

## 2023—2024 高三省级联测考试

### 化学参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	D	B	A	A	D	B	C	A	C	C	D	B	C	D

1. D 解析：“水浸七日，其汁自来”涉及溶解；“搅冲数十下”涉及搅拌；“掠出浮沫晒干”涉及蒸发；故不涉及的操作是蒸馏，答案为 D。

【命题意图】本题以传统文化中的著作《天工开物》中关于“蓝淀”的叙述为载体，考查和化学相关的具体操作。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

2. B 解析：乙烯-四氟乙烯共聚物属于有机高分子材料，A 项正确；光导纤维的主要成分是  $\text{SiO}_2$ ，B 项错误；掺杂态聚乙炔可导电，C 项正确；氮化硅陶瓷属于新型无机非金属材料，D 项正确。

【命题意图】本题以科技领域的一些材料为载体，体现对物质组成的综合考查。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

3. A 解析： $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$  加热易分解生成  $\text{NH}_3$  和  $\text{HCl}$ ， $\text{NH}_3$  和  $\text{HCl}$  在冷的圆底烧瓶底又生成  $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$ ， $\text{NaCl}(\text{s})$  不易分解且熔点较高，留在烧杯底部，A 项正确；蒸发  $\text{MgCl}_2$  溶液过程中  $\text{Mg}^{2+}$  水解， $\text{HCl}$  易挥发，促进水解平衡向右移动，无法得到无水  $\text{MgCl}_2$ ，B 项错误；制备氢氧化铁胶体应向沸水中滴加饱和  $\text{FeCl}_3$  溶液，如用  $\text{NaOH}$  溶液会生成  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  沉淀，C 项错误；乙醇和乙酸互溶，无法用分液的方法进行分离，D 项错误。

【命题意图】本题以简易实验装置为载体，体现对基本实验操作、实验原理和实验装置的综合考查。考查学生化学实验的基本操作能力。

4. A 解析：7.8 g 苯的物质的量是 0.1 mol，所含  $\sigma$  键的数目是  $1.2N_A$ ，A 项正确；每消耗 5 mol  $\text{H}_2\text{O}$ ，参加反应的  $\text{BrF}_3$  为 3 mol，转移电子数目为  $6N_A$ ，B 项错误；1 L  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液中的氧原子还包含水分子中的，故溶液中所含氧原子数目大于  $0.4N_A$ ，C 项错误；1 mol 二氧化硅中含有 4 mol 硅氧键，碳和二氧化硅反应制取粗硅，每生成 28 g (1 mol) 硅，断裂硅氧键的数目为  $4N_A$ ，D 项错误。

【命题意图】本题以中学常见物质为载体，体现对物质组成、化学键和化学反应等阿伏加德罗常数知识的综合考查。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

5. D 解析：该物质含有六元环但不是苯环，不属于芳香化合物，A 项错误；该物质含有  $\text{C}=\text{C}$ ，可发生加聚反应，含有  $\text{C}=\text{O}$ ，可发生还原反应，不含可水解的官能团，B 项错误；该物质完全加氢后环上含有 6 个手性碳原子，链上含有 9 个手性碳原子，共 15 个手性碳原子，C 项错误；该分子中六元环上的碳原子均和  $\text{C}=\text{C}$  连接，故分子中六元环上的所有碳原子可能共平面，D 项正确。

【命题意图】本题以辅酶 Q10 为载体，体现对有机物类别、结构、化学性质、共面问题等知识基础性、综合性的考查。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

6. B 解析：根据图示可知，起催化作用的物质是  $\text{Pd}^0\text{L}_n$ ，A 项正确；根据图示，反应过程涉及  $\text{C}=\text{C}$  变为  $\text{C}-\text{C}$ ，故涉及非极性键的断裂和形成，B 项错误；对比反应物和产物，根据元素守恒可知，少了 H 和 I 元素，推测另一产物可能是 HI，C 项正确；根据图示可知，Pd 有 0 价和 +2 价两种化合价，D 项正确。

【命题意图】本题以邻位含有烯基胺的卤代芳烃进行插羧环制备为载体，体现对反应过程中的催化剂、

陌生物质的成键特点、化合价等化学反应机理的综合考查。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

7. C 解析:  $\text{Li}^+$  沿聚乙二醇分子中的碳氧链迁移过程涉及键的断裂和形成, 是化学变化, A 项错误; 根据图示,  $\text{Li}^+$  迁移过程中与聚乙二醇分子中 O 原子间形成配位键, B 项错误; 聚乙二醇和乙二醇均可使酸性高锰酸钾溶液褪色, C 项正确; 由乙二醇生成聚乙二醇的反应类型是分子间脱水反应, 属于缩聚反应, D 项错误。

