

秘密★启用前

重庆市第八中学 2023 届高考适应性月考卷 (四)

化 学

注意事项:

1. 答题前, 考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号在答题卡上填写清楚。
2. 每小题选出答案后, 用 2B 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, 再选涂其他答案标号。在试题卷上作答无效。
3. 考试结束后, 请将本试卷和答题卡一并交回。满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

以下数据可供解题时参考。

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 S—32 K—39 V—51

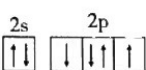
一、选择题: 本题共 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 下列有关说法正确的是

- A. 《齐民要术》对酿造方法有详细叙述, 酒、醋、酱油等通常是用粮食发酵酿制而成的
- B. 古文书记载蚕丝可用于制琴弦, 蚕丝仅由碳、氢、氧元素组成
- C. 《考工记》记录了青铜器的合金配比, 说明古人知道合金的熔点比纯金属的高
- D. 《周礼》中“煤饼烧蛎房成灰”(蛎房即牡蛎壳), “灰”的主要成分为 CaCO_3

2. 下列化学用语或图示表达正确的是

A. NaCl 的电子式: $\text{Na}:\ddot{\text{Cl}}:$

B. 基态氧原子价电子排布图: 

C. CO_3^{2-} 的空间结构: 

D. p—p σ 键电子云轮廓图: 

3. 常温下, 下列各组离子在给定溶液中可能大量共存的是

- A. 麦芽糖溶液中: MnO_4^- 、 K^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-}
- B. $\text{pH}=7$ 的溶液中: Na^+ 、 Cu^{2+} 、 S^{2-} 、 Cl^-
- C. 水电离出来的 $c(\text{H}^+)=10^{-13}\text{mol/L}$ 的溶液中: K^+ 、 CO_3^{2-} 、 Br^- 、 AlO_2^-
- D. 滴加甲基橙显红色的水溶液中: Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-

化学·第 1 页 (共 8 页)

□ ■ ■

4. 下列实验原理与装置（图1）不能达到实验目的的是

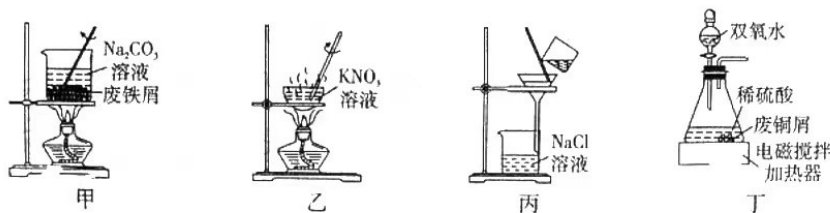


图1

- A. 用装置甲除去废铁屑表面的油污
- B. 用装置乙蒸干溶液获得 KNO_3 固体
- C. 用装置丙过滤含泥沙的 NaCl , 获得 NaCl 溶液
- D. 用装置丁溶解废铜屑

5. 下列离子方程式书写正确的是

- A. 向 FeBr_2 溶液中通入少量 Cl_2 : $2\text{Br}^- + \text{Cl}_2 = \text{Br}_2 + 2\text{Cl}^-$
- B. 用白醋浸泡过的淀粉-KI 试纸检验加碘盐中的 KIO_3 : $5\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 6\text{H}^+ = 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- C. 向 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中通入 SO_2 气体产生白色沉淀: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{BaSO}_3 \downarrow + 2\text{H}^+$
- D. $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ 溶液和 $0.4\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HCl 溶液等体积混合: $[\text{Al}(\text{OH})_4]^- + 4\text{H}^+ = \text{Al}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$

6. N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列说法不正确的是

- A. 标准状况下, 22.4L N_2 和 H_2 的混合气体中有 $2N_A$ 个原子
- B. 2.0g H_2^{18}O 与 D_2O 形成的液态体系中所含中子数小于 N_A
- C. 3mol 单质 Fe 完全转变为 Fe_3O_4 , 失去 $8N_A$ 个电子
- D. 0.5mol C_2H_4 和 $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ 的混合物完全燃烧, 消耗 O_2 分子数目为 $1.5N_A$

