

选修5第9讲 醛 羧酸 酯 总第47讲(2课时,第1课时)

一、醛与醛类

【考试说明】1. 了解乙醛的物理性质和甲醛和乙醛的主要用途 2. 掌握乙醛的化学性质, 掌握银镜反应和乙醛与新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 反应实验操作 3. 了解醛类的定义

1. **醛类**: 通式: 一元醛的通式为_____, 饱和一元醛的通式为_____或_____。

2. **乙醛的结构**: 乙醛的分子式为_____、结构式为_____、结构简式为_____或_____, 电子式为_____, 官能团是_____。

3. **乙醛的物理性质**: 乙醛是_____色、具有_____气味的_____体, 密度比水_____, 沸点 20.8°C , 乙醛易_____, 易_____, 跟水、____、_____等互溶。

4. **乙醛的化学性质**: 乙醛是_____基和_____基相连构成的化合物, 由于_____基比较活泼, 它对乙醛的化学性质起着决定性的作用, 乙醛具有_____性和_____性。

①**加成反应(还原反应)**: 乙醛蒸气在_____催化剂存在下, 跟氢气发生加成反应生成乙醇。

②**氧化反应**: A. **银镜反应**

a、银氨溶液的制取: 加试剂的顺序、加氨水的程度(直至最初产生的_____...) 方程式: _____

b、银镜反应成功的关键: 试管洁净(NaOH 洗涤)、配制准确、不能振动

c、银氨溶液应现配现用, 反应后的溶液及时倒去

d、银镜的洗涤: _____

e、用途: 检验 $-\text{CHO}$, 工业制镜、保温瓶胆

B. **与新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 碱性悬浊液反应**:

在试管里加入 10% 的_____溶液 2mL, 滴入 2% 的 CuSO_4 溶液 4 滴~6 滴, 振荡后加乙醛溶液 0.5 mL, 加热至沸腾, 可观察到溶液中产生_____的沉淀, 该沉淀为_____。

该反应的方程式为_____。

也可用于检验_____的存在。

【例题 1】某学生做乙醛的还原性实验时, 取 1 摩/升 CuSO_4 溶液和 0.5 摩/升 NaOH 溶液各 1 毫升, 在一支洁净的试管内混合后, 向其中又加入 0.5 毫升 40% 的乙醛, 结果无红色沉淀出现。导致该实验失败的原因可能是 ()

A. 未充分加热

B. 加入乙醛太少

C. 加入 NaOH 溶液的量不够

D. 加入 CuSO_4 溶液的量不够

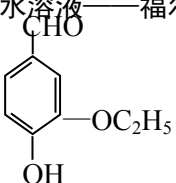
C. **催化氧化**:

D. **酸性高锰酸钾溶液氧化**: 紫色褪色。

6. **特殊的醛: 甲醛**. 物性: (1) 俗名蚁醛, 无色、强烈刺激性气味的_____, 通常使用 HCHO (aq)

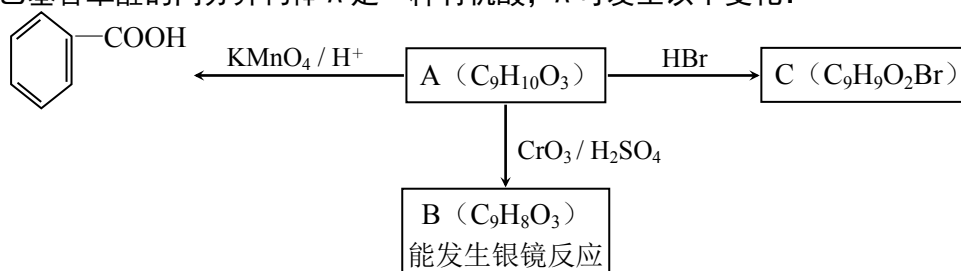
(2) 35%~40% 的甲醛水溶液——福尔马林

高考:

乙基香草醛 () 是食品添加剂的增香原料, 其香味比香草醛更加浓郁。

(1) 写出乙基香草醛分子中两种含氧官能团的名称_____。

(2) 乙基香草醛的同分异构体 A 是一种有机酸, A 可发生以下变化:



提示：① $\text{RCH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{CrO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4} \text{RCHO}$

②与苯环直接相连的碳原子上有氢时，此碳原子才可被酸性 KMnO_4 溶液氧化为羧基

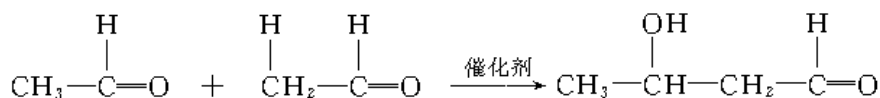
(a) 由 A→C 的反应属于_____ (填反应类型)。

(b) 写出 A 的结构简式_____。

(3) 乙基香草醛的另一种同分异构体 D ($\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOCH}_3$) 是一种医药中间
体。请设计合理方案用茴香醛 ($\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO}$) 合成 D (其他原料自选，