[命题意图] 本题以  $\text{Li}^+$  沿聚乙二醇分子中的碳氧链迁移为载体, 体现对物质结构中作用力类型、杂化方式及有机反应类型等知识的考查。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

8. A 解析: 向等浓度的  $\text{NaCl}$  和  $\text{NaBr}$  的混合溶液中逐滴加入少量的  $\text{AgNO}_3$  溶液, 先产生浅黄色沉淀, 说明  $K_{sp}(\text{AgBr}) < K_{sp}(\text{AgCl})$ , A 项正确; 常温下, 铝与浓硝酸发生钝化而无明显现象, 钝化属于化学反应, B 项错误;  $\text{NaClO}$  溶液具有漂白性, pH 试纸会先变蓝后褪色, 现象错误, C 项错误; 溴水中加入苯, 苯会将单质溴萃取到有机层, 水层无色, 没有发生化学反应, D 项错误。

[命题意图] 本题以中学课本涉及到的一些常见物质为载体, 考查物质的性质、实验操作及现象。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

9. C 解析:  $\text{LiPF}_6$  属于离子化合物, A 项正确; 放电时, 负极上发生反应的电极反应式为  $\text{AlLi} - e^- \rightarrow \text{Li}^+ + \text{Al}$ , B 项正确; 充电时阴离子  $\text{PF}_6^-$  进入石墨电极, 铝电极发生铝-锂合金化反应即  $\text{Li}^+ + \text{Al} + e^- \rightarrow \text{AlLi}$ , 则 a 极得电子, 连接电源负极, b 极连接电源正极, C 项错误; 放电过程两电极释放离子, 负极每释放  $1 \text{ mol Li}^+$ , 正极释放  $1 \text{ mol PF}_6^-$ , D 项正确。

[命题意图] 本题以铝-石墨双离子电池为载体, 体现对电化学知识的基础性、综合性、创新性和应用性的考查。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

10. C 解析: 根据图示 Z、Y 分别可以形成 4 个键, 推测分别为 C、B 原子, 再根据题目及图示分析可知 X 为 H 原子, W 为 N 原子, M 为 O 原子, 推测  $[\text{Z}(\text{WX}_2)_3]^+$  为  $[\text{CNH}_2)_3]^+$ , 已知  $[\text{Z}(\text{WX}_2)_3]^+$  中所有原子共平面, 则本结构中 C、N 均为  $\text{sp}^2$  杂化,  $[\text{B}(\text{OCH}_3)_4]^-$  中 B、C、O 均为  $\text{sp}^3$  杂化, A 项正确, C 项错误; 同一周期元素原子的第一电离能呈递增趋势, 但是第 II A、VA 族元素的原子结构比较稳定, 其第一电离能高于同周期的相邻元素的原子的第一电离能, 因此, 基态原子的第一电离能从小到大的顺序为  $\text{C} < \text{O} < \text{N}$ , B 项正确; 由晶体结构图可知,  $[\text{CNH}_2)_3]^+$  中的一  $\text{NH}_2$  的 H 与  $[\text{B}(\text{OCH}_3)_4]^-$  中的 O 形成氢键, 因此, 该晶体中存在  $\text{N}-\text{H}\cdots\text{O}$  氢键, D 项正确。

[命题意图] 本题以原子结构为载体, 体现对元素推断、原子结构、元素周期律及元素化合物性质等知识的基础性、综合性的考查。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

11. D 解析: 根据均摊原则可知该晶体的最简化学式为  $\text{CaTiO}_3$ , A 项正确; 晶体中与  $\text{Ca}^{2+}$  距离最近且相等的  $\text{O}^{2-}$  有 12 个, B 项正确; 由图可知  $\text{Ti}^{4+}$  填充在由  $\text{O}^{2-}$  构成的八面体空隙中, C 项正确; 晶体密度  $\rho = \frac{40 + 16 \times 3 + 48}{N_A \times a^3 \times 10^{-28}} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3} = \frac{136}{N_A a^3} \times 10^{28} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ , D 项错误。

[命题意图] 本题以钙钛矿为载体, 体现物质结构等知识的基础性、综合性、创新性和应用性的考查。考查学生的理解与辨析、分析与推测、归纳与论证能力。

12. B 解析: 根据化学方程式可知  $\text{SO}_2(\text{g})$  的平均生成速率与  $\text{SO}_3(\text{g})$  的平均反应速率相等, 所以前 50 s 内  $\text{SO}_2(\text{g})$  的平均生成速率  $= \frac{1.5}{50} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} = 0.03 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ , A 项正确; 恒温恒容条件下, 反应前后全为气体, 则气体总质量和总体积一直不变, 则密度一直不变, B 项错误; 反应平衡常数  $K = \frac{2^2 \times 1}{2^2} = 1$ , 充入 2 mol  $\text{SO}_3$ 、2 mol  $\text{SO}_2$ 、1 mol  $\text{O}_2$ ,  $Q = \frac{4^2 \times 2}{4^2} = 2 > K$ , 则此时反应将逆向进行, C 项正确; 其他条件不变, 若将恒容改为恒压, 反应为气体分子数增大的反应, 随着反应的进行, 体积增大, 相当于减压, 根





据勒夏特列原理,反应将正向进行,故  $\text{SO}_3$  的转化率增大,D项正确。

[命题意图] 本题以  $\text{SO}_3$  的分解为载体,考查可逆反应中反应速率、平衡状态的标志、平衡常数、条件改变对平衡的影响等化学反应原理的相关知识。考查学生的理解与辨析能力。

- 13.C 解析:“煅烧”时是碱性环境,铬元素的存在形式应为  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ ,A项错误; $\text{SiO}_2$  高温条件下可与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  反应生成可溶于水的  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ,故水浸渣中不会有  $\text{SiO}_2$ ,B项错误;“沉钒”引入高浓度的  $\text{NH}_4^+$ ,有利于沉淀平衡正向移动,生成更多的沉淀,C项正确; $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  作氧化剂, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  作还原剂,关系式为  $2\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \sim 3\text{S}_2\text{O}_5^{2-}$ ,故氧化剂和还原剂的物质的量之比为 2:3,D项错误。

[命题意图] 本题以提取铬和钒的工艺流程为载体,体现对元素化合物性质的基础性、综合性和应用性的考查。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

- 14.D 解析:根据 a 点可知,此时  $\eta=1$ ,溶液中先中和  $\text{NaOH}$ ,此时溶液中  $c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$  近似为  $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , $c(\text{OH}^-) = 10^{-4.75} \approx c(\text{NH}_4^+)$ , $K_a(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = \frac{c(\text{OH}^-) \times c(\text{NH}_4^+)}{c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})} \approx 10^{-9.25}$ ,A项正确;b点为中和了一半的  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  的点,此时有  $c(\text{Cl}^-) > c(\text{Na}^+) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$ ,B项正确;c点溶质是等浓度的  $\text{NaCl}$  和  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液,由于  $\text{NH}_4^+$  水解显酸性,故有质子守恒: $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$ ,C项正确;c点为恰好完全反应的点,此时水的电离程度最大,D项错误。

[命题意图] 本题以盐酸滴定混合碱性溶液为载体,体现对化学反应原理等知识的基础性、综合性、创新性和应用性的综合考查。考查学生的理解与辨析和分析与推测能力。

15. 答案:(1)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{650^\circ\text{C}} \text{CuO} + \text{SO}_3 \uparrow + 5\text{H}_2\text{O} \uparrow$  或  $2\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{650^\circ\text{C}} 2\text{CuO} + 2\text{SO}_3 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow + 10\text{H}_2\text{O} \uparrow$  (2分)  
 (2) 过滤速度快且所得固体更为干燥(答出一点即可)(1分)  
 (3) 取少量最后一次洗涤液于试管中,滴加盐酸酸化的  $\text{BaCl}_2$  溶液,无白色沉淀产生说明沉淀已洗净(答案合理即可,2分)  
 (4) 否(1分)  $\text{KOH}$  溶于水放出大量的热,将  $\text{KOH}$  加入草酸溶液中,会引起草酸的分解,使  $\text{KHC}_2\text{O}_4$  的含量减少,影响产物的生成(答案合理即可,2分)  
 (5)  $\text{NH}_3$  易与  $\text{Cu}^{2+}$  形成配合物,促进二草酸合铜(II)酸钾的溶解(2分)  
 (6) 滴入最后半滴  $\text{KMnO}_4$  溶液,锥形瓶内溶液变为浅紫色且半分钟内不变色(2分)  
 (7) 1:2(2分)