7. 萤石是制作光学玻璃的原料之一, 其主要成分氟化钙的晶胞结构如图2所示。下列说法错误的是

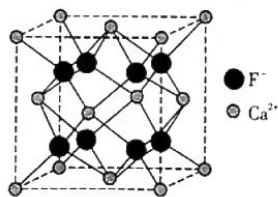


图2

- A. Ca 位于元素周期表 s 区
- B. 每个 Ca^{2+} 周围距离最近且等距的 F^- 有 4 个
- C. F^- 位于 Ca^{2+} 构成的四面体空隙
- D. 基态氟原子核外电子的原子轨道有四种伸展方向

8. 反应物(S)转化为产物(P或P·Z)的能量与反应进程的关系如图3所示:

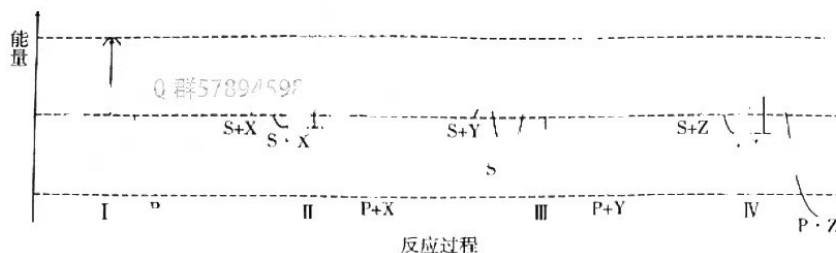


图3

下列有关四种不同反应进程的说法不正确的是

- A. 进程 I 是放热反应
B. 催化剂 X 的催化效果比 Y 好
C. 平衡时 P 的产率: II > I
D. 进程 I 的焓变 ΔH 比进程 IV 的 ΔH 大
9. 短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大, 且位于同一周期, W、X 的核电荷数之和等于 Z 的核外电子总数, 由这四种元素组成的化合物 (M) 的结构如图 4 所示。下列推断错误的是



图4

- A. M 中所有原子均达到 8 电子结构
B. 最简单氯化物的稳定性: $Z > Y$
C. X 的最高价含氧酸是一元弱酸
D. M 中 X 原子采取 sp^3 杂化方式
10. 半衰期为反应物消耗一半所需的时间, 某温度下, 降冰片烯在钛杂环丁烷催化剂作用下发生聚合反应生成聚降冰片烯, 反应物浓度与催化剂浓度及时间关系如图 5 所示, 下列说法正确的是

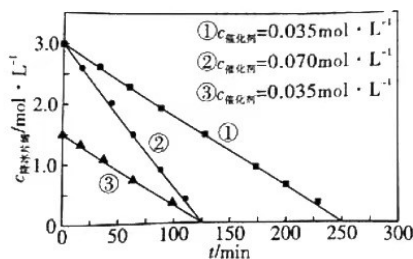


图5

- A. 其他条件相同时, 降冰片烯浓度越大, 反应速率越大
B. 条件②, 0~125min, 降冰片烯反应的平均速率为 $0.012 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
C. 其他条件相同时, 若将钛杂环丁烷催化剂制成蜂窝形状可提高该反应的平衡转化率
D. 其他条件相同时, 将条件①中降冰片烯起始浓度增加为 $6.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则半衰期为 250min

11. 下列操作能达到实验目的的是

选项	操作	目的
A	向淀粉溶液中加入适量 20% H_2SO_4 溶液, 加热, 冷却后加少量碘水, 观察溶液颜色变化	判断淀粉是否完全水解
B	向 2 支盛有 5mL 不同浓度 NaHSO_3 溶液的试管中同时加入 2mL 5% H_2O_2 溶液, 观察现象	探究浓度对反应速率的影响
C	在醋酸铅稀溶液中通入 H_2S 气体, 观察现象	判断 H_2S 与 CH_3COOH 酸性强弱
D	常温下, 用 pH 计分别测定等体积 1mol/L $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液和 0.1mol/L $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液的 pH, 测得 pH 都等于 7	证明同温下, 不同浓度的 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液中水的电离程度相同

