol 氧气

B. X 能使酸性高锰酸钾溶液褪色, 但不能使溴水褪色

C. X 与足量 H_2 加成后所得有机物分子中手性碳原子数目为 3 个

D. 1mol X 与足量 NaOH 溶液充分反应, 最多可消耗 4mol NaOH

7. 下列实验方案能达到相应实验目的的是

	实验目的	实验方案
A	证明 1-溴丁烷发生了消去反应	将 1-溴丁烷与 NaOH 醇溶液共热, 将产生的气体通入溴水, 观察溴水是否褪色
B	检验浓硫酸催化纤维素水解的产物含有还原性糖	向水解后的溶液中加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 浊液, 加热, 观察是否有砖红色沉淀生成
C	除去 Al_2O_3 中的 Fe_2O_3	向固体中先加入过量 NaOH 溶液, 过滤后向滤液中加入过量盐酸
D	验证: $K_{\text{sp}}(\text{AgI}) < K_{\text{sp}}(\text{AgCl})$	向盛有 $1\text{mL } 0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{AgNO}_3$ 溶液的试管中滴加 2 滴 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaCl}$ 溶液, 有白色沉淀生成, 向其中继续滴加 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KI}$ 溶液, 有黄色沉淀产生

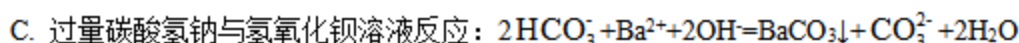
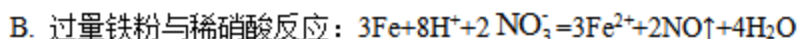
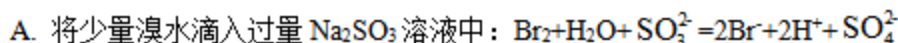
A. A

B. B

C. C

D. D

8. 下列方程式错误的是

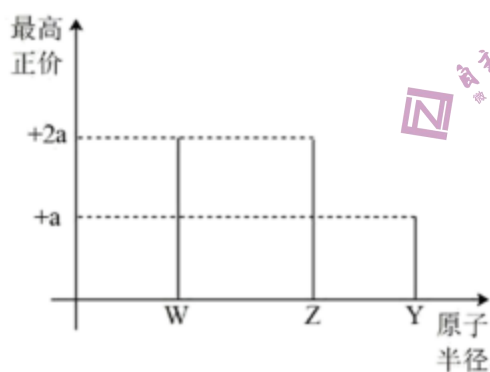


D. 将葡萄糖溶液与足量银氨溶液共热：



9. 2021 年 11 月，我国“祝融号”火星车与欧洲“火星快车”实现太空“握手”，火星首次留下中国印迹。

经探测研究发现，火星大气及岩石中富含 W、X、Y、Z 四种原子序数依次递增的短周期主族元素，X 元素原子最外层电子数是 Y 元素原子最外层电子数的 3 倍，W、Z、Y 元素的最高正价与其对应原子半径关系如下图，W 最高价氧化物对应的水化物为弱酸。下列说法正确的是



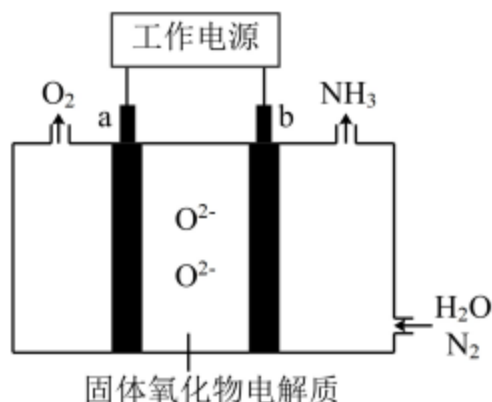
A. 最高价氧化物对应水化物的酸性： $\text{Z} > \text{W}$