解析:(1) 根据已知信息,化学方程式为  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{650^\circ\text{C}} \text{CuO} + \text{SO}_3 \uparrow + 5\text{H}_2\text{O} \uparrow$  或  $2\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{650^\circ\text{C}} 2\text{CuO} + 2\text{SO}_3 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow + 10\text{H}_2\text{O} \uparrow$ 。

(2) 抽滤相比于传统过滤的优点有过滤速度快且所得固体更为干燥。

(3) 根据洗涤沉淀可知,洗涤液中含  $\text{SO}_4^{2-}$ ,故应检验最后一次洗涤液中是否含有  $\text{SO}_4^{2-}$ ,取少量最后一次洗涤液于试管中,滴加盐酸酸化的  $\text{BaCl}_2$  溶液,无白色沉淀产生说明沉淀已洗净。

(4) 步骤一中已知草酸温度较高时易分解, $\text{KOH}$  溶于水放出大量的热,将  $\text{KOH}$  加入到草酸溶液中,会引起草酸的分解,使  $\text{KHC}_2\text{O}_4$  的含量减少,影响产物的生成,故应用碱性相对较弱且溶于水放热较少的  $\text{K}_2\text{CO}_3$ 。

(5) 已知二草酸合铜(II)酸钾微溶于水,加入氨水后溶解,说明  $\text{NH}_3$  易与  $\text{Cu}^{2+}$  形成配合物,促进二草酸合铜(II)酸钾的溶解。

(6) 滴定终点为过量半滴  $\text{KMnO}_4$  溶液的颜色变化,即滴入最后半滴  $\text{KMnO}_4$  溶液,锥形瓶内溶液变为浅紫色且半分钟内不变色。



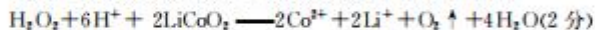
(7)根据消耗  $\text{KMnO}_4$  溶液的体积数据,需要舍去 28.00 mL,平均体积为 25.80 mL,根据关系式  $5\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \sim 2\text{MnO}_4^-$ ,可知 25.00 mL 的样品溶液中含有的  $n(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) = 0.01 \times 25.80 \times 10^{-3} \times 2.5 \text{ mol}$ ,结合步骤六中  $c(\text{Cu}^{2+})$  可知  $\text{Cu}^{2+}$  与  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  个数比为 1:2。

[命题意图] 本题以制备二草酸合铜(II)酸钾为载体,体现对实验基本仪器、基本操作、实验评价等知识的基础性、综合性、应用性的考查。考查学生的理解与辨析、分析与推测、归纳与论证能力。

16. 答案:(1)  $\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline \uparrow & \downarrow & \uparrow & \downarrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$  (1分)

(2)粉碎正极材料或适当增加酸的浓度或搅拌(答案合理即可,答适当升高温度不给分,1分)

(3)将+3价的Co还原为+2价的Co(或作还原剂,1分)



(4)焰色试验(1分)

(5)沉淀  $\text{Co}^{2+}$ ,同时将铝转化为  $\text{AlO}_2^-$ ,将两种金属元素分步回收(答案合理即可,2分)



(7)C(1分) (8)  $\text{Co}_3\text{O}_4$  (2分)

解析:(1)基态Co原子的价电子轨道表示式为  $\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline \uparrow & \uparrow & \downarrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{|c|} \hline \uparrow & \downarrow \\ \hline \end{array}$

(2)提高“酸浸”浸出率及速率采取的措施可以为粉碎正极材料或适当增加酸的浓度或搅拌,升高温度会引起  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解,不宜采取。

(3)  $\text{LiCoO}_2$  中的Co是+3价,结合后续流程知“沉钴”时生成  $\text{Co(OH)}_2$ ,故  $\text{H}_2\text{O}_2$  的作用是将+3价的Co还原为+2价的Co,  $\text{LiCoO}_2$  发生反应的离子方程式为  $\text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{H}^+ + 2\text{LiCoO}_2 \longrightarrow 2\text{Co}^{2+} + 2\text{Li}^+ + \text{O}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ 。

