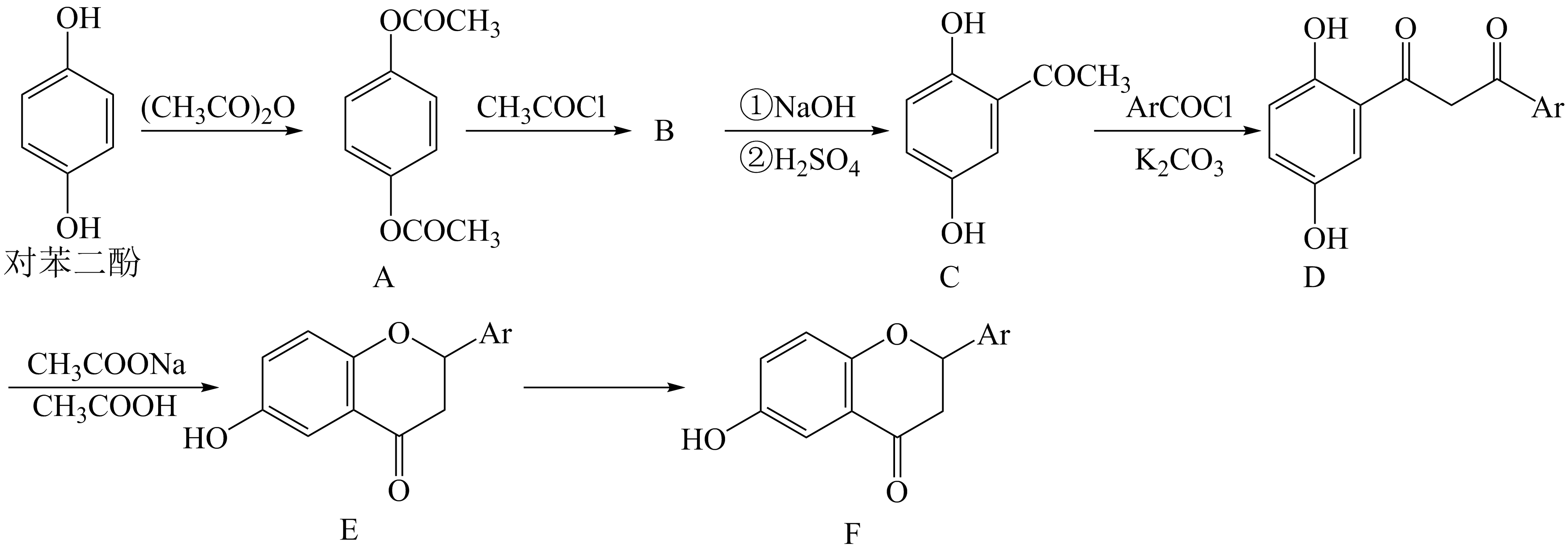
**专题16 有机合成与推断**

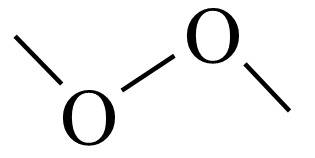
1. (2023.江苏省常熟中学一模调研）有机物F对新型冠状肺炎有一定治疗作用。F的合成路线如下图所示(Ar表示芳香烃基)：



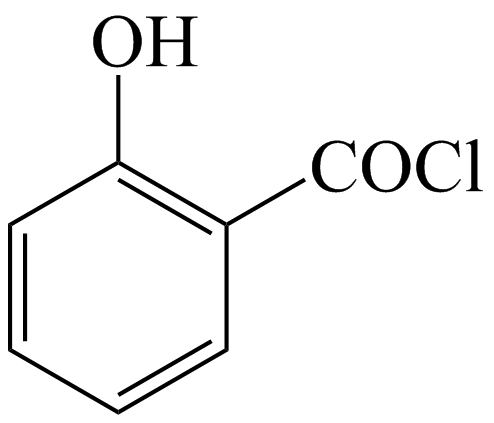
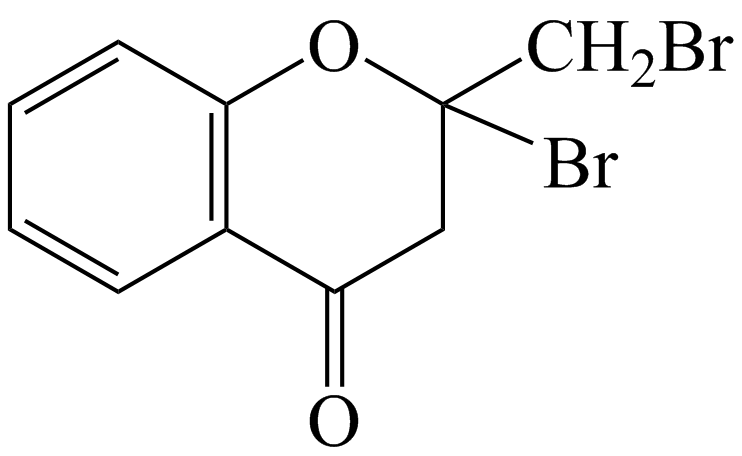
（1）对苯二酚在水中的溶解性大于苯酚，原因为\_\_\_\_\_\_\_。

（2）对苯二酚转化为A的目的是\_\_\_\_\_\_\_。

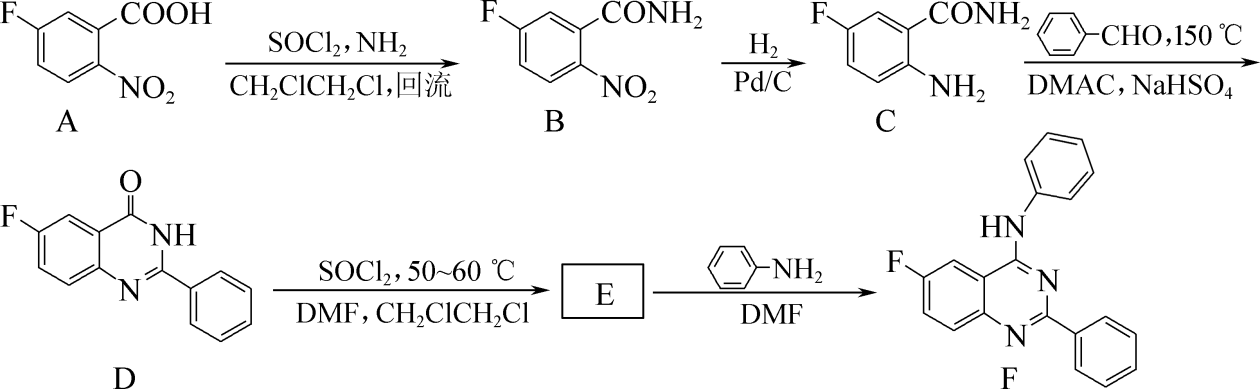
（3）写出与C互为同分异构体，且符合下列条件的某芳香族化合物可能的结构简式\_\_\_\_\_\_\_。

①与FeCl3不发生显色反应；②可发生水解反应和银镜反应；③核磁共振氢谱有4组峰。(已知结构具有较强的氧化性，与还原性原子团不能共存)

（4）D→E的转化率大约为78.6%，主要原因是生成副产物H(分子中含有一个七元环)，则H的结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。

（5）请以和为原料，利用题中所给信息设计合成的路线\_\_\_\_\_\_ (题中有机试剂可选用)

2. (2023·江苏省常州市·统考一模）喹唑啉酮环(F)是合成抗肿瘤药物的关键中间体，其合成路线如下：



（1）B分子中氮原子的杂化轨道类型为\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）B→C的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_\_。

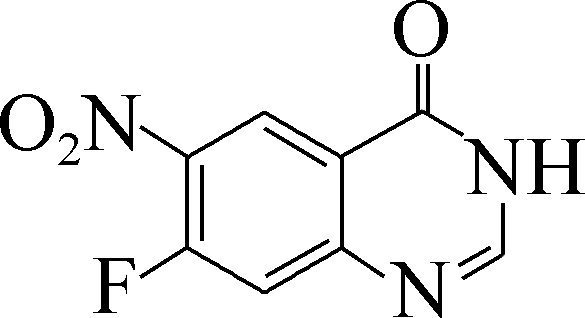
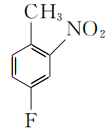
（3）已知G是比C多一个碳原子的同系物。G的一种同分异构体同时满足下列条件，写出该同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

① 分子中有4种不同化学环境的氢原子；

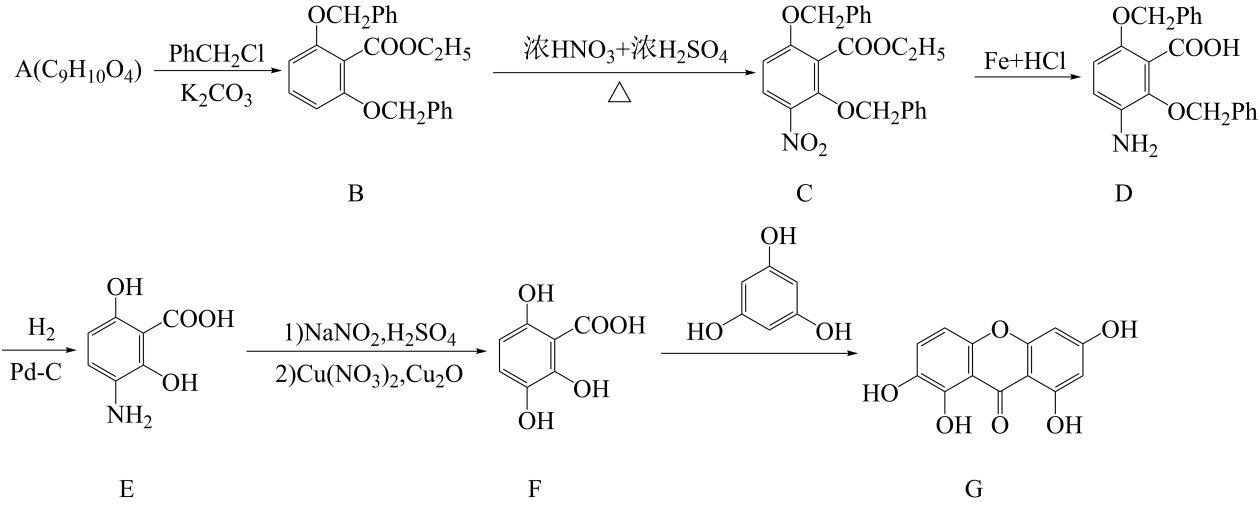
② 分子中含有碳碳双键，但不存在顺反异构；

③ 能与FeCl3溶液发生显色反应，且苯环上的一氯代物只有一种。

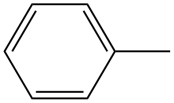
（4）E的分子式为C14H8FClN2，其结构简式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（5）有机物H() 是制备达克替尼的重要中间体。写出以和HCHO为原料制备有机物H的合成路线流程图(无机试剂和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3. (2023·江苏省靖江市·统考一模）呫吨酮衍生物是治疗糖尿病的有效药，某呫吨酮衍生物的合成路线如下。



已知：Ⅰ.PhOH+PhCH2ClPhOCH2PhPhOH

Ⅱ.Ph-为苯基：

（1）B→C的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_。

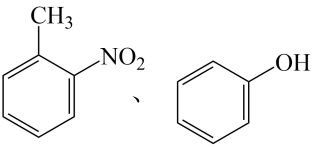
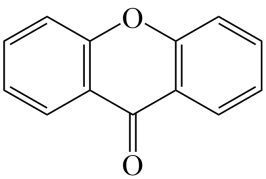
（2）A→B过程的目的是\_\_\_\_\_\_\_。

（3）F中sp2杂化的碳原子数为\_\_\_\_\_\_\_。

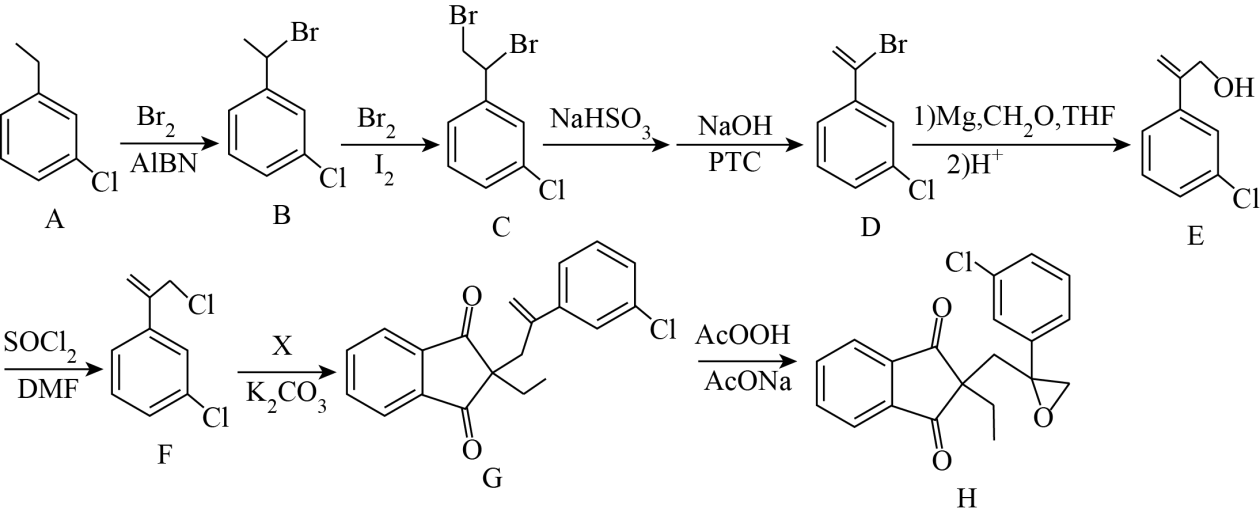
（4）写出G的一种同系物(比其相对分子质量大14)的同分异构体的结构简式，该同分异构体需同时满足下列条件\_\_\_\_\_\_\_。

①能发生银镜反应，能使FeCl3溶液显色；

②酸性条件下，水解产物只有两种，且含两个苯环的产物中存在三种化学环境的氢。

（5）写出以为原料制备的合成路线流程图。(无机试剂和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)\_\_\_\_\_\_\_

4. (2023·江苏省南京市盐城市·统考一模）茚草酮(H)是一种新型稻田除草剂，其人工合成路线如下：



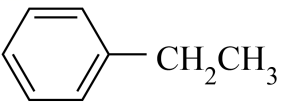
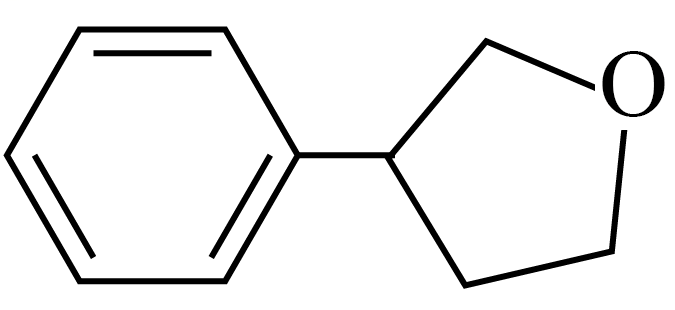
（1）茚草酮中含氧官能团的名称为\_\_\_\_\_\_\_；B→C的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_。

（2）E的一种同分异构体同时满足下列条件，写出该同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_\_\_。

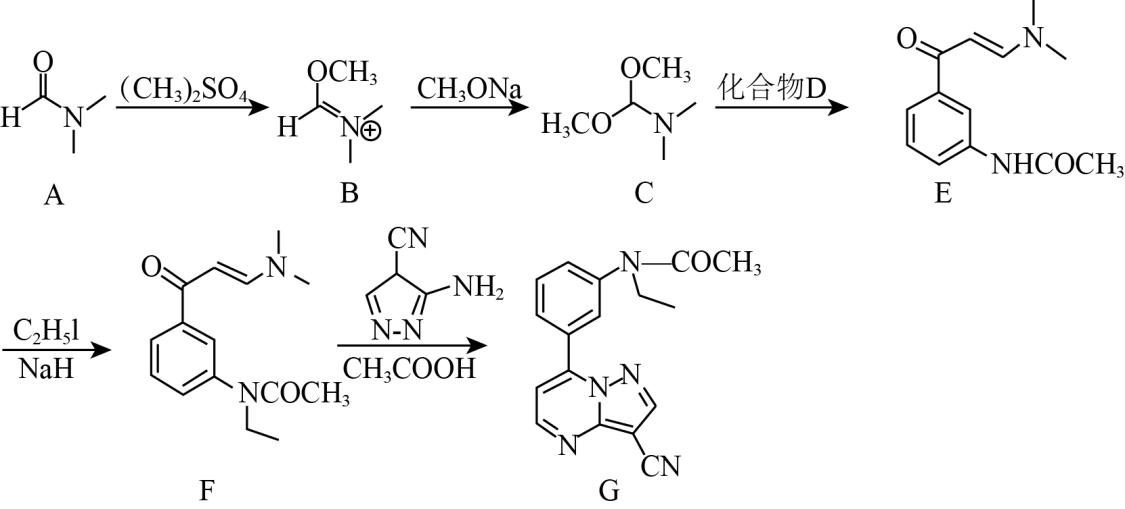
①分子中含有苯环，碱性条件下能与新制的氢氧化铜反应，生成砖红色沉淀；

②分子中有3种不同化学环境的氢原子。

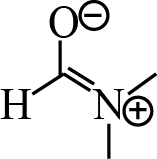
（3）F→G反应中有HCl产生，则X的结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。

（4）写出以和HCHO为原料，制备的合成路线流程图\_\_\_\_\_\_\_ (无机试剂和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)。

5. (2023·江苏省南京市中华中学一模调研）化合物G为一种促进睡眠的药物，其部分合成路线如下：



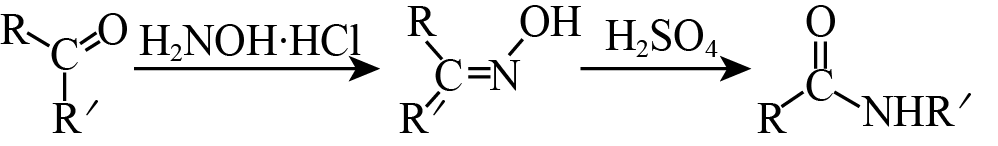
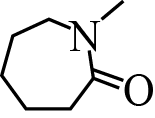
（1）A能与以任意比水混溶，原因是该分子为极性分子且\_\_\_\_\_\_\_。

（2）A转化为B需经历A→X→B，中间体X结构简式为，则X→B的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_。

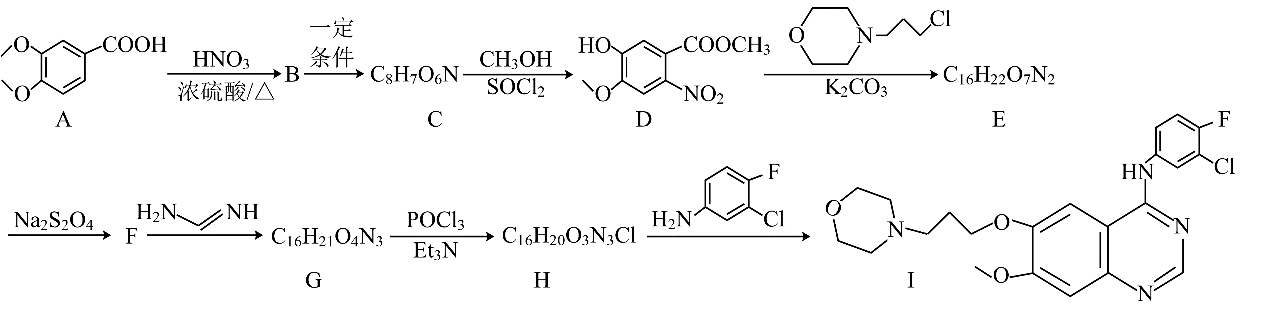
（3）由C和D转化为E过程中，还生成2分子的甲醇，则化合物D(C10H11NO2)的结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。

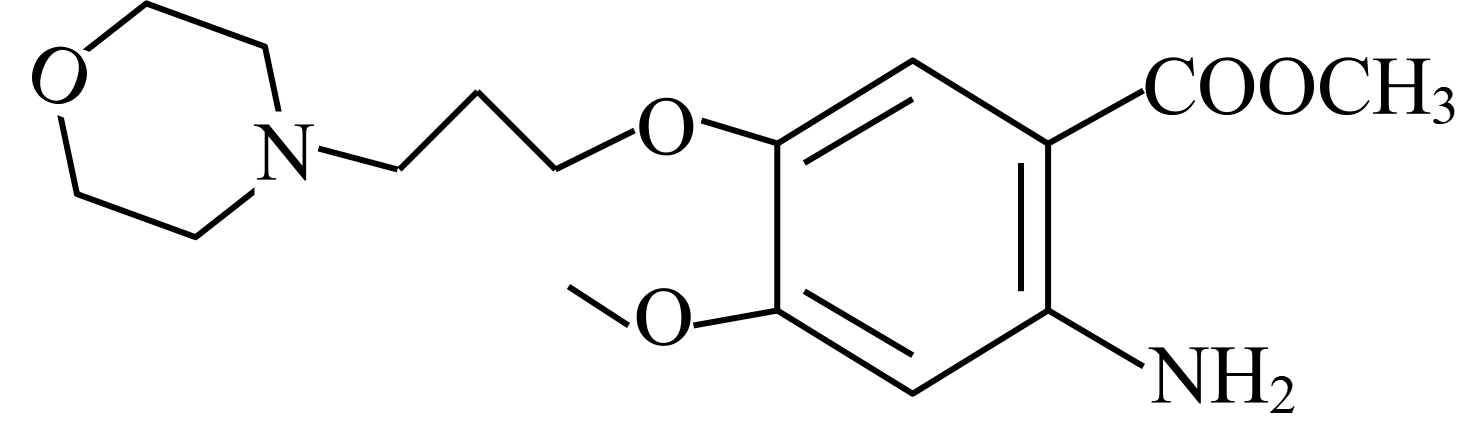
（4）F经水解并还原得到的一种产物为H(C11H15NO)，写出满足下列条件的H的同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_\_\_。

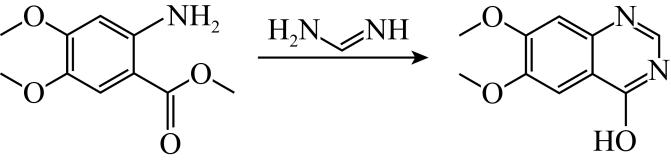
①苯环上有4个取代基；②能发生银镜反应，存在4种不同化学环境的氢原子。

（5）已知：。写出以苯酚和碘甲烷为原料制备 的合成路线流程图。(无机试剂任用，合成路线流程图见本题题干)\_\_\_\_\_\_\_

6. (2023·江苏省南京外国语中学一模调研）吉非替尼(I)是一种抗癌药物，其合成路线如图：



已知：①F的结构简式为；

②。

（1）A分子中采取sp3和sp2杂化的碳原子个数比为\_\_\_\_\_。

（2）E→F的反应类型为\_\_\_\_\_。

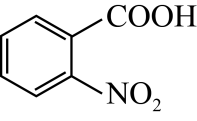
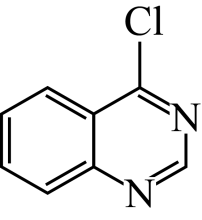
（3）H的结构简式为\_\_\_\_\_。

（4）写出符合下列条件的D的一种同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_。

①能和FeCl3溶液发生显色反应，也能发生银镜反应；

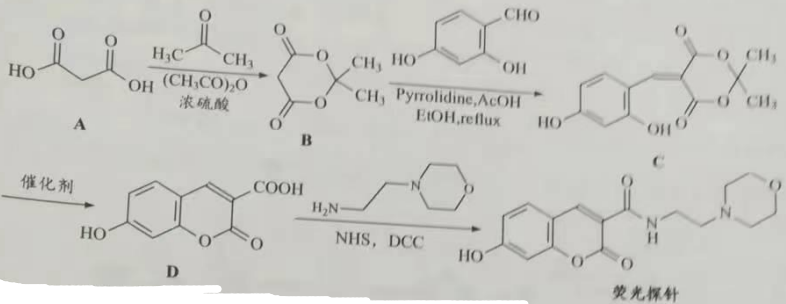
②含有手性碳原子，苯环上有四个取代基；

③能发生水解反应且其中一种水解产物为α－氨基酸，另一种水解产物仅含有两种不同化学环境的氢。

（5）写出由、H2NCH=NH和CH3OH制备的合成路线流程图\_\_\_\_\_。

(无机试剂和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)。

7. (2023·江苏省南通市·统考一模）一种pH荧光探针的合成路线如下：



（1）B→C过程中发生反应的类型依次是加成反应、\_\_\_\_\_\_\_(填反应类型)。

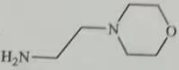
（2）B分子中碳原子杂化轨道类型是\_\_\_\_\_\_\_。

（3）C→D需经历C→X→D的过程。中间体X与C互为同分异构体，X的结构简式为\_\_\_\_\_。

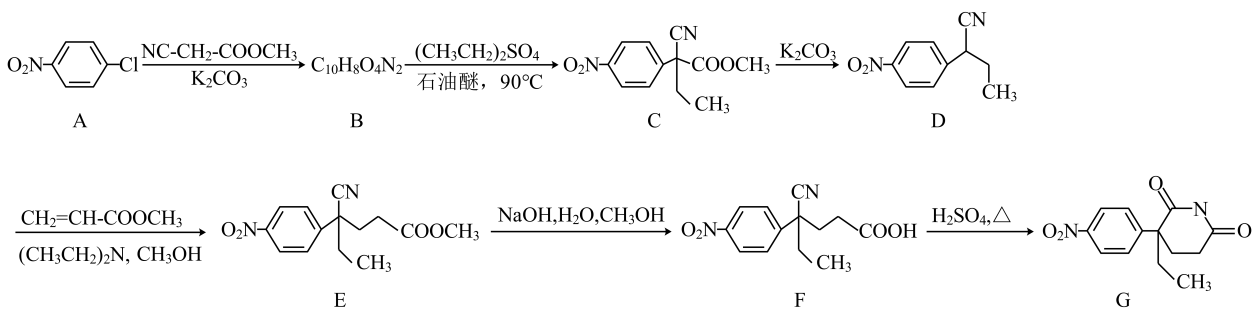
（4）D的一种同分异构体同时满足下列条件，写出该同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_\_\_。

①能发生银镜反应，分子中有4种不同化学环境的氢。

②水解后的产物才能与溶液发生显色反应。

（5）已知学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！。写出以学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！为原料制备的合成路线流程图\_\_\_\_\_\_\_(无机试剂和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)。

8. (2023·江苏省南通市如皋市·统考一模）化合物G是一种抗肿瘤药的中间体，其合成路线如下：



（1）B的结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。

（2）D→E的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_反应。

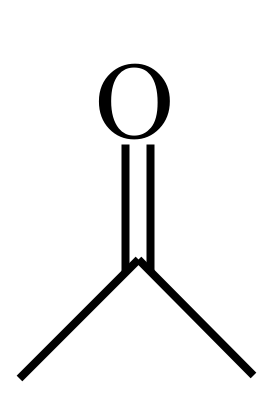
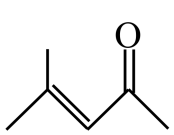
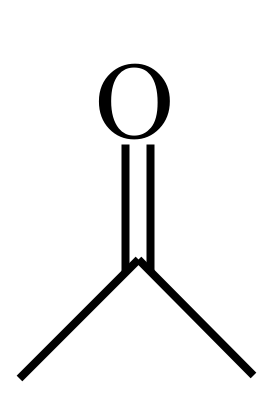
（3）D→E时可能生成一种与E互为同分异构体的副产物，该副产物的结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。

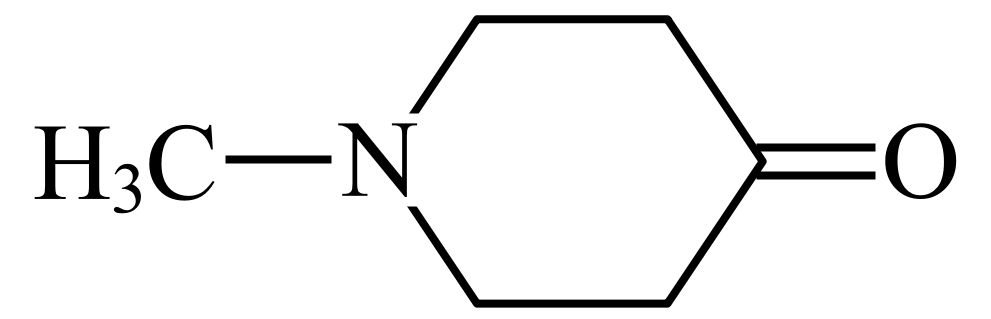
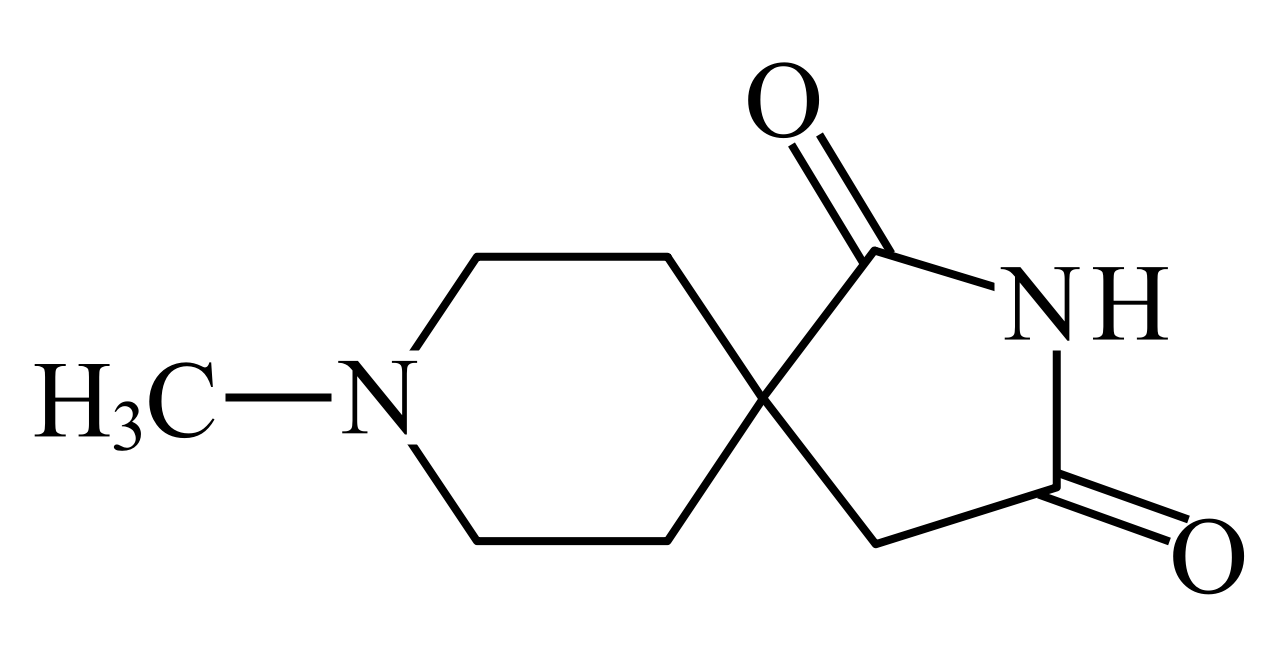
（4）B的一种同分异构体同时满足下列条件，写出该同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_\_\_。

