


## 化 学

1. D 解析:医院常使用体积分数为 75% 的酒精消毒, A 项正确;维生素 C 具有还原性,可用作水果罐头的抗氧化剂, B 项正确;碳化硅可作高温结构陶瓷,具有耐高温、抗氧化、耐磨蚀等优良性能, C 项正确;铁强化酱油中加入的是  $\text{Fe}^{2+}$ , D 项错误;故选 D。

2. D 解析:  $\text{NH}_4\text{Br}$  的电子式为  $[\text{H}:\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{N}}}: \text{H}]^+[\text{Br}:]^-$ ,

A 项错误;  $\text{H}_2$  分子的电子云轮廓图为 , B 项错误;  $\text{NH}_3$  分子的 VSEPR 模型为四面体形, C 项错误;元素的电负性:  $\text{N} > \text{H} > \text{Si}$ , D 项正确;故选 D。

3. B 解析:该有机物属于烃的衍生物,不属于苯的同系物, A 项错误;苯环上的一氯代物只有两种, B 项正确;该有机物中含有碳氟键、碳碳双键和酮羰基三种官能团, C 项错误;三元环上的碳原子不可能与五元环上的碳原子均共平面, D 项错误;故选 B。

4. A 解析:向酸性  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液中通入  $\text{SO}_2$  气体后,溶液变成绿色,其离子方程式为  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 3\text{SO}_2 + 2\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ , A 项正确;  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  为强电解质,可拆写成离子形式, B 项错误;酸性溶液中不能生成  $\text{OH}^-$ , C 项错误;向  $\text{AgBr}$  的悬浊液中滴加  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液,反应的离子方程式为  $2\text{AgBr} + \text{S}^{2-} \longrightarrow \text{Ag}_2\text{S} \downarrow + 2\text{Br}^-$ , D 项错误;故选 A。

5. B 解析:工业上利用铝热反应放出的大量热使生成的铁单质熔化为铁水焊接钢轨, A 项正确;  $\text{FeCl}_3$  溶液腐蚀覆铜板制作印刷电路板,利用了  $\text{Fe}^{3+}$  的氧化性, B 项错误;  $\text{NaHCO}_3$  用作面包的膨松剂,利用了  $\text{NaHCO}_3$  与酸反应或受热分解产生  $\text{CO}_2$  的原理, C 项正确;用漂白粉对生产车间进行环境消毒的原理为  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  与空气中的  $\text{CO}_2$  反应生成  $\text{HClO}$ , 生成的  $\text{HClO}$  具有强氧化性,能杀菌、消毒, D 项正确;故选 B。

6. C 解析:  $\text{CH}_3\text{CO}^{18}\text{OH}$  的摩尔质量为 62 g/mol, 60 g  $\text{CH}_3\text{CO}^{18}\text{OH}$  的物质的量小于 1 mol, 因此其中所含 C—H 键的数目小于  $3N_A$ , A 项错误; 72 g  $\text{CaO}_2$  的物质的量为 1 mol, 离子总数为  $2N_A$ , B 项错误;标准状况下, 22.4 L  $\text{Cl}_2$  的物质的量为 1 mol, 与 1 mol Fe 完全反应转移电子数为  $2N_A$ , C 项正确;  $\text{ClO}^-$  发生水解, 因此其数目小于  $0.1N_A$ , D 项错误;故选 C。

7. D 解析:根据价键理论和离子液体的结构分析可知, X、W 为 H 或第 VII A 族元素, Y 为第 III A 族元素, Z 为第 IV A 族元素, 分析 M 的成键情况并结合阳离子的结构可知 M 为第 V A 族元素, Z 和 M 的最外层电子数之和为 9, 则 W 为 F, 据此推测 X 为 H, Y 为 B, Z 为 C, M 为 N。原子半径:  $\text{B} > \text{N} > \text{H}$ , A 项正确;该化合物中存在离子键和共价键, B 项正确; H、N 和 F 形成的化合物  $\text{NH}_4\text{F}$  溶于水时, 发生水解促进水的电离, C 项正确;碳酸的酸性大于硼酸, D 项错误;故选 D。

8. C 解析:  $\text{CuH}$  为催化剂, 其作用为降低反应的活化能, 提高反应速率, A 项正确;根据图示分析可知, 有机物 II  $\longrightarrow$  III 的反应类型为取代反应, B 项正确;有机物 I 存在碳碳三键, 有机物 II 存在碳碳双键, 都可使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色, 所以酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液无法鉴别有机物 I 和 II, C 项错误;反应历程中存在碳原子由 sp 轨道杂化转变为  $\text{sp}^2$  轨道杂化的过程, D 项正确;故选 C。