用反应流程图表示，并注明必要的反应条件)。

1. $2\text{HCHO} + \text{NaOH}(\text{浓}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{HCOONa}$ 反应中，甲醛发生的反应是
A. 仅被氧化 B. 仅被还原 C. 既被氧化又被还原 D. 既未被氧化又未被还原
2. 有机物 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ 不能发生的反应是
A. 酯化 B. 加成 C. 消去 D. 水解
6. 关于甲醛的下列说法中错误的是
A. 甲醛是最简单的一种醛，易溶解于水 B. 甲醛是一种无色、有刺激性气味的气体
C. 甲醛的水溶液被称之为福尔马林 (formalin)
D. 福尔马林有杀菌、防腐性能，所以市场上可用来浸泡海产品等
7. 洗涤做过银镜反应的试管可以选用的试剂是
A. 氨水 B. NaOH 溶液 C. 稀硝酸 D. 酒精
9. 使 30g 甲醛完全燃烧后的产物通过足量的 Na_2O_2 ， Na_2O_2 增重的质量为
A、10g B、15g C、20g D、30g
10. 丙烯醛的结构式为 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$ ，下列关于它的性质的叙述中错误的是
A. 能使溴水褪色，也能使酸性高锰酸钾溶液褪色
B. 在一定条件下与 H_2 充分反应，生成 1—丙醇
C. 能发生银镜反应表现氧化性 D. 在一定条件下能被空气氧化
14. 写出下列反应的化学方程式：
(3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ 和新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 的反应_____。
(4) $\text{OHC}-\text{CHO}$ 和银氨溶液反应_____。
16. 已知醛类可以按如下方式加成：



设计一个以乙醇为原料合成 1—丁醇的合理步骤，并写出各步反应的方程式。

二、羧酸 酯

【考试说明】1. 了解乙酸的物理性质。掌握乙酸的分子结构和化学性质。2. 理解酯化反应的概念和酯的水解。3. 掌握乙酸乙酯的实验室制法和乙酸乙酯的水解实验。4. 了解羧酸的简单分类和主要用途。

一、乙酸

1. 结构：分子式_____最简式_____ 结构简式：_____ 官能团是_____。
2. 物理性质：乙酸俗称_____，它是一种无色_____气味的_____体，易挥发，熔、沸点较_____，其熔点为 16.6°C 时，因此当温度低于 16.6°C 时，乙酸就凝成像冰一样的晶体，故无水乙酸又称_____。它易溶于水和乙醚等溶剂。

3. 乙酸的化学性质：乙酸是_____基和_____基相连构成的化合物。

①乙酸是弱酸，在水溶液里部分电离

乙酸与 Na_2CO_3 溶液反应的方程式为_____：

几种常见物质的酸性强弱顺序为：盐酸>乙酸>碳酸>次氯酸>苯酚> NaHCO_3

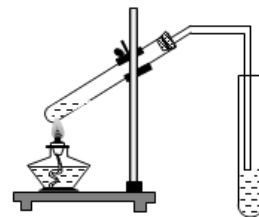
②酯化反应：

思考：①浓硫酸的主要作用？

②饱和碳酸钠溶液的作用？

③长弯导管的作用？

④如何证明酯化反应是羧酸脱羟基而醇羟基脱氢原子？



二、羧酸的基础知识

1、概念：由烃基或 H 与羧基相连的一类化合物，官能团为 $-\text{COOH}$

2、根据羧基数目的不同分为_____、_____、_____。

按烃基的不同分为_____、_____。按碳原子数目不同分为_____、_____。

3、饱和一元羧酸的通式为_____或_____。

5、几种重要的羧酸

①甲酸的性质：具有一 COOH 的性质和一 CHO 的性质

②几种常见的高级脂肪酸：硬脂酸 $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ 、软脂酸 $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ 、油酸 $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$

③乙二酸

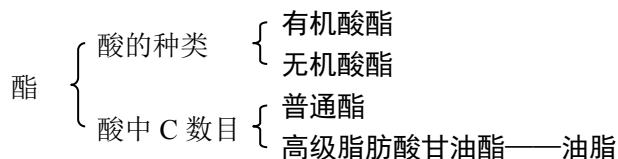
【例题】甲基、羟基、羧基和苯基四种原子团，两两结合形成的化合物水溶液 pH 小于 7 的有 () A. 5 种 B. 4 种 C. 3 种 D. 2 种