(4)可通过焰色试验鉴别  $\text{Na}^+$ 。

(5)“沉钴”时加入的  $\text{NaOH}$  需过量的原因为沉淀  $\text{Co}^{2+}$ ,同时将Al转化为  $\text{AlO}_2^-$ ,将两种金属元素分步回收。

(6)“沉铝”时涉及反应的离子方程式为  $\text{AlO}_2^- + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Al(OH)}_3 \downarrow + \text{HCO}_3^-$ ; 设  $\text{Al(OH)}_3 \downarrow + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Al(OH)}_2^+ + \text{H}_2\text{O}$  的平衡常数为  $K_1$ , 可知  $K_1 = \frac{1}{c[\text{Al(OH)}_2^+] \cdot c(\text{H}^+)}$  =

$\frac{c(\text{OH}^-)}{c[\text{Al(OH)}_2^+] \cdot c(\text{H}^+) \cdot c(\text{OH}^-)} = \frac{1}{K \cdot K_w} = 10^{13.37}$ , 当  $c[\text{Al(OH)}_2^+]$  为  $10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  时, 溶液中铝

离子浓度为  $\frac{1}{c[\text{Al(OH)}_2^+] \cdot K_1} = \frac{1}{10^{-5} \times 10^{13.37}} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 10^{-8.37} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 则铝元素恰好完全转化为沉淀时, 溶液的 pH 为 8.37。

(7)由于  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  微溶于水, 加热煮沸时  $\text{LiHCO}_3$  分解生成  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ , 过滤即可, 蒸发浓缩或蒸发结晶会使  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  析出, 不可采取。

(8)假定 1 mol  $\text{Co(OH)}_2$  加热分解, 其总质量为 93 g, 根据图示可知, CD 段固体剩余百分量为 86.4%, 故剩余固体的质量 =  $93 \times 0.864 \text{ g}$ , 其中 Co 的质量为 59 g, 则氧原子的质量 =  $93 \times 0.864 - 59 \text{ g} = 21.4 \text{ g}$ ,  $n(\text{O}) = 21.4/16 \approx 1.33$ , 故 CD 段化学式近似为  $\text{Co}_3\text{O}_4$ 。

[命题意图] 本题以废旧电池中回收 Al、Li、Co 等金属的工艺流程为载体, 体现对元素化合物性质和基本概念、基本理论知识的基础性、综合性、创新性、应用性的考查。考查学生的理解与辨析、分析与推测和归纳与论证能力。

17. 答案:(1)  $+123 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (2分)





②该步骤为断开化学键的步骤,消耗能量大,活化能最大,所以反应速率最慢(2分)

(3)C(2分)

(4)83.3%(或0.833)(2分)  $\frac{25p_0}{56}$ (2分)

(5)丙烷无氧脱氢操作过程简单,且产生绿色能源  $H_2$ ,但该反应正向是吸热反应,需要在较高温度下得到较高转化率,且高温会引起催化剂积碳;有氧脱氢正向是放热反应,可在较低温度下得到较高转化率,且不存在积碳问题,但会深度氧化发生副反应,使得丙烯产率下降(答案合理即可,2分)

解析:(1)反应可认为断开两个 C—H,一个 C—C,生成一个 C=C,一个 H—H,故  $\Delta H=2 \times 413 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} + 348 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} - 615 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} - 436 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} = +123 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(2)①根据步骤Ⅲ、Ⅳ可知,步骤Ⅱ中需生成  $C_3H_5^+$  和  $2H^+$ ,故其化学方程式为  $C_3H_8^+ + ^+ \rightleftharpoons C_3H_5^+ + 2H^+$ ;②上述反应机理中,速率控制步骤(即速率最慢步骤)为Ⅱ,原因可能是该步骤为断开化学键的步骤,消耗能量大,活化能最大。

(3)由(1)可知主反应的  $\Delta H > 0$ ,为吸热反应,升温可提高正反应的平衡转化率,同时升温也可加快反应速率,催化剂不会影响平衡转化率;为反应前后分子数增大的反应,加压会降低反应物的平衡转化率,故答案选 C。

(4)假设主反应转化  $x \text{ mol}$ ,副反应转化  $y \text{ mol}$ ,则  $x + y = 0.6$ ①,反应后气体总物质的量为  $2(x + y) \text{ mol}$  十剩余丙烷  $0.4 \text{ mol}$  十水蒸气  $0.4 \text{ mol}$ ,可得  $\frac{x}{2(x+y)+0.4+0.4} = 0.25$ ②,联立①②可得  $x = 0.5 \text{ mol}$ ,  $y = 0.1 \text{ mol}$ ,则平衡时  $C_3H_4$  的选择性  $= \frac{0.5}{0.6} = 0.833$ 。由于压强与物质的量呈正比关系,故平衡时总压