B. 简单氢化物的沸点： $\text{X} > \text{W} > \text{Z}$

C. 工业上电解熔融 YX 制备 Y 单质

D. Z 的氧化物可以和 NaOH 溶液反应

10. 一种采用 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 和 $\text{N}_2(\text{g})$ 为原料制备 $\text{NH}_3(\text{g})$ 的装置示意图如下。

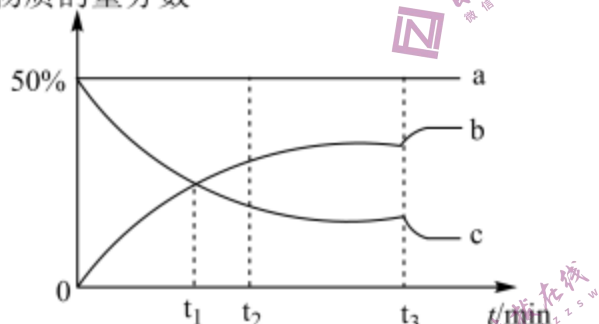


下列有关说法正确的是

- A. 在 b 电极上, N_2 被还原
- B. 金属 Ag 可作为 a 电极的材料
- C. 改变工作电源电压, 反应速率不变
- D. 电解过程中, 固体氧化物电解质中 O^{2-} 不断减少

11. 在容积为 VL 的恒温密闭容器中模拟工业合成氨。充入 N_2 和 H_2 的总物质的量为 1mol, 容器内各组分的物质的量分数与反应时间 t 的关系如图所示。下列说法不正确的是

物质的量分数



A. a 表示 N_2 物质的量分数的变化情况

B. $0 \sim t_1 \text{ min}$, $v(H_2) = \frac{0.2}{Vt_1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

C. $t_2 \text{ min}$ 时, NH_3 的分解速率小于其生成速率

D. $t_3 \text{ min}$ 时改变的条件可能为减小容器容积

12. 室温下, 通过下列实验探究 $0.0100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液的性质。

实验 1: 实验测得 $0.0100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液 pH 为 8.6。

实验 2: 向溶液中滴加等体积 $0.0100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ HCl}$ 溶液, pH 由 8.6 降为 4.8。

实验 3: 向溶液中加入等体积 $0.0200 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ CaCl}_2$ 溶液, 出现白色沉淀。

实验 4: 向稀硫酸酸化的 KMnO_4 溶液中滴加 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液至溶液褪色。

已知室温时 $K_{\text{sp}}(\text{CaC}_2\text{O}_4) = 2.5 \times 10^{-9}$ ，下列说法正确的是

- A. $0.0100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中满足: $\frac{c(\text{Na}^+)}{c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)} > 2$
- B. 实验 2 滴加盐酸后离子浓度关系满足: $c(\text{Na}^+) > c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{Cl}^-)$
- C. 实验 3 所得上层清液中 $c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) = 2.5 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. 实验 4 发生反应的离子方程式为 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 4\text{MnO}_4^- + 12\text{H}^+ = 2\text{CO}_2 \uparrow + 4\text{Mn}^{2+} + 6\text{H}_2\text{O}$

第II卷(非选择题, 共 64 分)

13. 新型半导体材料如碳化硅 (SiC)、氮化镓 (GaN) 等在国防技术、航空航天及 5G 技术等领域扮演着重要的角色。回答下列问题:

(1) 基态 Si 原子中, 核外电子占据的最高能层的符号为 _____, 占据最高能级的电子的电子云轮廓图形状为 _____; 基态 Ga 原子的核外电子排布为 $[\text{Ar}]3\text{d}^{10}4\text{s}^2\text{p}^1$, 其转化为下列激发态时, 吸收能量最少的是 _____ (填选项字母)。