三、酯

1.定义：酸 (_____、_____) 与醇发生酯化反应生成的一类有机化合物。

2.组成、结构、通式有机酸酯的结构通式：_____官能团：_____

3.分类：



4.命名：某酸某酯 写出下列物质的结构简式：

乙二酸二乙酯、乙二酸乙二酯、二乙酸乙二酯、聚乙二酸乙二酯

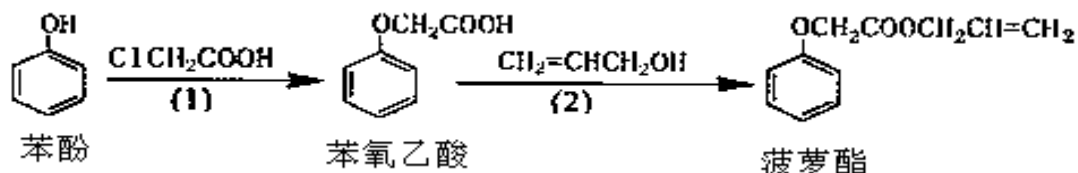
5.物性：(1)低级酯具有芳香气味，可作香料；

(2)一般是比水____，____溶于水的中性油状液体，可作有机溶剂。

6.化性：(1)酯的重要性质：水解反应 水解条件：

(2)特殊的酯——甲酸酯： HCOOR ：①水解；②氧化反应：能被银氨溶液、新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 碱性浊液氧化成 HOCOR (碳酸酯) (酯中只有甲酸酯才能发生银镜反应)

高考 (08 重庆) 食品香精菠萝酯的生产路线 (反应条件略去) 如下：



下列叙述错误的是 ()

- A、步骤(1)产物中残留的苯酚可用 FeCl_3 溶液检验
- B、苯酚和菠萝酯均可与酸性 KMnO_4 溶液发生反应
- C、苯氧乙酸和菠萝酯均可与 NaOH 溶液发生反应
- D、步骤(2)产物中残留的烯丙醇可用溴水检验

2. 某中性有机物 $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$

在稀硫酸作用下加热得到 M 和 N 两种物质, N 经氧化最终可得 M, 则该中性有机物的结构可能有 ()

- A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种

1、(09 海南) 分子式为 $C_5H_{10}O_2$ 的酯共有 (不考虑立体异构)

- A. 7 种 B. 8 种 C. 9 种 D. 10 种

5. 由乙醇制取乙二酸乙二酯, 最简便的流程途径, 经下列哪些反应, 其顺序正确的是

- ①取代反应 ②加成反应 ③氧化反应 ④还原反应
⑤消去反应 ⑥酯化反应 ⑦中和反应 ⑧缩聚反应

- A. ⑤②①③⑥ B. ①②③⑤⑦ C. ⑤②①④⑧ D. ①②⑤③⑥

6. 胆固醇是人体必需的生物活性物质, 分子式为 $C_{25}H_{46}O$ 。一种胆固醇酯是液晶物质, 分子式为 $C_{32}H_{50}O_2$ 。生成这种胆固醇酯的酸是

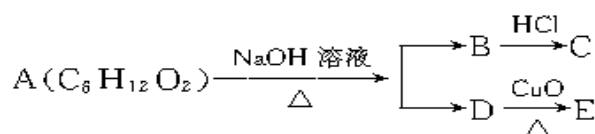
- A. $C_6H_{13}COOH$ B. C_6H_5COOH C. $C_7H_{15}COOH$ D. $C_6H_5CH_2COOH$

7. 某一有机物 A 可发生下列变化:

已知 C 为羧酸, 且 C、E 不发生银镜

反应, 则 A 的可能结构有

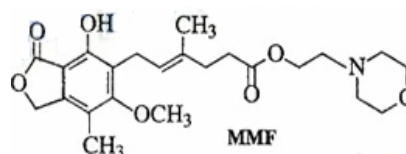
- A. 4 种 B. 3 种 C. 2 种 D. 1 种



10. (08 上海) 霉酚酸酯 (MMF) 是器官移植中抑制细胞增殖

最常用的药物。下列关于说法正确的是

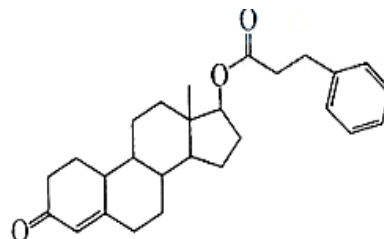
- A. MMF 能溶于水
B. MMF 能发生取代反应和消去反应
C. 1mol MMF 能与 6mol 氢气发生加成反应
D. 1mol MMF 能与含 3mol NaOH 的水溶液完全反应