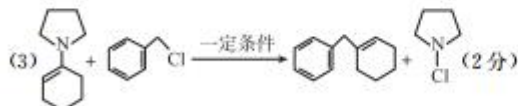
$$p = \frac{2p_0}{1.4} = \frac{10p_0}{7}, \text{故 } K_p = \frac{0.25 \times 0.25 \times \frac{10p_0}{7}}{0.2} = \frac{25p_0}{56}。$$

(5)根据题目要求从热力学角度和物质性质出发,则丙烷无氧脱氢操作过程简单,且产生绿色能源  $H_2$ ,但该反应正向是吸热反应,需要在较高温度下得到较高转化率,且高温会引起催化剂积碳;有氧脱氢正向是放热反应,可在较低温度下得到较高转化率,且不存在积碳问题,但会深度氧化发生副反应,使得丙烯产率下降。

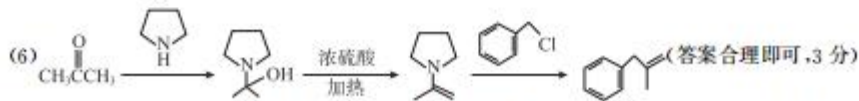
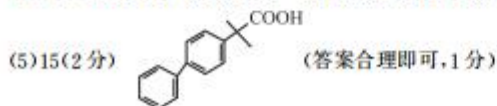
[命题意图] 本题以丙烷无氧脱氢为载体,体现对化学反应原理等知识的基础性、综合性、应用性的综合考查。考查学生的理解与辨析、分析与推测、归纳与论证能力。

18. 答案:(1)环己酮(1分)

(2)加成反应(1分) 氧化反应(1分)



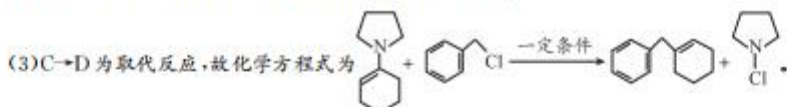
(4)  $O_3$ , Cu(或 Ag), 加热(2分) 酯基、碳碳双键(2分)



解析:(1)根据分子式,A有2个不饱和度,不含碳碳双键,并结合B的结构简式可知A为环己酮。

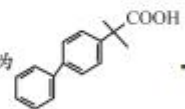


(2)根据图示可知 A→B 为加成反应, G→H 为氧化反应。

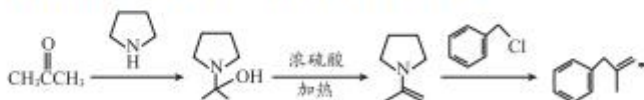


(4)D→E 涉及两步反应,其中第一步为加成水的过程,生成羟基,则第二步反应为羟基生成酯基的过程,所需的试剂和条件为  $O_2$ 、Cu/Ag,加热;F 中官能团的名称是酯基和碳碳双键。

(5)能与  $NaHCO_3$  溶液反应生成  $CO_2$  说明含  $-COOH$ ,含  $\text{Ph}-\text{Ph}$  (Ph-Ph) 结构,且该结构上只含有一个取代基,则存在:  $\text{Ph}-\text{Ph}-\overset{\textcircled{1}}{\text{C}}-\overset{\textcircled{2}}{\text{C}}-\overset{\textcircled{3}}{\text{C}}$ 、 $\text{Ph}-\text{Ph}-\overset{\textcircled{1}}{\text{C}}-\overset{\textcircled{2}}{\text{C}}-\overset{\textcircled{3}}{\text{C}}$  共 5 种结构,再结合位置异构共  $3 \times 5 = 15$  种。核磁共振氢谱有 7 组峰且峰面积之比为 6:2:2:2:2:1:1 的结构简式为



(6)综合信息需要把苯环和丙酮连接,故其合成路线:



[命题意图] 本题以酮洛芬的合成为载体,体现对有机化合物的制备、物质结构、反应类型、官能团名称、结构简式、同分异构体和合成路线等有机化学知识的基础性、综合性、应用性和创新性的考查。考查学生的理解与辨析、分析与推测、归纳与论证能力。



## 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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