12. 脱氢醋酸常用于生产食品保鲜剂, 脱氢醋酸的制备方法如图 6。下列说法错误的是

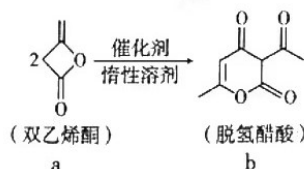
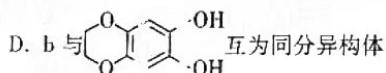


图 6

- A. b 分子中所有碳原子可能处于同一平面
B. a、b 均能使溴水、酸性 KMnO_4 溶液褪色
C. a 不含手性碳原子, b 含有手性碳原子



13. 煤燃烧释放出的气体中主要含 O_2 、 CO_2 、 H_2O 、 N_2 、 SO_2 , 可采用库仑测硫仪快速检测出煤中硫的含量。

其原理示意图如图 7 所示。检测前, 电解质溶液中 $\frac{c(\text{I}_3^-)}{c(\text{I}^-)}$ 保持定值时, 电解池不工作。将待测气体通入电

解池后, SO_2 溶解并将 I_3^- 还原, 测硫仪便立即工作使 $\frac{c(\text{I}_3^-)}{c(\text{I}^-)}$ 又恢复到原定值, 测定结束, 通过测定电解消

耗的电量可以求得煤中含硫量。已知: 电路中转移 $1\text{mol } e^-$ 时所消耗的电量为 96500 库伦。

下列说法正确的是

- A. 测硫仪工作时阴极电极反应式为 $3\text{I}^- + 2e^- = \text{I}_3^-$
B. SO_2 在电解池中发生反应的离子方程式为 $\text{SO}_2 + \text{I}_3^- + 4\text{OH}^- = 3\text{I}^- + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O}$
C. 煤样为 $a\text{g}$, 电解消耗的电量为 x 库伦, 煤样中硫的质量分数为 $\frac{16x}{965a}\%$
D. 电解过程中需控制电解质溶液 pH, 当 $\text{pH} < 1$ 时, 混合气体中的 O_2 能将 I^- 氧化为 I_3^- , 使测得煤中含硫量偏高

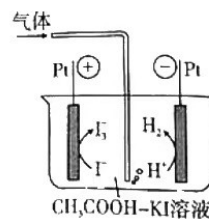


图 7

14. 常温下, 用 0.1000mol/L 的 NaOH 溶液分别滴定 20.00mL 浓度为 c_1 的 CH_3COOH 溶液和 20.00mL 浓度为 c_2 的 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液, 得到如图 8 所示的滴定曲线, 其中 c、d 为两种酸恰好完全中和的化学计量点。下列说法正确的是

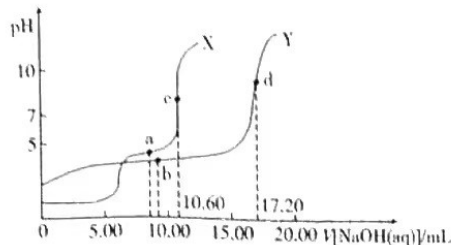
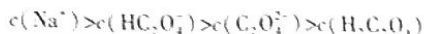


图 8

- A. X 曲线代表 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, 且 $c_1 < 2c_2$
B. 两种酸恰好完全中和时, 均可用酚酞或甲基橙作指示剂
C. 若 a 点 $V[\text{NaOH(aq)}] = 7.95\text{mL}$, 则 a 点有:
D. 对于 CH_3COOH 而言, 滴定过程中始终有:



$$n(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0.02c_1 + n(\text{OH}^-) - n(\text{H}^+) - n(\text{Na}^+)$$

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 58 分。

15. (15 分) 含钒化合物广泛用于钢铁行业、化工行业和催化剂等领域。由富钒废渣 (含 V_2O_5 、 V_2O_4 和 $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$ 、 FeO) 制备 V_2O_5 的一种流程如图 9:

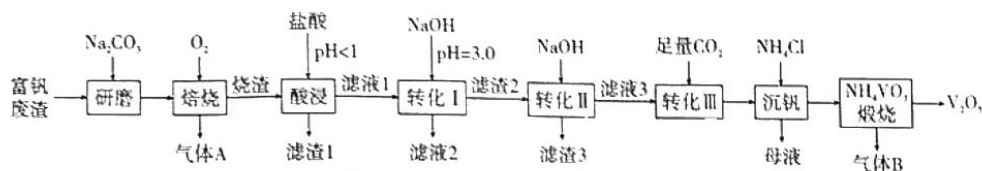


图 9

查阅资料: 部分含钒物质在水溶液中的主要存在形式如下:

pH	<1	1~4	4~6	6~8.5	8.5~13	>13
主要形式	VO_2^+	V_2O_5	多钒酸根	VO_3^-	多钒酸根	VO_4^{3-}
备注	多钒酸盐在水中溶解度较小					

本工艺中, 生成氢氧化物沉淀的 pH 如下:

物质	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Al}(\text{OH})_3$
开始沉淀 pH	7.0	1.9	3.2
沉淀完全 pH	9.0	3.2	4.7

回答下列问题:

- (1) 钒元素在周期表中的位置为 _____, 其基态原子的核外电子运动状态有 _____ 种。
(2) “焙烧”中, O_2 与“研磨”所得粉末逆流混合的目的是 _____。
(3) 滤渣 2 含有的物质为 _____ (填化学式)。
(4) “转化 II”需要调整 pH 范围为 _____, “转化 III”中含钒物质反应的离子方程式为 _____。

(5) “沉钒”时温度需要控制在 60°C 左右, 其原因是_____

_____; 已知: 室温下, $K_{sp}(\text{NH}_4\text{VO}_3) = 1.6 \times 10^{-3}$ 、

$K_{sp}[\text{Ca}(\text{VO}_3)_2] = 4 \times 10^{-6}$, 向偏钒酸铵 (NH_4VO_3) 的悬浊液中加入

CaCl_2 , 当 $c(\text{Ca}^{2+}) = 1\text{mol/L}$ 时, 溶液中的 $c(\text{NH}_4^+) =$ _____。

(6) 煅烧偏钒酸铵 (NH_4VO_3) 时, 固体质量的减少量随温度变化的

曲线如图 10 所示: $300 \sim 350^{\circ}\text{C}$ 时发生反应的化学方程式为_____

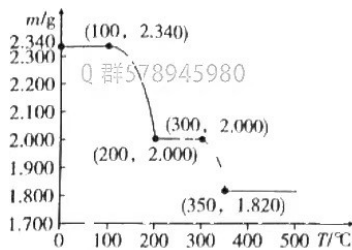


图 10

16. (14 分) 硫氰化钾在化学上应用广泛, 实验室模拟工业制备硫氰化钾的实验装置如图 11, 已知 A 装置用于制备 NH_3 , C 中盛放的是 CS_2 , 三颈烧瓶内盛放有 CS_2 、水和催化剂, E 中盛放的是酸性重铬酸钾溶液。

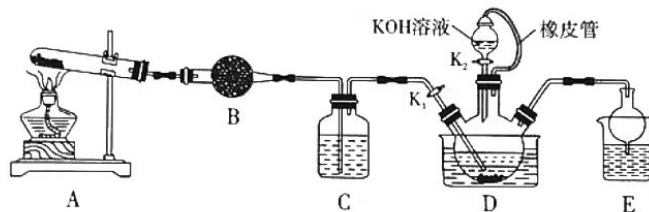
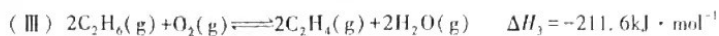
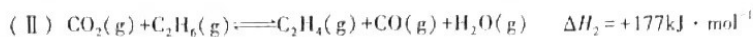
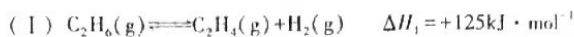