15. 苯丙酸诺龙是一种兴奋剂, 结构简式为: (1)由苯

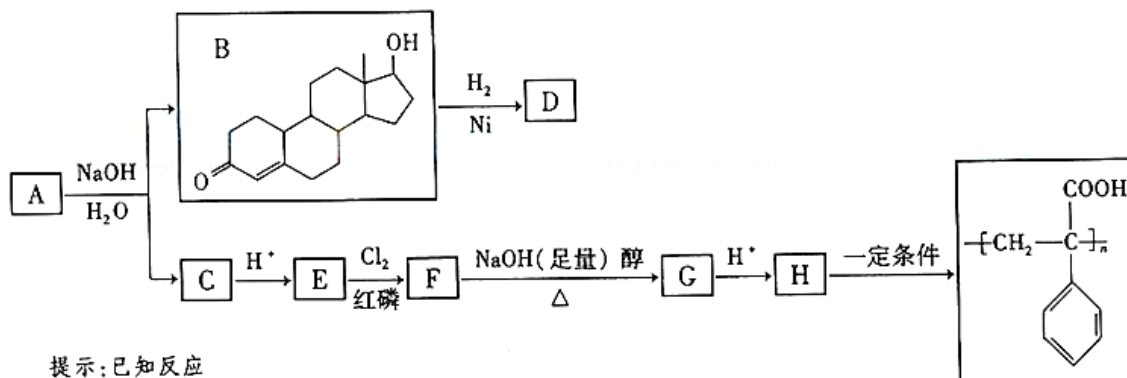
丙酸诺龙的结构推测, 它能_____ (填代号)。

- a. 使溴的四氯化碳溶液褪色
b. 使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色
c. 与银氨溶液发生银镜反应
d. 与 Na_2CO_3 溶液作用生成 CO_2

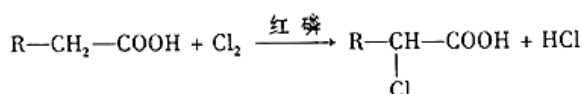


苯丙酸诺龙的一种同分异构体 A, 在一定条件下可发生下

列反应:



提示: 已知反应



据以上信息回答(2)~(4)题: (2)B→D 的反应类型是_____。(3)C 的结构简式为_____。

(4)F→G 的化学方程式是_____。

选修5 第10讲 醛 羧酸 酯 总第48讲 (2课时, 第2课时)

1. 居室空气污染的主要来源之一是人们使用的装饰材料、胶体板、内墙涂料释放出的一种刺激性气味的气体, 该气体是 ()

A. CH_4 B. NH_3 C. HCHO D. SO_2

4. 只用一种试剂即可鉴别乙醇、乙醛、乙酸、甲酸等有机物的溶液, 这种试剂是 ()

A. 新制石灰水 B. 银氨溶液
C. 浓溴水 D. 新制的氢氧化铜悬浊液

5. 下列物质中, 在一定条件下既能发生银镜反应, 又能发生水解和氧化反应的是 ()

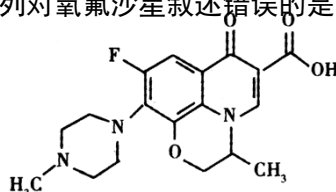
A. 甲酸乙酯 B. 溴乙烯 C. 乙酸甲酯 D. 苯甲醛

6. 分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$ 的有机物 A, 能在酸性条件下水解生成有机物 C 和 D, 且 C 在一定条件下可转化为 D, 则 A 的可能的结构有 ()

A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种

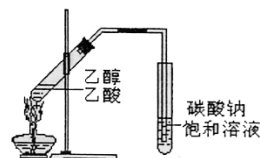
8. 氧氟沙星是常用抗菌药, 其结构简式如下图所示。下列对氧氟沙星叙述错误的是 ()

A. 能发生加成、取代反应
B. 能发生还原、酯化反应
C. 分子内共有 19 个氢原子
D. 分子内共平面的碳原子多于 6 个



10. 下列实验方案合理的是

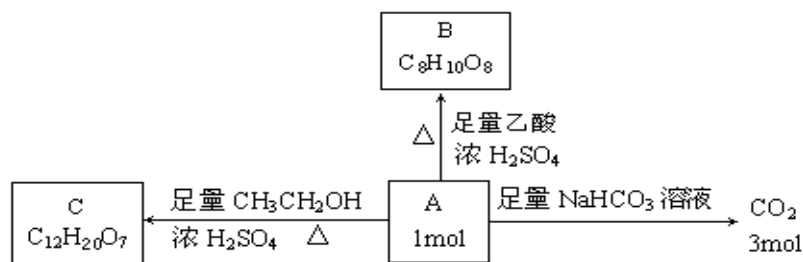
A. 配制银氨溶液: 在一定量 AgNO_3 溶液, 滴加氨水至沉淀恰好溶解。
B. 配制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液: 在一定量 CuSO_4 溶液中, 加入少量 NaOH 溶液
C. 制备乙酸乙酯: 用右图所示的实验装置
D. 用氨水去洗涤做过银镜反应的试管