- A. $[\text{Ar}]$

↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
----	----	----	----	----

↑

↑↓		
----	--	--
- B. $[\text{Ar}]$

↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
----	----	----	----	----

↑

↑	↑	
---	---	--
- C. $[\text{Ar}]$

↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
----	----	----	----	----

--

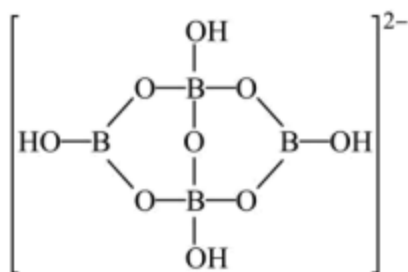
↑	↑	↑
---	---	---
- D. $[\text{Ar}]$

↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
----	----	----	----	----

--

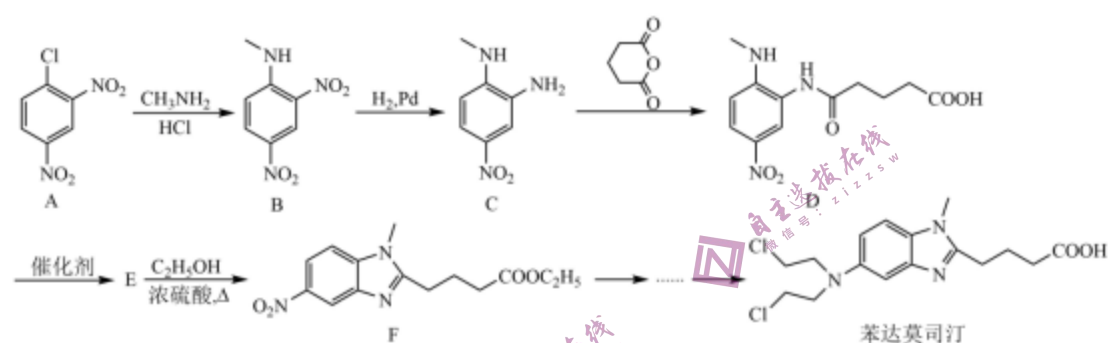
↑↓	↑	
----	---	--

(2) 硼 (B) 与 Ga 是同主族元素, 硼氢化钠 (NaBH_4) 是有机合成中重要的还原剂, 基态 B 原子核外电子有 _____ 种不同的空间运动状态, 其阴离子 BH_4^- 的立体构型为 _____; 另一种含硼阴离子的结构如图所示, 其中 B 原子的杂化方式为 _____。



(3) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 中, 除磷元素外, 其余三种元素电负性由大到小的顺序是_____ (填元素符号), N、P 和 S 第一电离能由大到小的顺序是_____ (填元素符号)。

14. 苯达莫司汀 (Bendamustine) 是一种抗癌药物。苯达莫司汀的一种合成路线如下:



(1) B→C 的反应类型为_____。

(2) F 中含氧官能团的名称_____。

(3) E 的结构简式为: _____。

(4) C→D 的方程式为_____。

(5) 下列关于上述流程中的物质说法正确的是_____。

a. A 物质易溶于水

b. C 物质的核磁共振氢谱有 6 组峰

c. 在一定条件下, 1mol 苯达莫司汀与足量的氢气反应, 最多能消耗 5mol H_2

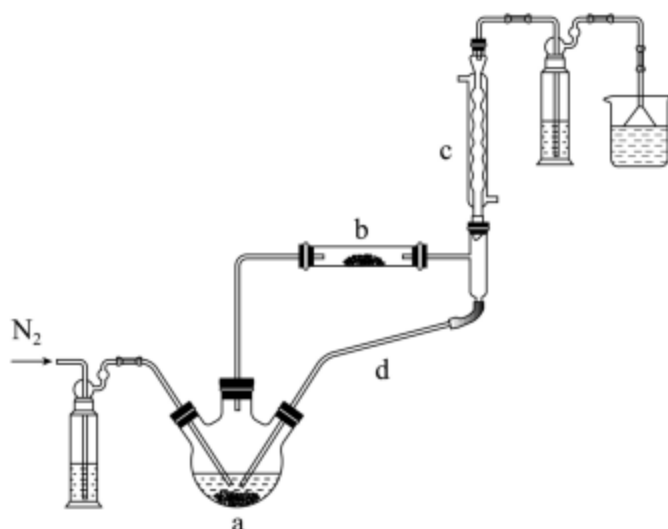
d. 一定条件下, F 物质能够发生还原、加成、取代等类型的反应

(6) 链状有机物 G 是 $\text{O}=\text{C}-\text{O}-\text{C}=\text{O}$ 的同分异构体, 并且 G 能发生水解反应, 1mol G 发生银镜反应后生成 4mol 单质 Ag, 符合上述条件的 G 的结构有_____种 (不考虑立体异构)