图 11

回答下列问题:

- (1) 装置 B 的名称是_____, B 中盛放的试剂是_____。
- (2) 为了防止倒吸和使反应物 NH_3 和 CS_2 充分接触, 三颈烧瓶的下层 CS_2 液体必须浸没导气管口。实验开始时, 打开 K_1 , 加热装置 A、D, 使 A 中产生的气体缓缓通入 D 中, 已知 D 中的反应比较缓慢, 则 C 装置的作用是_____; 三颈烧瓶中的 CS_2 和 NH_3 发生反应, 生成了物质的量之比为 1:1 的两种铵盐, 其中之一为 NH_4HS , 则反应方程式为_____。
- (3) 说明反应已经完成的 D 中实验现象为_____。
- (4) D 中反应结束后, 关闭 K_1 , 熄灭 A 处的酒精灯, 移开水浴, 将装置 D 继续加热至 105°C 并保持一段时间, 该操作的目的是_____; 然后打开 K_2 , 缓缓滴入适量的 KOH 溶液, 得到 KSCN 溶液。
- (5) 装置 E 中有浅黄色沉淀出现, 写出生成浅黄色沉淀的离子反应方程式:_____。
- (6) D 中溶液经一系列操作后得到 KSCN 固体, 称取 5.0g 样品, 配成 500mL 溶液。量取 10.00mL 溶液于锥形瓶中, 加入适量稀硝酸, 再加入几滴 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 溶液作指示剂, 用 $0.1000\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{AgNO}_3$ 标准溶液进行沉淀滴定, 生成白色沉淀, 达到滴定终点时消耗 AgNO_3 标准溶液 10.00mL。
 - ①判断达到滴定终点的方法是_____。
 - ②晶体中 KSCN 的质量分数为_____ (计算结果精确至 0.1%)。

17. (15分) 乙烯是制造塑料、合成橡胶和合成纤维等化学产品的基本原料, 乙烷直接裂解、乙烷二氧化碳氧化裂解和乙烷氧气氧化裂解制备乙烯的反应如下:



回答下列问题:

(1) 已知键能: $E(\text{C}-\text{H}) = 416 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, $E(\text{H}-\text{H}) = 436 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, 由此计算生成 1 mol 碳碳 π 键放出的能量为 _____ kJ 。

(2) 上述反应体系在一定条件下建立平衡后, 下列说法正确的是 _____ (填序号)。

- A. 反应 (I) 加入催化剂, 可降低反应的焓变
- B. 恒压掺入 Ar 能提高反应 (II) 的平衡产率
- C. 降低温度, 反应 (II) 的正反应速率降低、逆反应速率增大
- D. 增加乙烷的浓度, 反应 (I) 和 (II) 的平衡均向右移动

(3) K 为平衡常数, $\ln K$ 与温度的倒数 $\left(\frac{1}{T}\right)$ 的变化如图 12 所示, a、b 两条直线中表示反应 (II) 的直线是 _____ (填字母), 理由是 _____。

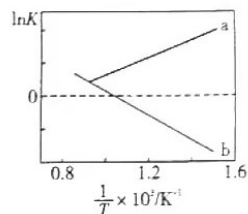
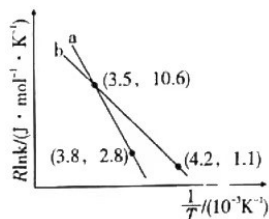


图 12

(4) $T^\circ\text{C}$ 时, 将乙烷与氮气的混合气体 (乙烷的物质的量分数为 $m\%$) 通入一密闭容器中发生反应 (I)。平衡时容器压强为 $p \text{ kPa}$, 此时乙烷的平衡转化率为 α , 反应的平衡常数 $K_p =$ _____ kPa (用题中所给字母表示, 并化简, 分压 = 总压 $\times$ 物质的量分数)。