11. 写出下列反应的化学方程式

(1) 丙醛发生银镜反应 _____
(2) 两分子乳酸脱去两分子水 _____
(3) 对苯二甲酸和 1,4-丁二醇作用形成高分子酯 _____

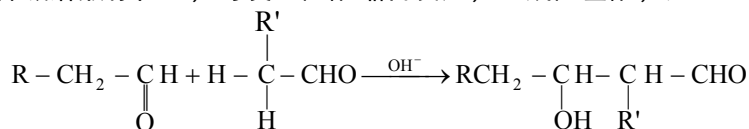
13. 已知有机物 A 是链状化合物, 分子内只含有两种官能团, A 和一些化学试剂的反应情况如下图所示:

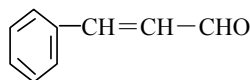
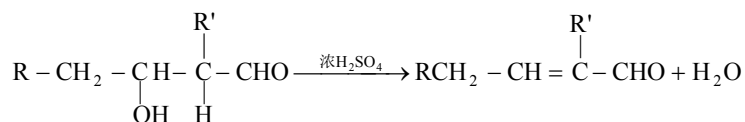


请回答下列问题:

(1) A 分子内含有的两种官能团是____、____; A 的分子式为____。
(2) 核磁共振氢谱表明 A 分子中有 4 个氢处于完全相同的化学环境。则 A 的结构简式是____。
(3) 由 A 生成 B 的化学方程式是_____。

14. 醛分子在稀碱溶液存在下, 可发生羟醛缩合反应, 生成羟基醛, 如:

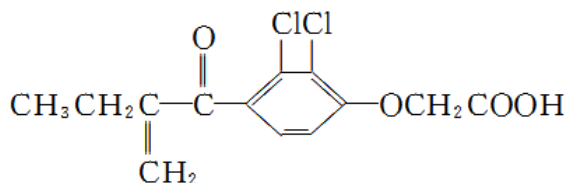




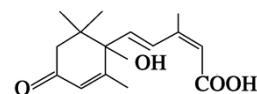
- (1) 用__ (醛) 跟__ (醛) 能合成肉桂醛
 (2) 写出肉桂醛发生银镜反应的离子方程式: _____
 (3) 乙醛跟丙醛混合在稀 NaOH 溶液作用下, 可能生成的羟基醛有_____种, 其结构简式为_____。

醛 羧酸 酯

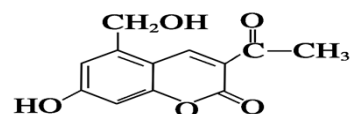
3. 利尿酸在奥运会上被禁用, 其结构简式如下图所示。下列叙述正确的是()



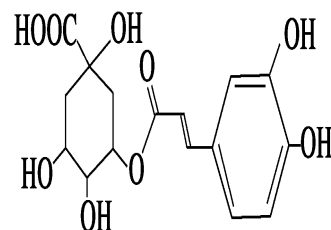
- A. 利尿酸衍生物利尿酸甲酯的分子式是 $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{Cl}_2\text{O}_4$
 B. 利尿酸分子内处于同一平面的原子不超过 10 个
 C. 1 mol 利尿酸能与 7 mol H_2 发生加成反应
 D. 利尿酸能与 FeCl_3 溶液发生显色反应
 4. 北京奥运会期间对大量盆栽鲜花施用了 S-诱抗素制剂, 以保证鲜花盛开。S-诱抗素的分子结构如图, 下列关于该物质的说法正确的是 ()



- A. 其分子式为 $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_4$
 B. 1 mol 该物质与足量 NaOH 溶液反应, 最多消耗 2 mol NaOH
 C. 既能发生加聚反应, 又能发生缩聚反应
 D. 既可以与 FeCl_3 溶液发生显色反应, 又可以使酸性 KMnO_4 溶液褪色
 5. 某种利胆解痉药的有效成分是亮菌甲素, 其结构简式如下图所示。下列关于亮菌甲素的说法中, 正确的是()



- A. 亮菌甲素在一定条件下可以与乙酸发生酯化反应
 B. 亮菌甲素的分子式为 $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_5$
 C. 1 mol 亮菌甲素最多能和 2 mol NaOH 反应
 D. 1 mol 亮菌甲素最多能和 4 mol H_2 发生加成反应
 7. 预防和治疗甲型 H1N1 流感的中草药中都含有金银花。绿原酸是金银花的活性成分之一, 具有广泛的抗菌及抗病毒作用。有关绿原酸的说法不正确的是()