(7) 参照题干中的信息及已学知识请写出以甲苯和 $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ 为原料, 制 $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ 的合成路线流程图。_____

15. 实验室利用 $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 和亚硫酰氯 (SOCl_2) 制备无水 FeCl_2 的装置如图所示 (加热及夹持装置略)。已

知 SOCl_2 沸点为 76°C ，遇水极易反应生成两种酸性气体。回答下列问题：



(1) 实验开始先通 N_2 。一段时间后，先加热装置_____ (填“a”或“b”)。装置 b 内发生反应的化学方程式为_____。装置 c 的名称是_____，装置 c、d 共同起到的作用是_____。

(2) 现有含少量杂质的 $\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ，为测定 n 值进行如下实验：

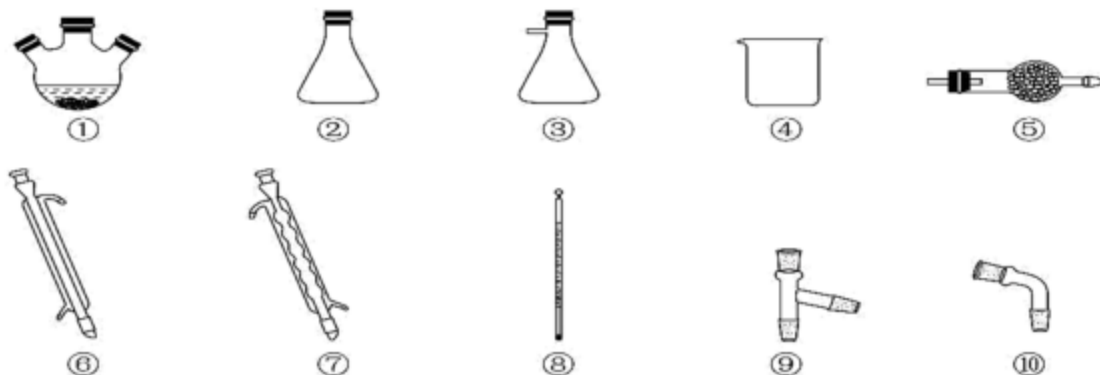
实验 I：称取 $m_1 \text{ g}$ 样品，用足量稀硫酸溶解后，用 $\text{cmol} \cdot \text{L}^{-1} \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 标准溶液滴定 Fe^{2+} 达终点时消耗 $V \text{ mL}$ (滴定过程中 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 转化为 Cr^{3+} ， Cl^- 不反应)。

实验 II：另取 $m_1 \text{ g}$ 样品，利用上述装置与足量 SOCl_2 反应后，固体质量为 $m_2 \text{ g}$ 。

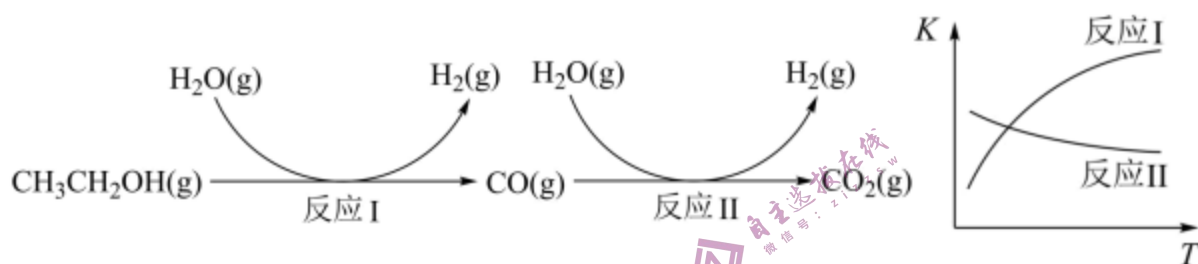
则 $n = \underline{\hspace{2cm}}$ ；滴定时发生的离子方程式为_____。下列情况会导致 n 测量值偏小的是_____ (填标号)。