9. D 解析:该环境中, 硫杆菌可催化低价硫元素氧化为  $\text{SO}_4^{2-}$ , 但并不能说明  $\text{O}_2$  不能氧化  $\text{Fe}^{2+}$ , A 项错误;温度过高, 硫杆菌失活, 会使该反应速率降低, B 项错误;根据化合价的变化和电子守恒可知, 反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 7:2, C 项错误;该环境中, 单质 S 反应的化学方程式为  $2\text{S} + 3\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4$ , D 项正确;故选 D。

• 化学答案(第 1 页, 共 5 页) •

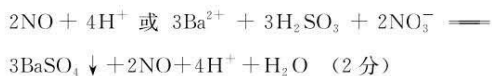
10. B 解析: 向待测液中滴加盐酸, 将生成的气体通入品红溶液, 品红溶液褪色说明反应生成了  $\text{SO}_2$  或  $\text{Cl}_2$  等气体, 则原溶液中还可能含有  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  或  $\text{ClO}^-$  等, A 项错误; 室温下, 用 pH 计分别测定等浓度的  $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液和  $\text{HCOONa}$  溶液的 pH,  $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液的 pH 数值较大, 说明  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  的水解程度大于  $\text{HCOO}^-$ , 即  $\text{CH}_3\text{COOH}$  的酸性比  $\text{HCOOH}$  弱, B 项正确; 将乙醇和浓硫酸的混合溶液加热, 将生成的气体通入溴水, 溶液褪色, 存在  $\text{SO}_2$  干扰, 不能说明有乙烯生成, 无法验证乙醇发生消去反应, C 项错误; 向  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液中滴加稀盐酸, 有臭鸡蛋气味的气体生成, 说明  $\text{HCl}$  的酸性大于  $\text{H}_2\text{S}$ , 但不能比较 Cl 和 S 的非金属性强弱, D 项错误; 故选 B。
11. C 解析: 根据 N 极的转化关系可知, N 极为阴极, 接外接电源的负极, 则 a 为电源的正极,  $\text{H}^-$  从 M 极向 N 极迁移, A 项正确; B 项正确; 根据图示可知, M 极电极反应式为  $\text{N}_2\text{H}_4 - 2\text{e}^- = \text{N}_2 + 2\text{H}^+$ , C 项错误; 标准状况下, N 极上生成 22.4 L  $\text{H}_2$ , 即生成 1 mol  $\text{H}_2$ , 转移 2 mol  $\text{e}^-$ , 则铅酸蓄电池负极质量增加 96 g, D 项正确; 故选 C。
12. C 解析: 该立方晶体结构的  $\frac{1}{8}$  为晶胞, 其晶胞为体心立方结构, 与 NaCl 的晶胞类型不相同, A 项正确; C 项错误; 该晶体中 Fe 原子的配位数为 8, B 项正确; 由题知, 该晶体的晶胞棱长为  $a$  pm, 晶胞体积为  $a^3 \times 10^{-30} \text{ cm}^3$ , 晶胞的质量为  $\frac{251}{N_A} \text{ g}$ , 据此可计算出该晶体的密度为  $\frac{2.51 \times 10^{32}}{a^3 \cdot N_A} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ , D 项正确; 故选 C。
13. C 解析: 根据卤水的主要成分可知, 加入生石灰后发生反应  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ , 可将卤水中的  $\text{Mg}^{2+}$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  转化为  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  和  $\text{CaSO}_4$  沉淀除去, A 项正确; “除钙”过程中加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  固体的反应为  $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3 \downarrow$ , B 项正确; “净化”的目的为除去  $\text{CO}_3^{2-}$ , 防止在浓缩过程中析出  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  固体, 造成  $\text{Li}^+$  损失, C 项错误; 可利用