- A. 绿原酸的分子式为 $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_9$
 B. 1 mol 绿原酸最多可与 6 mol H_2 发生反应
 C. 绿原酸中含氧官能团有羧基、羟基和酯基
 D. 绿原酸酸性条件下水解后所得两产物碳原子数之差为 2

9. (2010 · 四川理综, 11) 中药狼把草的成分之一 M 具有消炎杀菌作用, M 的结构如下所示
下列叙述正确的是 ()

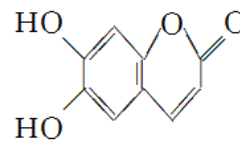
A. M 的相对分子质量是 180

B. 1 mol M 最多能与 2 mol Br₂ 发生反应

C. M 与足量的 NaOH 溶液发生反应时, 所得有机产物的化学式为

C₉H₄O₅Na₄

D. 1 mol M 与足量 NaHCO₃ 反应能生成 2 mol CO₂

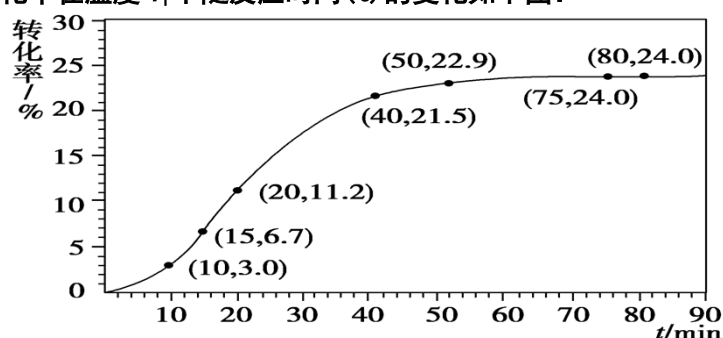


11. (10 分) (2009 · 广东, 20) 甲酸甲酯水解反应方程式为: $\text{HCOOCH}_3(\text{l}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HCOOH}(\text{l}) + \text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$ $\Delta H > 0$

某小组通过实验研究该反应(反应过程中体积变化忽略不计)。反应体系中各组分的起始量如下表:

组分	HCOOCH ₃	H ₂ O	HCOOH	CH ₃ OH
物质的量/mol	1.00	1.99	0.01	0.52

甲酸甲酯转化率在温度 T_1 下随反应时间(t)的变化如下图:



(1) 根据上述条件, 计算不同时间范围内甲酸甲酯的平均反应速率, 结果见下表:

反应时间范围/min	0~5	10~15	20~25	30~35	40~45	50~55	75~80
平均反应速率(10^{-3} mol · min ⁻¹)	1.9	7.4	7.8	4.4	1.6	6.8	0.0

请计算 15~20 min 范围内甲酸甲酯的减少量为_____mol, 甲酸甲酯的平均反应速率为_____mol · min⁻¹(不要求写出计算过程)。

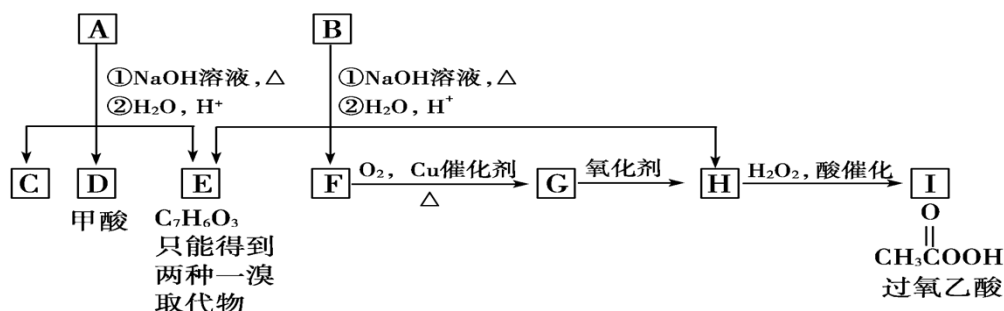
(2) 依据以上数据, 写出该反应的反应速率在不同阶段的变化规律及其原因。

(3) 上述反应的平衡常数表达式为:

$$K = \frac{c(\text{HCOOH}) \cdot c(\text{CH}_3\text{OH})}{c(\text{HCOOCH}_3) \cdot c(\text{H}_2\text{O})}, \text{ 则该反应在温度 } T_1 \text{ 下的 } K \text{ 值为} \underline{\hspace{2cm}}.$$

(4) 其他条件不变, 仅改变温度为 T_2 (T_2 大于 T_1), 在图中画出温度 T_2 下甲酸甲酯转化率随反应时间变化的预期结果示意图。

12. (15 分) 化学式为 C₁₁H₁₂O₄ 的芳香族化合物 A、B 互为同分异构体, A 和 D 都能发生银镜反应, E 的一溴取代物同分异构体有两种, A 经①②两步反应得 C、D 和 E。B 经①②两步反应得 E、F 和 H。上述反应过程、产物性质及相互关系如图所示。