- A. 样品中含少量 FeO 杂质
- B. 样品与 SOCl_2 反应时失水不充分
- C. 实验 I 中，称重后样品发生了潮解
- D. 滴定达终点时发现滴定管尖嘴内有气泡生成

(3) 用上述装置、根据反应 $\text{TiO}_2 + \text{CCl}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{TiCl}_4 + \text{CO}_2$ 制备 TiCl_4 。已知 TiCl_4 与 CCl_4 分子结构相似，与 CCl_4 互溶，但极易水解。选择合适仪器并组装蒸馏装置对 TiCl_4 、 CCl_4 混合物进行蒸馏提纯 (加热及夹持装置略)，安装顺序为①②③_____ (填序号)，先馏出的物质为_____。



16. 氢气是一种理想的绿色能源。利用生物质发酵得到的乙醇制取氢气，具有良好的应用前景。乙醇和水蒸气重整制氢的部分反应过程如下图所示：



已知：反应I和反应II的平衡常数随温度变化曲线如图所示。

(1) 反应I中， $1\text{mol CH}_3\text{CH}_2\text{OH}(\text{g})$ 参与反应后的热量变化是 236kJ 。

① 反应I的热化学方程式是_____。

② 反应I在较高温度下能够自发进行的原因是_____。

③ 已知绝热恒压下，下列说法能够判断反应I达到化学平衡状态的是_____ (填字母)。

A. CO 的含量保持不变 B. 容器中压强保持不变

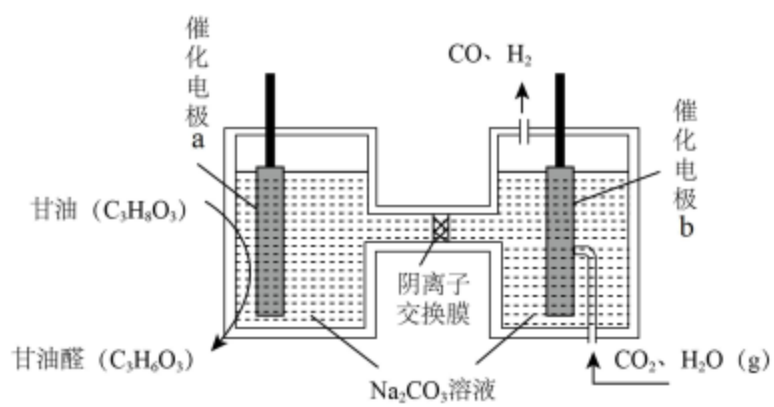
C. $2v_{\text{正}}(\text{CO}) = v_{\text{逆}}(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH})$ D. 体系的温度保持不变

(2) 反应II中

① 某温度下，已知CO和 H_2O 的起始浓度总和为 5mol/L ，且 $\frac{n(\text{CO})}{n(\text{H}_2\text{O})} = 1.5$ 的投料比下，CO的平衡转化率为 40% ，该温度下反应平衡常数的值为_____。

② 当不同的进气比 $\left[\frac{n(\text{CO})}{n(\text{H}_2\text{O})} \right]$ 达到相同的CO平衡转化率时，对应的反应温度和进气比的关系是_____。

(3) 我国科学家设计了一种电解装置如图所示，能将二氧化碳转化成合成气CO和 H_2 ，同时获得甘油醛($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$)。a极接电源的_____极；若阴离子交换膜只允许 CO_3^{2-} 离子通过，当有 5mol CO_3^{2-} 通过时，理论上可制得甘油醛_____g。



自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw