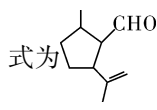


考点限时训练(十六) 有机化学基础

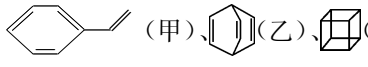
A组

1. 下列对柴、米、油、盐、酱、醋、茶的认识正确的是

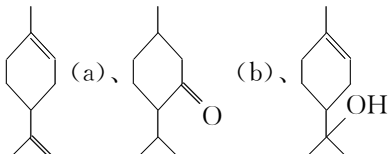
- A. 在现代中国大多数地区,柴已被石油气、天然气和煤气等所取代,这些物质的主要成分都是有机物
 B. 米、油、盐、酱、醋目前仍是中国饮食文化的主要组成部分,它们的主要成分也都是有机物
 C. 现代茶文化举世闻名,茶的主要成分是水,所以茶是无机物
 D. 酿造醋中含有的醋酸、氨基酸、乳酸、琥珀酸、草酸、烟酸等多种物质,都是有机物

2. 有机物 A 是合成二氢荊芥内酯的重要原料,其结构简式为 。下列检验 A 中官能团的试剂和顺序正确的是

- A. 先加酸性高锰酸钾溶液,后加银氨溶液,微热
 B. 先加溴水,后加酸性高锰酸钾溶液
 C. 先加银氨溶液,微热,再加入溴水
 D. 先加入新制氢氧化铜悬浊液,加热,酸化后再加溴水

3. 化合物  (甲)、(乙)、(丙)的分子式均为 C_8H_8 。下列说法不正确的是

- A. 甲、乙、丙在空气中燃烧时均产生明亮并带有浓烟的火焰
 B. 甲、乙、丙中只有甲的所有原子可能处于同一平面
 C. 等量的甲和乙分别与足量的溴水反应,消耗 Br_2 的量:甲>乙
 D. 甲、乙、丙中二氯代物数目最少的是丙

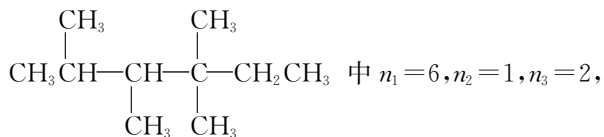
4. 化合物  (a)、(b)、(c)同属于薄荷系有机物。下列说法正确的是

- A. a、b、c 都属于芳香族化合物
 B. a、b、c 都能使溴水褪色
 C. 由 a 生成 c 的反应是氧化反应
 D. b、c 互为同分异构体

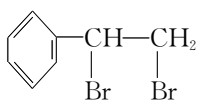
5. 下列分子式表示的有机物中,含单官能团的同分异构体数目最多的是(不考虑立体异构)

- A. $C_4H_{10}O$ B. C_4H_{10}
 C. C_3H_6O D. C_4H_7Cl

6. 烷烃分子中基团 $-CH_3$ 、 $-CH_2-$ 、 $-\overset{|}{CH}-$ 、 $-\overset{|}{\underset{|}{C}}-$ 上的碳原子分别称为伯碳、仲碳、叔碳、季碳原子,数目分别用 n_1 、 n_2 、 n_3 、 n_4 表示。例如:

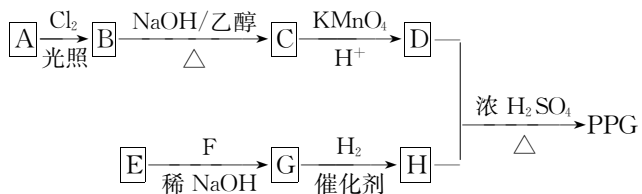


- A. 题中化合物的名称是 2,3,4,4-四甲基己烷
 B. 若烷烃分子中氢原子数为 n_0 ,则有 $n_0=3n_1+2n_2+n_3$
 C. 四种碳原子数 (n_1 、 n_2 、 n_3 、 n_4) 之间的关系是 $n_1=n_3+2n_4+2$
 D. 若烷烃分子中 $n_2=n_3=n_4=1$,该烷烃的可能结构有 4 种(不考虑立体异构)

7. 芳香族化合物 A 与  互为同分异构体, A 苯环上的一氯代物只有一种结构,则 A 可能的结构有

- A. 5 种 B. 6 种 C. 7 种 D. 8 种

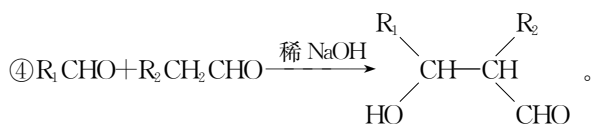
8. 聚戊二酸丙二醇酯 (PPG) 是一种可降解的聚酯类高分子材料,在材料的生物相容性方面有很好的应用前景。PPG 的一种合成路线如下图所示:



已知:

- ① 烃 A 的相对分子质量为 70,核磁共振氢谱显示其只有一种化学环境的氢;
 ② 化合物 B 为单氯代烃,化合物 C 的分子式为 C_5H_8 ;

③E、F为相对分子质量相差14的同系物,F是福尔马林的溶质;



请回答下列问题:

(1)A的结构简式为_____。

(2)由B生成C的化学方程式为_____。

(3)由E和F生成G的反应类型为_____, G的化学名称为_____。

(4)①由D和H生成PPG的化学方程式为_____。

②若PPG的平均相对分子质量为10 000,则其平均聚合度约为_____(填字母代号)。

- a. 48 b. 58
c. 76 d. 122

(5)D的同分异构体中能同时满足下列条件的共有_____种(不含立体异构)。

- ①能与饱和 NaHCO_3 溶液反应产生气体
②既能发生银镜反应,又能发生水解反应
其中核磁共振氢谱显示为3组峰,且峰面积比为6:1:1的是_____ (填结构简式)。

D的所有同分异构体在下列一种表征仪器中显示的信号(或数据)完全相同,该仪器是_____ (填字母代号)。

- a. 质谱仪 b. 红外光谱仪
c. 元素分析仪 d. 核磁共振仪

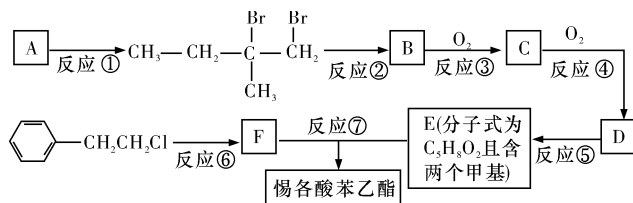
B组

9. 有机物M中只含C、H、O三种元素,其相对分子质量不超过100。若M中含O的质量分数为36.36%,则能与NaOH溶液反应的M共有(不考虑立体异构)

- A. 5种 B. 6种 C. 7种 D. 8种

10. 惕各酸苯乙酯($\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_2$)广泛用作香精的调香剂。

用 $\text{A}(\text{C}_5\text{H}_{10})$ 合成该物质的合成路线如下图所示:

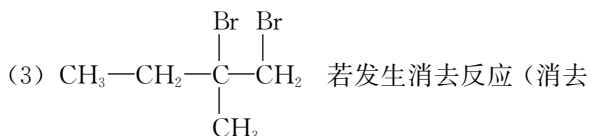


试回答下列问题:

(1)E中所含官能团的名称是_____。

惕各酸苯乙酯的结构简式为_____。

(2)上述反应①~⑦中,属于取代反应的是_____ (填序号)。

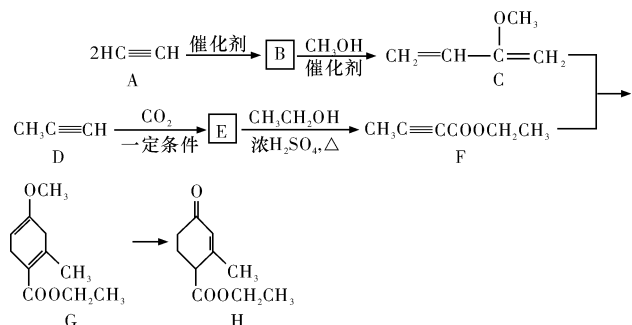


(4)反应③的化学方程式为_____。

_____。反应⑥的化学方程式为_____。

(5)F的同分异构体有多种,其中能与Na反应产生 H_2 ,且苯环上有两个取代基的同分异构体共有_____种。

11. Hagemann酯(H)是一种合成多环化合物的中间体,可由下列路线合成(部分反应条件略去):



(1) $\text{A} \rightarrow \text{B}$ 为加成反应,则B的结构简式是_____。

(2)H中含有的官能团的名称是_____。F的名称(系统命名)是_____。

(3) $\text{E} \rightarrow \text{F}$ 的化学方程式是_____。

(4)TMOB是H的同分异构体,具有下列结构特征:

- ①核磁共振氢谱除苯环吸收峰外仅有1个吸收峰;②存在甲氧基($\text{CH}_3\text{O}-$)。TMOB的结构简式是_____。

(5)下列说法正确的是_____ (填字母代号)。

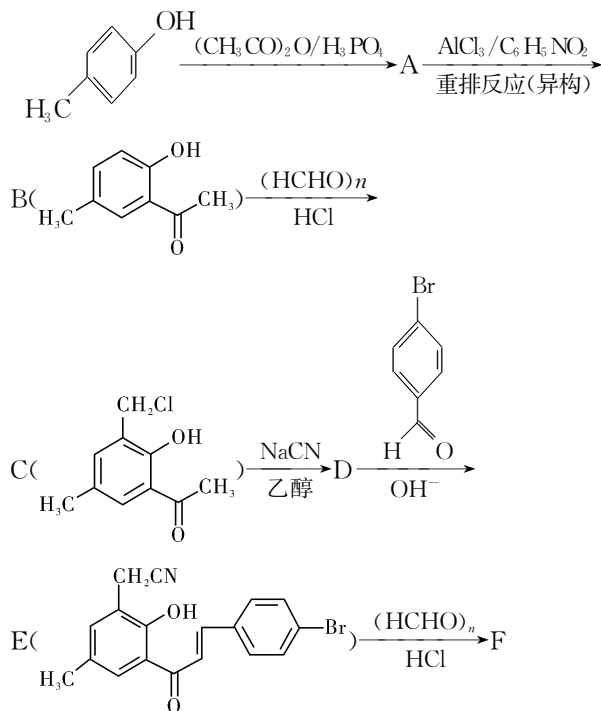
- a. A能和HCl反应得到聚氯乙烯的单体

b. D 和 F 中均含有 2 个 π 键

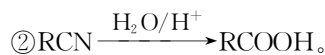
c. 1 mol G 完全燃烧生成 7 mol H_2O

d. H 能发生加成、取代反应

12. 黄酮醋酸类化合物具有黄酮类化合物抗菌、消炎、降血压、保肝等多种生理活性和药理作用,尤其是近年来报道此类化合物具有独特抗癌活性。下面的方法采用对甲酚作为起始原料,通过一系列反应合成化合物黄酮 F, F 为黄酮醋酸的前体化合物,其进一步水解即得黄酮醋酸。合成路线如下图所示:



已知:①黄酮 F 的分子中存在 3 个六元环,其化学式仅比 E 少 2 个氢原子。



请回答下列问题:

- 下列物质能与对甲酚(在一定条件下)发生反应的有_____ (填字母代号)。
 - H_2
 - Br_2
 - $HCHO$
 - $FeCl_3$
 - $NaHCO_3$
- B 中含有的官能团的名称是_____。
- D $\rightarrow$ E 包含两步反应,这两步反应的反应类型依次是_____。
- F 的分子式为_____。
- 上述合成路线图中,生成 A 的化学方程式为
_____。
- B 的同分异构体甚多,同时满足下列条件的 B 的同分异构体有_____ 种。
 - 能与新制 $Cu(OH)_2$ 碱性悬浊液反应,产生红色沉淀
 - 能溶于热的 $NaOH$ 溶液,但与 $FeCl_3$ 溶液无明显反应
 - 核磁共振氢谱显示有四种峰
- D 在酸性条件下的水解产物能发生自身缩聚反应,写出该缩聚产物的结构简式:
_____。