(1) A 有 2 种可能结构，写出其结构简式：_____。

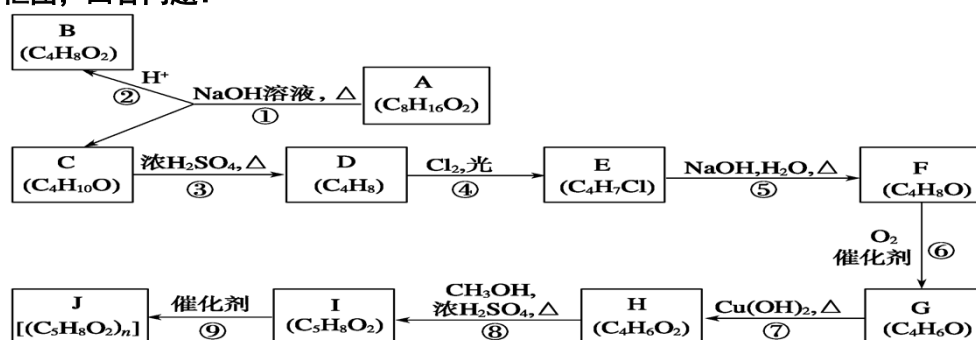
(2) 在 B、C、D、F、G、I 化合物中，互为同系物的是_____。

(3) 写出 D 与 F 在加热和浓 H_2SO_4 催化作用下发生反应的化学方程式：_____，指出反应类型：_____。

(4) 除银镜反应外至少选用其他两种实验方法证明 D 具有还原性，请按要求填写下表：

	所选试剂	观察到的实验现象
方法 1		
方法 2		

13. (15 分) (2008 · 全国 II, 29) A、B、C、D、E、F、G、H、I、J 均为有机化合物。根据以下框图，回答问题：



(1) B 和 C 均为有支链的有机化合物，B 的结构简式为_____；C 在浓硫酸作用下加热反应只能生成一种烯烃 D，D 的结构简式为_____。

(2) G 能发生银镜反应，也能使溴的四氯化碳溶液褪色，则 G 的结构简式为_____。

(3) ⑤的化学反应方程式是_____；

⑨的化学反应方程式是_____。

(4) ①的反应类型是_____，④的反应类型是_____，⑦的反应类型是_____。

选修5第8讲 醛 羧酸 酯 总第46讲(2课时,第1课时)

一、醛与醛类

【考试说明】1. 了解乙醛的物理性质和甲醛和乙醛的主要用途 2. 掌握乙醛的化学性质,掌握银镜反应和乙醛与新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 反应实验操作 3. 了解醛类的定义

1. **醛类**: 通式: 一元醛的通式为_____, 饱和一元醛的通式为_____或_____。

2. **乙醛的结构**: 乙醛的分子式为_____、结构式为_____、结构简式为_____或_____, 电子式为_____, 官能团是_____。

3. **乙醛的物理性质**: 乙醛是_____色、具有_____气味的_____体, 密度比水_____, 沸点 20.8°C , 乙醛易_____, 易_____, 跟水、____、_____等互溶。

4. **乙醛的化学性质**: 乙醛是_____基和_____基相连构成的化合物, 由于_____基比较活泼, 它对乙醛的化学性质起着决定性的作用, 乙醛具有_____性和_____性。

①**加成反应(还原反应)**: 乙醛蒸气在_____催化剂存在下, 跟氢气发生加成反应生成乙醇。

②**氧化反应**: A. **银镜反应**

a、银氨溶液的制取: 加试剂的顺序、加氨水的程度(直至最初产生的...)

_____方程式: _____

b、银镜反应成功的关键: 试管洁净(NaOH 洗涤)、配制准确、不能振动

c、银氨溶液应现配现用, 反应后的溶液及时倒去

d、银镜的洗涤: _____

e、用途: 检验— CHO , 工业制镜、保温瓶胆

B. **与新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 碱性悬浊液反应**:

在试管里加入 10% 的_____溶液 2mL, 滴入 2% 的 CuSO_4 溶液 4 滴~6 滴, 振荡后加乙醛溶液 0.5 mL, 加热至沸腾, 可观察到溶液中出现_____的沉淀, 该沉淀为_____。

该反应的方程式为_____。

也可用于检验_____的存在。

【例题 1】某学生做乙醛的还原性实验时, 取 1 摩/升 CuSO_4 溶液和 0.5 摩/升 NaOH 溶液各 1 毫升, 在一支洁净的试管内混合后, 向其中又加入 0.5 毫升 40% 的乙醛, 结果无红色沉淀出现。导致该实验失败的原因可能是 ()

