

清明短期班：同分异构专题

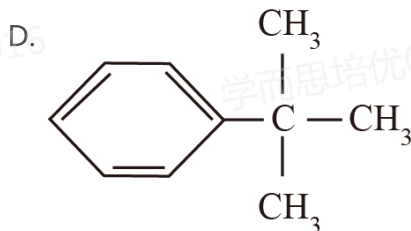
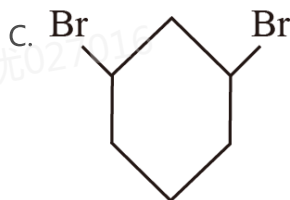
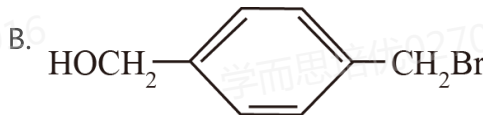
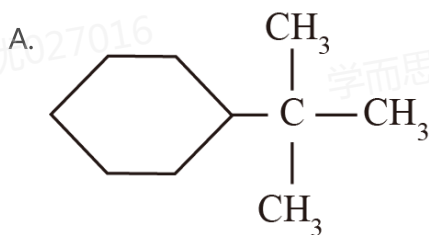
一、等效氢：一取代；定一挪一：二取代

1 下列化合物的一氯代物的数目大小排列顺序正确的是 ()

① $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ ② $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{CH}_3)_2$ ③ $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_3$ ④ $(\text{CH}_3)_3\text{CC}(\text{CH}_3)_3$

A. ①>②>③>④ B. ③=①>②>④ C. ③>②>④>① D. ②>③=①>④

2 下列分子中脂环或苯环上的一氯代物种数最少的是 ()



3 下列有机物与氯气在光照下反应生成的一氯代物只有 1 种的是 ()


A. 乙苯

B. (C_5H_{10})

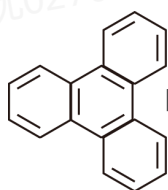
C. 异丁烷

D. 2, 3-二甲基戊烷

4


某结构对称有机物的键线式为 ，其分子式为 _____，该烃一溴取代物有 _____ 种。

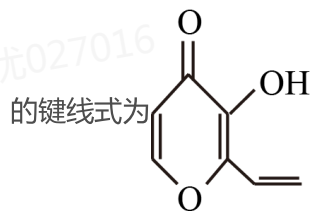
5



的一氯取代物有 _____ 种，的二氯取代物有 _____ 种。

二、苯环上的取代

6 有机物的结构可用“键线式”表示，如 $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ 可简写为 。有机物 X



，下列关于有机物 X 的说法正确的是 ()

- A. X 的分子式为 $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_3$
- B. X 与乙酸乙酯含有相同的官能团
- C. X 属于芳香族化合物
- D. 有机物 Y 是 X 的同分异构体，含有苯环、羟基和羧基，则 Y 的结构有 3 种

7 有机物的分子式为 $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2\text{NCl}$ ，苯环上同时含有 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{Cl}$ 、 $-\text{NO}_2$ 这三个取代基的结构有 ()

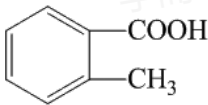
- A. 7 种
- B. 8 种
- C. 9 种
- D. 10 种

8 苯环上有两个取代基的 C_9H_{12} ，其苯环上的一氯代物的同分异构体共有（不考虑立体异构）（ ）

- A. 6 种 B. 7 种 C. 10 种 D. 12 种

9 分子式为 $C_9H_{12}O$ ，苯环上有两个取代基且含羟基的化合物，其可能的结构有（ ）

- A. 9 种 B. 12 种 C. 15 种 D. 16 种

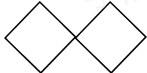
10 邻甲基苯甲酸（) 有多种同分异构体，其中属于酯类且结构中含苯环的同分异构体有（ ）


- A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种

三、烯炔环的异构

11 下列有机物中同分异构体（不考虑立体异构）数目最多的是（ ）



12 环之间共用一个碳原子的化合物称为螺环化合物，螺庚烷（) 是其中一种。下列关于该化合物的说法正确的是（ ）

A. 与甲基环己烷（) 互为同分异构体

B. 分子中含有 1 个六元环的同分异构体 4 种（不含立体异构）

C. 所有碳原子均处同一平面

D. 二氯代物超过 3 种

13 某有机物 M 的结构简式为
$$\begin{array}{ccccccc} & & CH_3 & -CH_2 & CH_2 & -CH_3 & \\ & & | & & | & & \\ CH_3 & -CH= & C & -C= & CH & -CH_3 & \end{array}$$

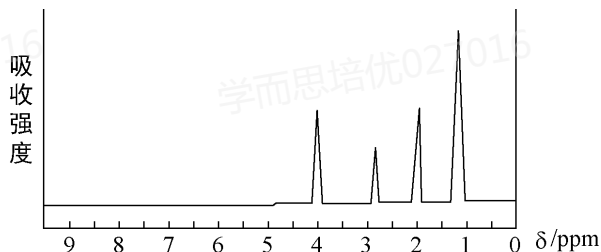
请回答下列问题：

X、Y 是 M 的同分异构体，它们都含有六元环。若 X 的一氯代物有 5 种（不考虑立体异构）

且含有 4 个甲基，则 X 的结构简式为 _____。若 Y 的一氯代物只有 3 种（不考虑立体异构），则 Y 的结构简式为 _____（任写一种）。

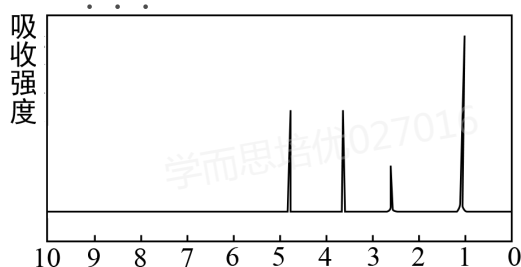
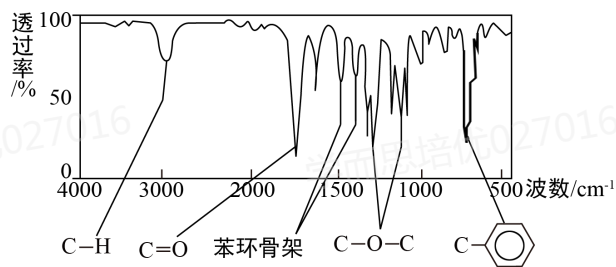
四、核磁和红外：同分异构测定

14 某烯烃 **X** 的质谱图中最大质荷比为 56，该物质的核磁共振氢谱如下：



- (1) **X** 的分子式为 _____；结构简式为 _____。若该烯烃与足量的 H_2 加成后生成烷烃名称为 _____。
- (2) 有机物 **Y** 与 **X** 互为同分异构体，且 **Y** 分子结构中只有一种等效氢，则 **Y** 结构简式为：_____。

15 化合物 **A** 经李比希法和质谱法分析得知其相对分子质量为 136，分子式为 $C_8H_8O_2$ 。**A** 的核磁共振氢谱有 4 个峰且面积之比为 1:2:2:3，**A** 分子中只含一个苯环且苯环上只有一个取代基，其红外光谱与核磁共振氢谱如下图。关于 **A** 的下列说法中，不正确的是 ()



- A. **A** 属于芳香烃
- B. **A** 的结构简式为 CC(=O)Oc1ccccc1
- C. **A** 属于羧酸类化合物
- D. 在红外光谱图中可以获得分子中含有的化学键或官能团的信息