焰色试验可检验所得产品中是否含有钠元素, D 项正确; 故选 C。

14. B 解析: 在恒容容器中, 充入 CO 的量越多, 生成的  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  的量越多, 则平衡时  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  的浓度越大, A 项正确; 根据速率方程的表达式可知, 该反应的速率与氢气的浓度无关, 因此继续充入  $\text{H}_2$ , 反应速率基本不变, B 项错误; 在该体系中加入适量生石灰, 可吸收生成的水蒸气从而提高  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  的平衡产率, C 项正确; 对铈基催化剂进行修饰可能会进一步提高催化效率, D 项正确; 故选 B。
15. D 解析: 根据浓度均为 0.1 mol/L 一元酸 HA 和 HB 的混合溶液中  $c(\text{A}^-) > c(\text{B}^-)$ , 推出 HA 酸性强于 HB, X、Y 点对应的  $c(\text{OH}^-)$  分别为  $10^{-11} \text{ mol/L}$  和  $10^{-9} \text{ mol/L}$ , 则溶液中  $c(\text{H}^+)$  分别为  $10^{-3} \text{ mol/L}$  和  $10^{-5} \text{ mol/L}$ , 则线 m 对应 HA, 表示  $\lg \frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{HA})}$  随 pOH 的变化关系, A 项错误; 混合溶液中 HA 和 HB 的起始浓度均为 0.1 mol/L, 但滴加 NaOH 溶液过程中溶液体积变大, 则 X、Y 两点溶液中  $c(\text{A}^-) + c(\text{HA}) = c(\text{B}^-) + c(\text{HB}) < 0.1 \text{ mol/L}$ , B 项错误; 一元酸 HA 和 HB 的电离常数相差  $10^2$ , C 项错误; 由于 HB 酸性比 HA 弱, 因此 NaB 的水解程度大, 当 HA 和 HB 与 NaOH 恰好完全反应时, 溶液中存在  $c(\text{Na}^+) > c(\text{A}^-) > c(\text{B}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$ , D 项正确; 故选 D。
16. (13 分)
- (1) 三颈烧瓶 (1 分)
- (2) 关闭分液漏斗的活塞并夹好弹簧夹, 将 E 的导管口伸入盛有水的烧杯中, 用酒精灯微热三颈烧瓶, 装置 E 的导管口处有气泡产生, 撤掉酒精灯后装置 E 的导管内有一段水柱上升 (2 分, 合理即可)
- (3)  $\text{BaSO}_4$  (2 分) 酸性环境中,  $\text{NO}_3^-$  氧化了  $\text{SO}_2$  (2 分, 合理即可)
- (4) ①  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Fe}^{3+} = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+$  或  $\text{Ba}^{2+} + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{Fe}^{3+} = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+$  (2 分)
- ②  $3\text{Ba}^{2+} + 3\text{SO}_2 + 2\text{NO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O} = 3\text{BaSO}_4 \downarrow +$

• 化学答案(第 2 页, 共 5 页) •





③  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  溶液 (2分)

解析: (1) 盛放  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  固体的仪器名称为三颈烧瓶。

(2) 实验前, 检查装置气密性的方法为按图示连接好装置, 关闭分液漏斗的活塞并夹好弹簧夹, 将 E 的导管口伸入盛有水的烧杯中, 用酒精灯微热三颈烧瓶, 装置 E 的导管口处有气泡产生, 撤掉酒精灯后装置 E 的导管内有一段水柱上升。

(3) 对比装置 B 和 C 的现象可知, 装置 C 中生成的白色沉淀为  $\text{BaSO}_4$ , 装置 C 中含有  $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{NO}_3^-$  都可能氧化  $\text{SO}_2$ , 因此猜想 ii 为酸性环境中,  $\text{NO}_3^-$  氧化了  $\text{SO}_2$ 。

(4) ① 取少量装置 B 中反应后的溶液置于试管中, 向其中滴加  $\text{FeCl}_3$  溶液, 产生了白色沉淀, 反应的离子方程式为  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Fe}^{3+} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+$  或  $\text{Ba}^{2+} + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{Fe}^{3+} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+$ 。

② 取少量装置 B 中反应后的溶液置于试管中, 向其中滴加  $\text{NaNO}_3$  溶液, 也产生了白色沉淀, 反应的离子方程式为  $3\text{Ba}^{2+} + 3\text{SO}_2 + 2\text{NO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 3\text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NO} + 4\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$ 。

③ 为进一步检验装置中是否有猜想 i 的反应发生, 需要向反应后的装置 C 溶液中加入  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  溶液检验  $\text{Fe}^{2+}$  是否存在, 从而证明  $\text{Fe}^{3+}$  是否发生了反应。

17. (13分)