A. 未充分加热

B. 加入乙醛太少

C. 加入 NaOH 溶液的量不够

D. 加入 CuSO_4 溶液的量不够

C. **催化氧化**:

D. **酸性高锰酸钾溶液氧化**: 紫色褪色。

6. **特殊的醛: 甲醛**. 物性: (1) 俗名蚁醛, 无色、强烈刺激性气味的_____, 通常使用 HCHO (aq)

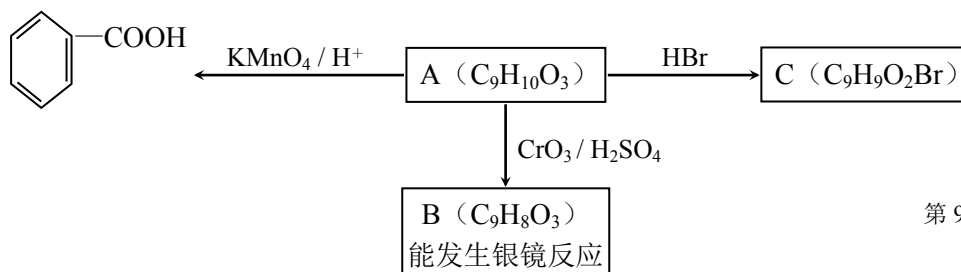
(2) 35%~40% 的甲醛水溶液——福尔马林

高考:

乙基香草醛 () 是食品添加剂的增香原料, 其香味比香草醛更加浓郁。

(1) 写出乙基香草醛分子中两种含氧官能团的名称_____。

(2) 乙基香草醛的同分异构体 A 是一种有机酸, A 可发生以下变化:



提示：① $\text{RCH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{CrO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4} \text{RCHO}$

②与苯环直接相连的碳原子上有氢时，此碳原子才可被酸性 KMnO_4 溶液氧化为羧基

(a)由 A→C 的反应属于_____（填反应类型）。

(b)写出 A 的结构简式_____。

(3)乙基香草醛的另一种同分异构体 D ($\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOCH}_3$) 是一种医药中

间体。请设计合理方案用茴香醛 $\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO}$ 合成 D（其他原料自选，

用反应流程图表示，并注明必要的反应条件）。

1. $2\text{HCHO} + \text{NaOH}(\text{浓}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{HCOONa}$ 反应中，甲醛发生的反应是

- A. 仅被氧化 B. 仅被还原
C. 既被氧化又被还原 D. 既未被氧化又未被还原

2. 有机物 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ 不能发生的反应是

- A. 酯化 B. 加成 C. 消去 D. 水解

4. 甲醛，乙醛，丙醛组成的混和物中，氢元素占质量百分组成为 9%，则混和物中氧元素占质量百分组成为

- A. 37% B. 16% C. 6.6% D. 无法确定

5. 饱和一元醛和酮的混和物共 0.5 摩尔，质量为 30.4 克，若此混和物发生银镜反应，可析出银 43.2 克，符合题意的组是

- A. 乙醛和丙酮 B. 丙醛和丙酮 C. 乙醛和丁酮 D. 丙醛和丁酮

6. 关于甲醛的下列说法中错误的是

- A. 甲醛是最简单的一种醛，易溶于水 B. 甲醛是一种无色、有刺激性气味的气体
C. 甲醛的水溶液被称之为福尔马林（formalin）
D. 福尔马林有杀菌、防腐性能，所以市场上可用来浸泡海产品等

7. 洗涤做过银镜反应的试管可以选用的试剂是

- A. 氨水 B. NaOH 溶液 C. 稀硝酸 D. 酒精

9. 使 30g 甲醛完全燃烧后的产物通过足量的 Na_2O_2 ， Na_2O_2 增重的质量为

- A、10g B、15g C、20g **D、30g**

10. 丙烯醛的结构式为 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$ ，下列关于它的性质的叙述中错误的是

- A. 能使溴水褪色，也能使酸性高锰酸钾溶液褪色
B. 在一定条件下与 H_2 充分反应，生成 1—丙醇
C. 能发生银镜反应表现氧化性
D. 在一定条件下能被空气氧化

11. 使用哪种试剂，可鉴别在不同试剂瓶内的己烯、甲苯和丙醛

- A. 银氨溶液和酸性 KMnO_4 的溶液 B. KMnO_4 溶液和 Br_2 的 CCl_4 溶液
C. 银氨溶液和三氯化铁溶液 D. 银氨溶液和 Br_2 的 CCl_4 溶液

14. 写出下列反应的化学方程式：

(3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ 和新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 的反应 _____。

(4) $\text{OHC}-\text{CHO}$ 和银氨溶液反应 _____。

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/387000122103006064>