I.含有苯环，能发生银镜反应；

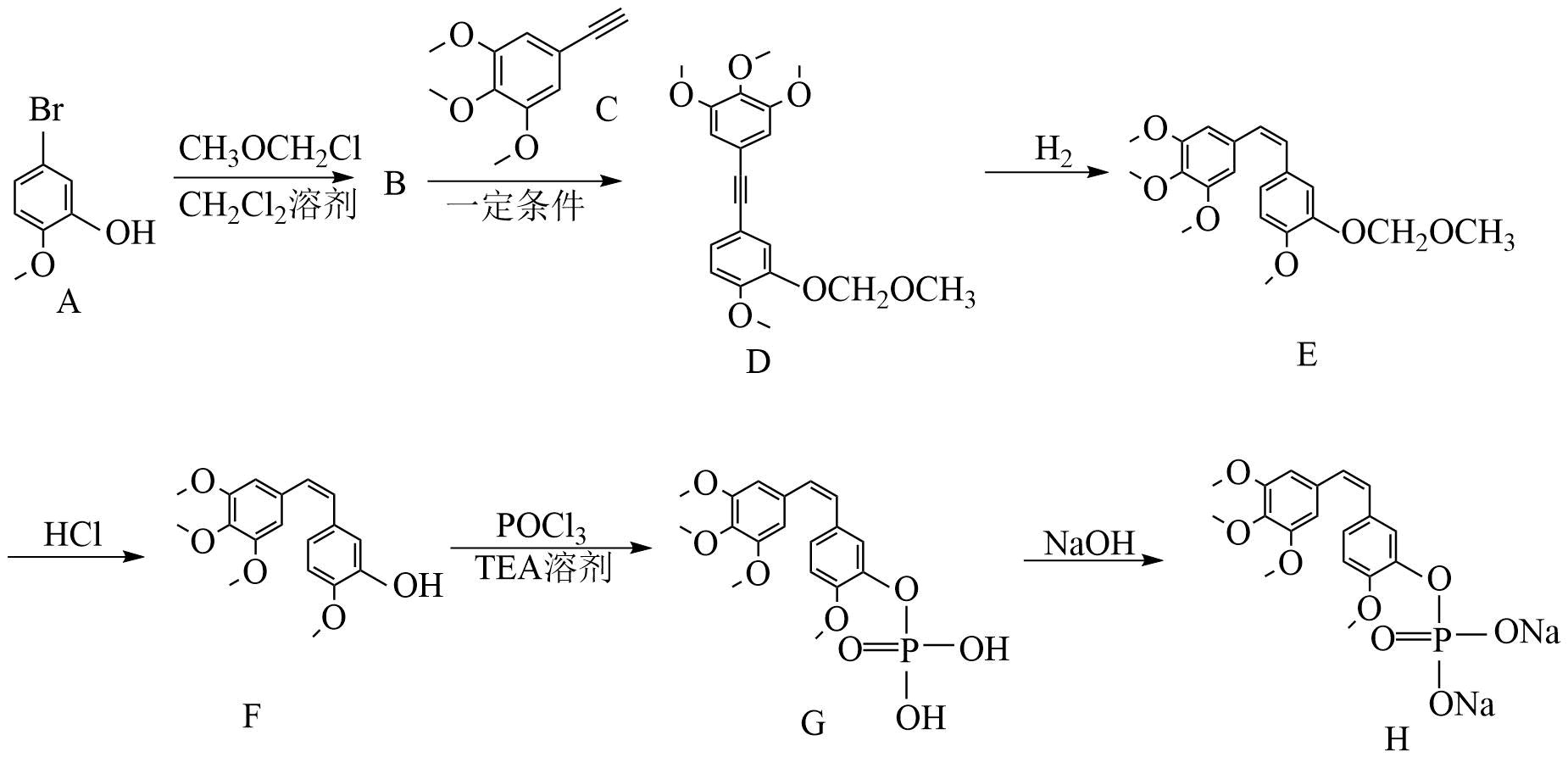
II.能发生水解反应，水解后的有机产物有2种，一种具有酸性，一种具有碱性，每种产物均含有2种化学环境不同的氢原子。

（5）已知：①(R表示烃基)；

②+ 

写出以、为原料制备的合成路线流程图\_\_\_\_\_\_ (无机试剂和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)。

9. (2023·江苏省苏北四市（徐州、淮安、宿迁、连云港）·统考一模）康普瑞汀磷酸二钠(H)可减少肿瘤血流量并引起肿瘤坏死，其人工合成路线如下：



（1）B分子式C9H11O3Br，其结构简式为\_\_\_\_\_\_\_ 。

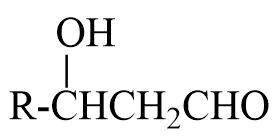
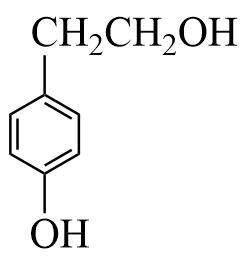
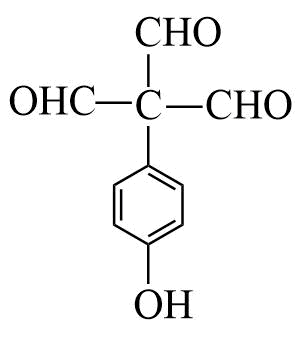
（2）设计A→B目的是\_\_\_\_\_\_

（3）E→F反应类型为\_\_\_\_\_\_\_。

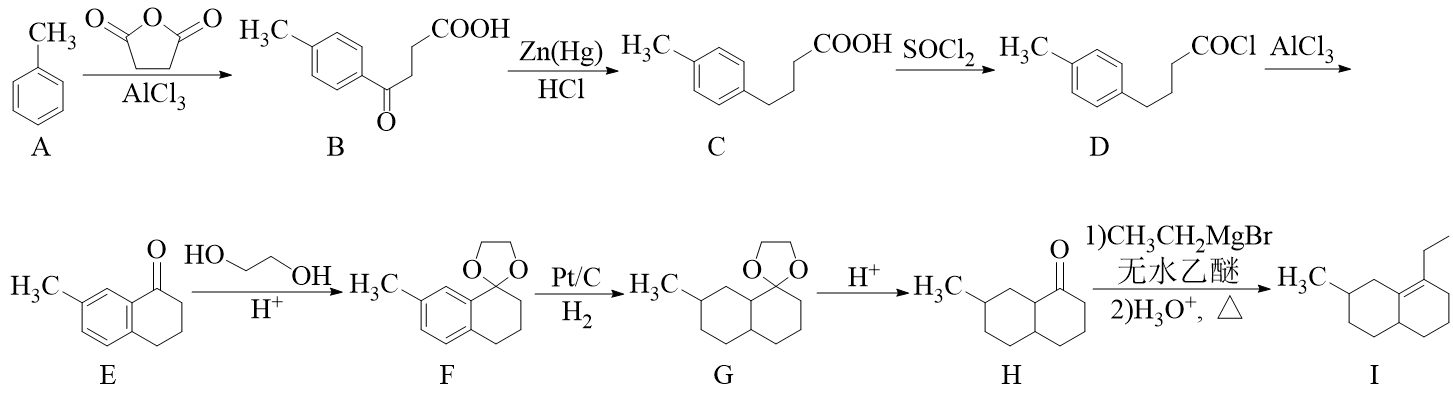
（4）C的一种同分异构体同时满足下列条件，写出该同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_\_

①分子中苯环上只有两个取代基，且分子中含有5种不同化学环境的氢原子。

②能发生水解反应，水解产物均能发生银镜反应，其中一种产物遇FeCl3溶液显色。

（5）已知:RCHO+CH3CHO；写出以、CH3OCH2Cl和HCHO为原料制备的合成路线流程图\_\_\_\_\_\_ (无机试剂和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干) 。

10. (2023·江苏省苏州市·统考一模）有机物Ⅰ是一种药物合成的中间体，其合成路线如下：



（1）B→C的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_。

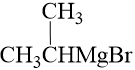
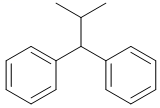
（2）流程中设计E→F的目的是\_\_\_\_\_\_\_。

（3）A→B得到的产物若不经提纯，依据B到E的合成路线会生成一种与E互为同分异构体的副产物X，X的结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。

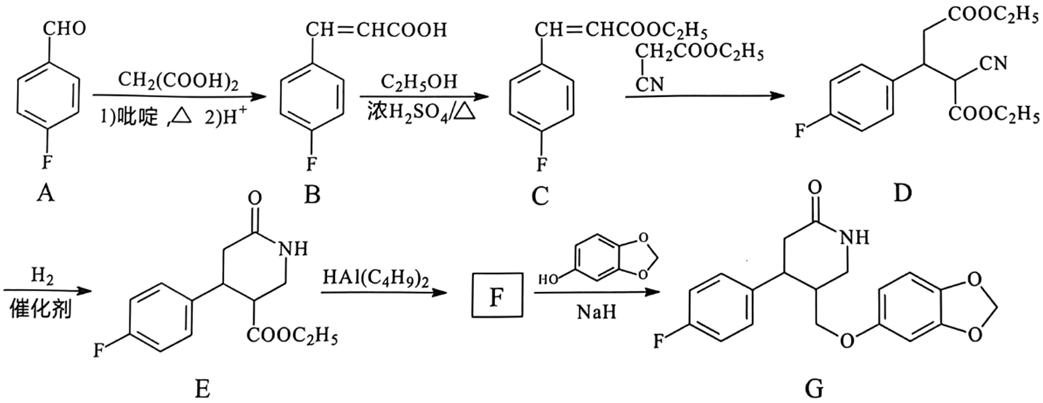
（4）B的一种同分异构体同时满足下列条件，写出该同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_\_\_。

①有手性碳原子，与溶液发生显色反应且能使的溶液褪色；

②碱性条件下水解后酸化生成两种有机产物，产物之一分子中只有两种不同化学环境的氢原子。

（5）写出以苯、甲苯、为原料制备的合成路线流程图(无机试剂和有机溶剂任用，合成路线示例见本题题干)。\_\_\_\_\_\_\_\_

11. (2023·江苏省无锡市·统考一模）化合物G是合成治疗抑郁症药物帕罗西汀的中间体，其人工合成路线如下：



（1）B分子中碳原子的杂化轨道类型是\_\_\_\_\_\_\_。

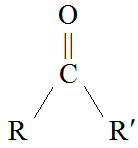
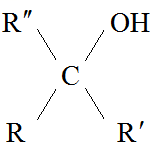
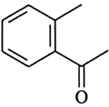
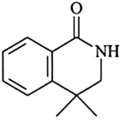
（2）的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_。

（3）D的一种同分异构体同时满足下列条件，写出该同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_\_\_。

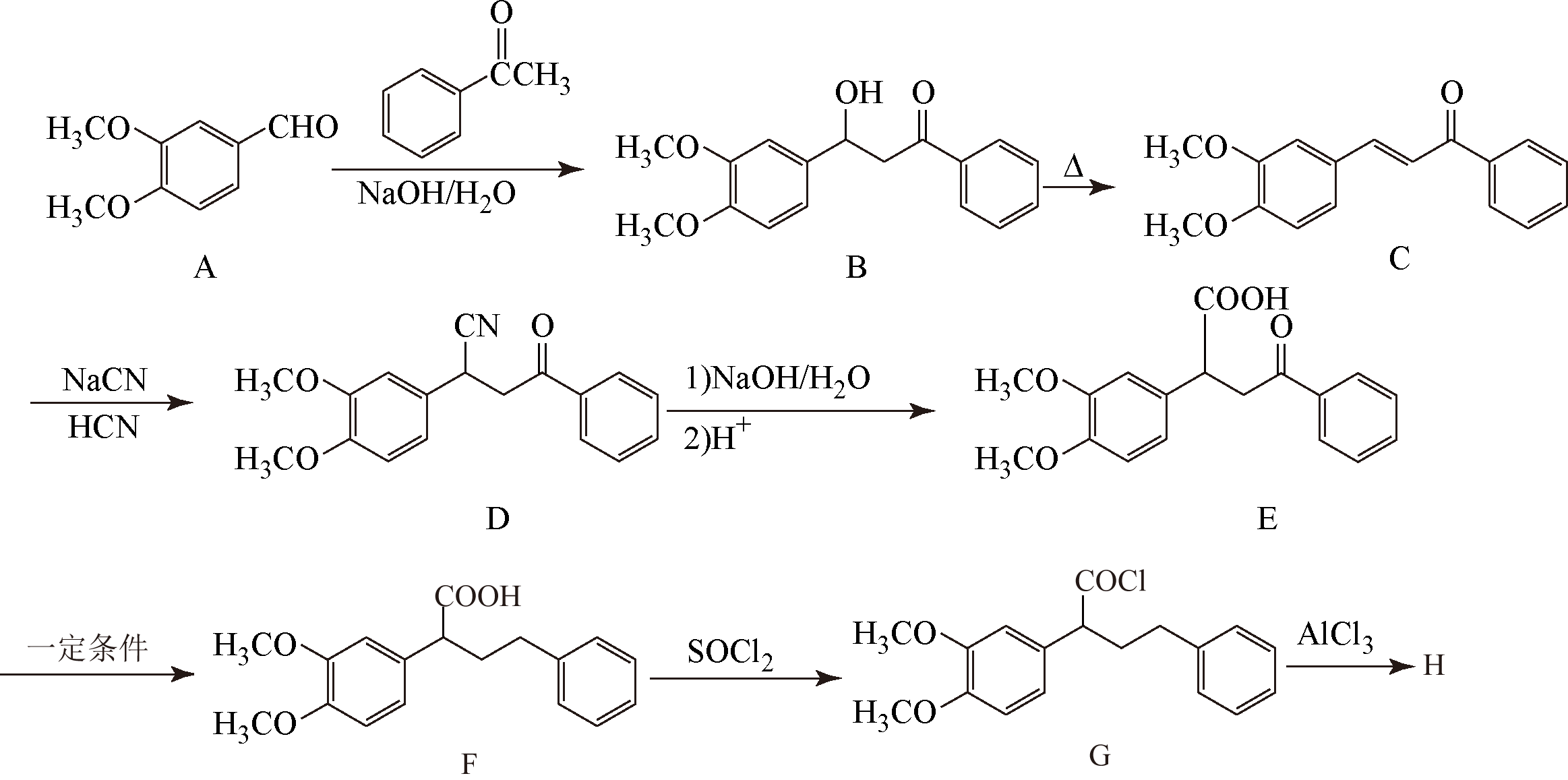
①分子中含有5种不同化学环境的氢原子；

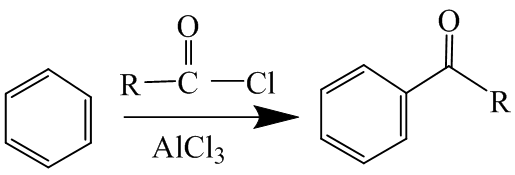
②含有两个苯环，每个苯环上有4个取代基，且只有一种含氧官能团。

（4）F分子式为，其结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。

（5）已知：  (和表示烃基或氢，表示烃基)，羧基与酯基也能与格氏试剂()反应。。写出以和、为原料制备的合成路线流程图\_\_\_\_\_ (无机试剂和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)。

12. (2023·江苏省江阴市·统考一模）化合物H是一种用于合成药物的中间体，其合成路线流程图如下：



已知：

回答下列问题：

（1）D分子中碳原子的杂化轨道类型为\_\_\_\_\_\_\_。

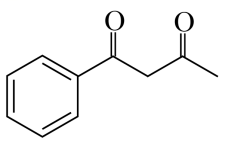
（2）E→F的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_。

（3）B的一种同分异构体同时满足下列条件，写出该同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_\_\_。

①含有两个苯环，且能与FeCl3溶液发生显色反应

②碱性条件水解，酸化后所得 2 种产物均只有一种含氧官能团，一种产物有两种不同化学环境的氢原子，另一种产物核磁共振氢谱峰面积比为6︰6︰1︰1。

（4）H的分子式为C18H18O3，结构中含有三个六元环，其结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。

（5）以苯、甲醛和丙酮为基础有机原料，制备的合成路线流程图(无机试剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)\_\_\_\_\_\_\_。