(1) 在水溶液中存在  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+$ , 加入的  $\text{CaCO}_3$  与溶液中的  $\text{H}^+$  反应, 使得  $c(\text{H}^+)$  降低, 平衡正向移动,  $\text{Fe}^{3+}$  转化为  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  沉淀 (2分, 合理即可)

(2) 0.15 mol/L (2分) 3 (2分)

(3)  $\text{ZnS}$  (1分) B (1分) C (1分)

(4)  $2\text{Al}^{3+} + 3\text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$  (2分)

(5) 酸性溶液中加入  $\text{Na}_2\text{S}$  后会产生有毒的  $\text{H}_2\text{S}$  气体, 污染环境 (2分, 合理即可)

解析: (1) 在水溶液中存在  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+$ , 加入的  $\text{CaCO}_3$  与溶液中的  $\text{H}^+$  反应, 使得  $c(\text{H}^+)$  降低, 平衡正向移动,  $\text{Fe}^{3+}$  转化为  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  沉淀。

(2) 根据原溶液中  $\text{Fe}^{3+}$  的浓度为 8.4 g/L,  $c(\text{Fe}^{3+}) = \frac{8.4 \text{ g/L}}{56 \text{ g/mol}} = 0.15 \text{ mol/L}$ ;  $\text{Fe}^{3+}$  恰好沉淀完全时  $c(\text{Fe}^{3+}) = 1.0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ , 代入  $K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_3] = 1.0 \times 10^{-38}$ , 计算可得  $c(\text{OH}^-) = 1.0 \times 10^{-11} \text{ mol/L}$ , 则  $c(\text{H}^+) = \frac{K_w}{c(\text{OH}^-)} = 1.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ , 则  $\text{pH} = 3$ 。

(3) 根据图像分析可知, “沉淀 1” 为  $\text{CuS}$ , “沉淀 2” 为  $\text{ZnS}$ , 为了尽量多的回收铜, 并减少锌和铝元素的损失, 应选择  $\text{Na}_2\text{S}$  用量为 0.5~0.6 g/L; 同理可知回收锌时, 应选择  $\text{Na}_2\text{S}$  用量为 1.0~1.05 g/L。

(4) 向含有  $\text{Al}^{3+}$  的溶液中加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  可发生双水解反应, 其离子方程式为  $2\text{Al}^{3+} + 3\text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$ 。

(5) 该工艺的缺陷为酸性溶液中加入  $\text{Na}_2\text{S}$  后会产生有毒的  $\text{H}_2\text{S}$  气体, 污染环境。

18. (15分)

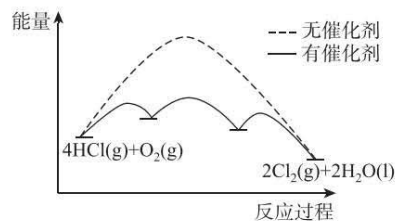
(1) -51.25 kJ · mol<sup>-1</sup> (2分) 不变 (1分)

(2) ① < (1分) Y 表示压强, 该反应为气体分子数减小的反应, 增大压强, 平衡正向移动,  $\text{Cl}_2$  的体积分数增大 (2分, 合理即可)

②  $\frac{0.4^2}{0.48^4 \times 0.12}$  (2分)

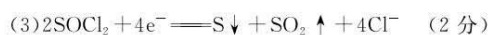
③  $\text{CuCl}(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CuO}(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{Cl}_2(\text{g})$

(2分)



(2分, 第一步反应为吸热反应, 第二步反应为放

热反应,且综合第一、二步反应整体为吸热,第三步反应为放热反应,且综合第一、二、三步反应整体为放热,各步反应物和生成物的相对能量对即可给分)



从锂电向碳电极 (1分)

解析:(1)根据盖斯定律,  $\frac{1}{2} \text{i} - \frac{1}{2} \text{ii} + \text{iii}$  可得反应  $\text{PCl}_3(\text{s}) + \text{SO}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SOCl}_2(\text{l}) + \text{POCl}_3(\text{l})$ , 则  $\Delta H = \frac{1}{2} \times (-325.7 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}) - \frac{1}{2} \times (-202.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}) + 10.3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} = -51.25 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。温度不变,缩小容器容积,结合平衡常数表达式  $K = \frac{1}{c(\text{SO}_2) \cdot c(\text{Cl}_2)}$  可知,再次平衡时  $\text{SO}_2$  的浓度不变。

(2)①该反应为气体分子数减少的放热反应,升高温度,平衡逆向移动,  $\text{Cl}_2$  的体积分数减小;增大压强,平衡正向移动,  $\text{Cl}_2$  的体积分数增大。因此  $X$  表示温度、 $Y$  表示压强,且  $Y_1 < Y_2$ 。

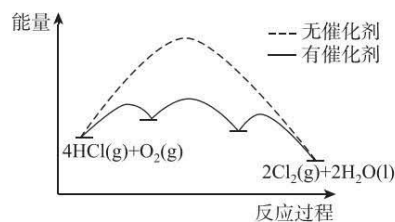
②根据题目所给信息,设平衡时  $\text{O}_2$  的变化量为  $a \text{ mol}$ ,可列出三段式:



起始/mol:	4	1	0
转化/mol:	4a	a	2a
平衡/mol:	4-4a	1-a	2a

平衡时  $\text{Cl}_2$  的体积分数为 40%, 则  $\frac{2a}{(5-3a)} \times 100\% = 40\%$ , 得  $a = 0.625$ , 据此计算  $\text{HCl}$  和  $\text{O}_2$  的体积分数分别为 0.48 和 0.12, 则  $K_x = \frac{0.4^2}{0.48^4 \times 0.12}$ 。

③结合第一、三步反应和总反应分析可知,第二步反应的化学方程式为  $\text{CuCl}(\text{s}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CuO}(\text{s}) + \frac{1}{2} \text{Cl}_2(\text{g})$ ; 加入催化剂后反应分三步完成,第一步为吸热反应,第二、三步为放热反应且第二步放热较少,即可画出反应历程图像。



(3)根据电池总反应分析可知此电池工作时正极电极反应式为  $2\text{SOCl}_2 + 4\text{e}^- \rightleftharpoons \text{S} \downarrow + \text{SO}_2 \uparrow + 4\text{Cl}^-$ ,  $\text{Li}^+$  的迁移方向为从锂电向碳电极。

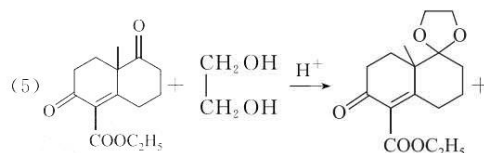
19. (14分)

(1)丙烯醛 (1分)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$  (1分)

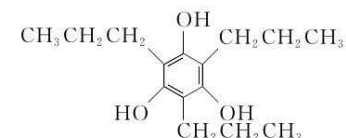
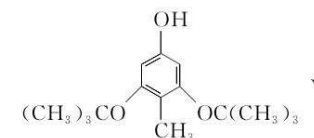
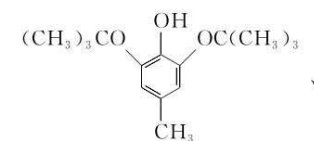
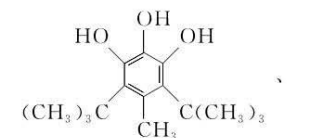
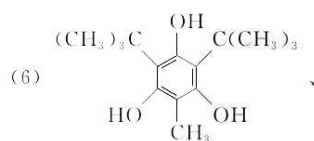
(2)碳碳双键 (1分) 保护该酮羰基不被消除 (1分,合理即可)

(3)加成反应 (1分)

(4)5 (2分)

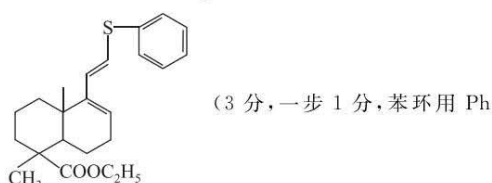
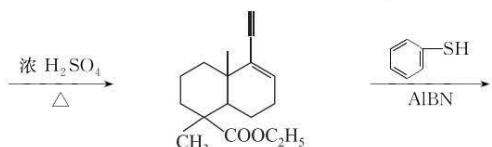
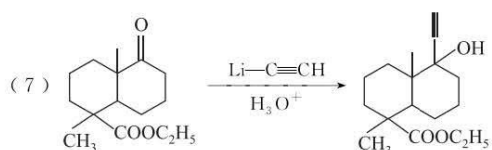


$\text{H}_2\text{O}$  (2分)