(5) 已知 Arrhenius 经验公式 $R \ln k = -\frac{E_a}{T} + C$ (E_a 为活化能, k 为速率常数, R 和 C 为常数), 反应 (II) 的 Arrhenius 经验公式实验数据如图 13 甲中直线 a 所示, 该反应的活化能 $E_a =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。当改变外界条件时, 实验数据如图中直线 b 所示, 则实验可能改变的外界条件是 _____。



甲

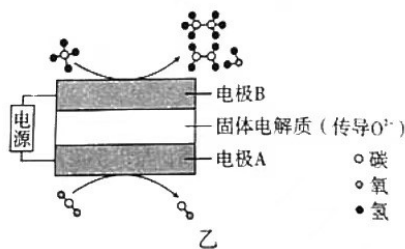


图 13

(6) 电有机合成是制备有机物的一种常用方法, 相关研究团队利用电化学装置实现 CH_4 和 CO_2 两种分子的耦合转化来制备乙烯等物质, 其原理如图乙所示。阴极上的电极反应式为 _____。若生成的乙烯和乙烷的体积比为 3:1, 则消耗的 CH_4 和 CO_2 物质的量之比为 _____。

18. (14分) 有机化合物 F 是合成抗病毒药物法匹拉韦过程中的重要中间体, 其合成路线如图 14:

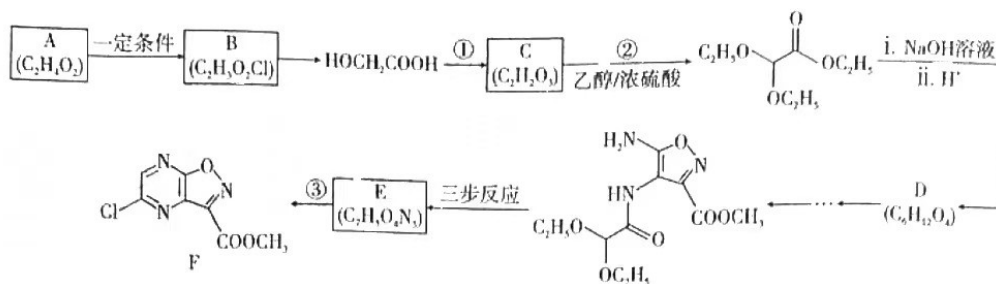
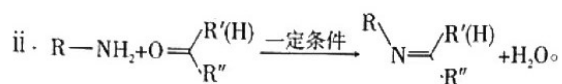
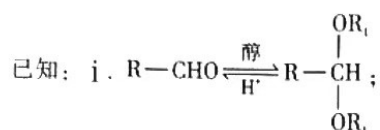


图 14



(1) A 可以与 Na_2CO_3 溶液反应产生 CO_2 , A 的名称是 _____; A 到 B 的化学方程式为 _____。

(2) ①的反应类型是 _____。

(3) C 的结构简式为 _____。

(4) B 与 NaOH 溶液反应的离子方程式是 _____。

(5) 下列说法不正确的是 _____ (填序号)。

- a. A 能形成分子间氢键
- b. C 能使酸性高锰酸钾溶液褪色
- c. D 中含有 3 种官能团
- d. D 存在含有一个六元环的酯类同分异构体

(6) 补充图 15 所示合成路线: 合成 E 分三步进行, 上图中③为取代反应, 中间产物 2 分子结构出现异构形成 E, 中间产物 2 和 E 互为同分异构体, 请补充 E 的结构简式: _____, 并写出中间产物 1 在一定条件下生成中间产物 2 的化学方程式: _____。

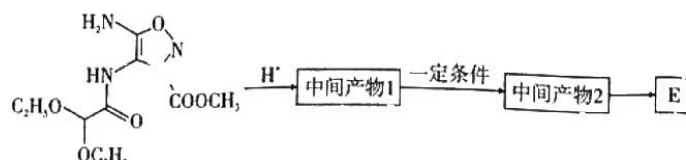


图 15

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线