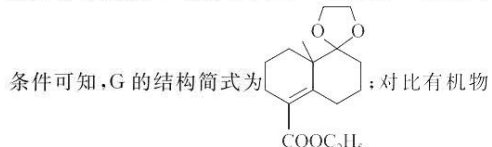


(任写一种,

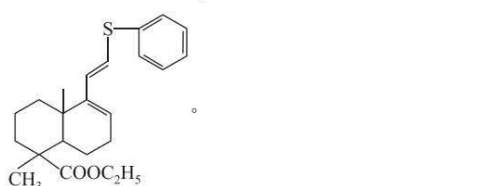
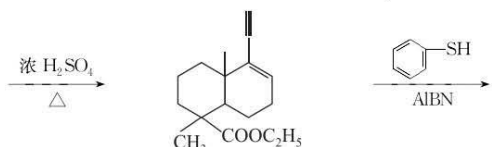
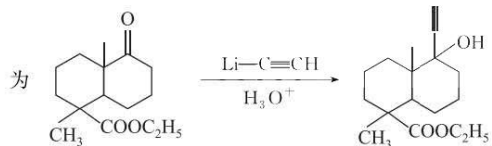
2分)



解析: 对比有机物 A 和 C 的结构可以推出 B 的结构简式为  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ ; 对比有机物 F 和 H 的结构, 再结合 G 的分子式及 G 转化为 H 的反应

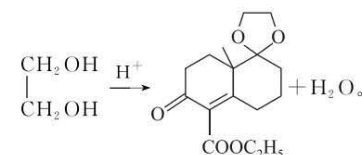
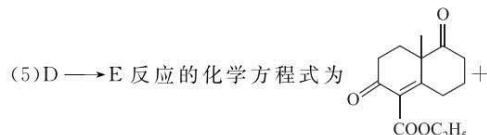
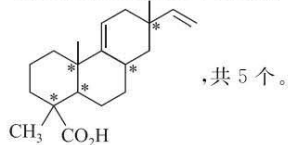


I 和 L 的结构, 再结合 I 到 J 的反应条件、K 到 L 的反应条件, 综合分析可知有机物 I 到 L 的合成路线

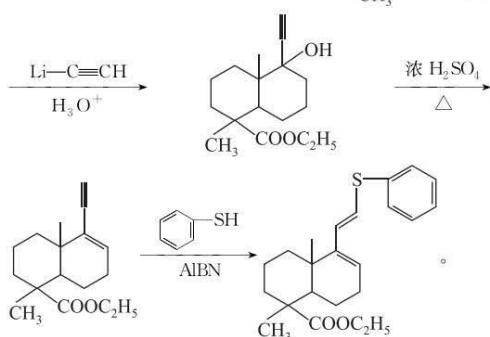
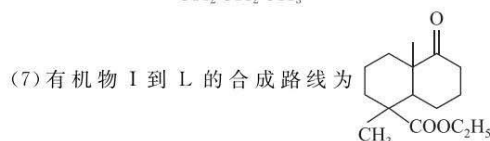
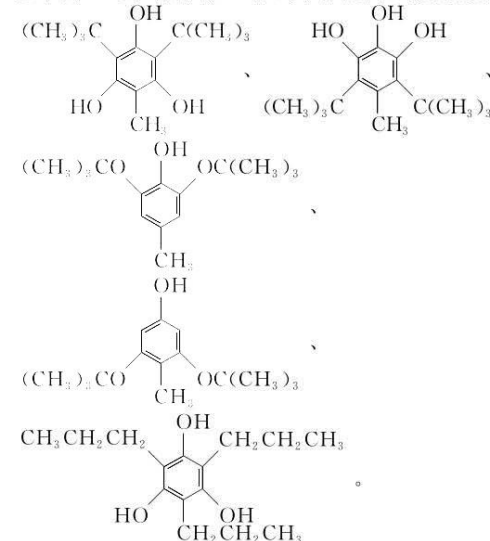


- (1) A 的化学名称为丙烯醛, B 的结构简式为  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ 。
- (2) D 中无氧官能团的名称为碳碳双键, 从 D → I 转化过程中乙二醇的作用为保护该酮羰基不被消除。
- (3) 根据 L 和 M 的结构及反应条件可以推出该反应为 1,3-二烯炔和单烯烃的加成反应, 因此 L → M 的反应类型为加成反应。

(4) Acanthoic Acid 中含有的手性碳原子如图所示



(6) 遇  $\text{FeCl}_3$  溶液显紫色且核磁共振氢谱只有 4 组峰的 W 的结构有 5 种, 其结构简式分别为



## 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](http://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**。

