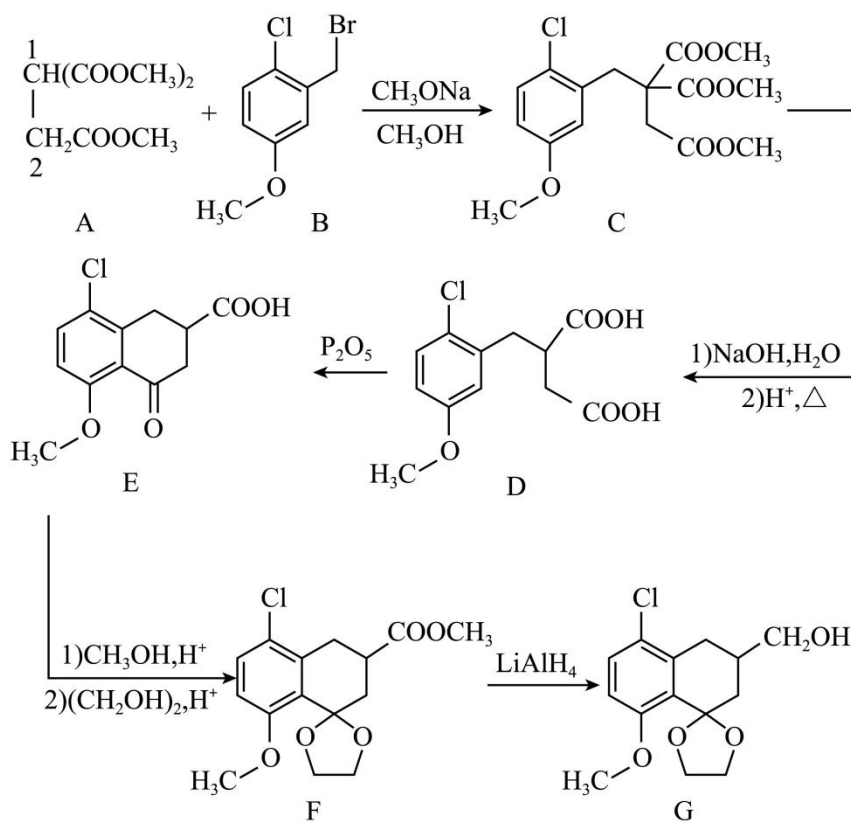


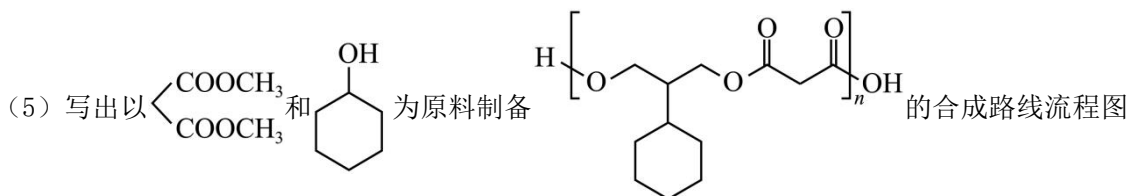
原题：2025 年高考有机大题

15. G 是一种四环素类药物合成中间体，其合成路线如下：



- (1) A 分子中，与 2 号碳相比，1 号碳的 C—H 键极性相对_____ (填“较大”或“较小”)。
- (2) D → E 会产生与 E 互为同分异构体且含五元环的副产物，其结构简式为_____。
- (3) E 分子中含氧官能团名称为醚键、羰基和_____，F 分子中手性碳原子数目为_____。
- (4) 写出同时满足下列条件的 G 的一种同分异构体的结构简式：_____。

①含有 3 种不同化学环境的氢原子；②碱性条件下水解后酸化，生成 X 和 Y 两种有机产物， $n(X):n(Y)=2:1$ ，X 的相对分子质量为 60，Y 含苯环且能与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应。



_____ (无机试剂和两碳以下的有机试剂任用，合成路线示例见本题题干)。

1、改编后：

- (1) A 分子中，1 号碳和 2 号碳的 C—H 键极性更强的是_____ (填“1 号碳”或“2 号碳”)，判断依据是_____。
- (2) D → E 过程反应类型是_____，生成的另一产物为_____。

(3) F 分子中含氧官能团除醚键、羰基外还有____; F 分子与 H_2 加成后产物中手性碳原子的数目为_____。

(4) 写出同时满足下列条件的 G 的一种同分异构体的结构简式:

- ① 能发生银镜反应和水解反应;
- ② 分子中含有苯环③1mol 该物质与足量 NaOH 溶液反应时, 最多消耗 4mol NaOH;
- ④ 分子中有 3 种不同化学环境的氢原子。

2. 小题考查内容、核心素养与分值

小题	考查内容	考查核心素养	分值
(1)	不同碳上 C—H 键的极性比较及电子效应分析	宏观辨识与微观探析、证据推理与模型认知	2 分
(2)	同分异构体书写、成环反应类型判断	证据推理与模型认知、变化观念与平衡思想	2 分
(3)	官能团识别、手性碳原子判断	宏观辨识与微观探析、证据推理与模型认知	2 分
(4)	限定条件下同分异构体的推导与书写	证据推理与模型认知、宏观辨识与微观探析	2 分

3. 改编思路说明

第 (1) 小题

原题: 要求比较 1 号碳与 2 号碳的 C—H 键极性大小。

改编: 增加“判断依据”的设问, 要求结合电子效应 (1 号碳受两个酯基吸电子诱导, 2 号碳仅受一个酯基吸电子) 解释原因。

改编原因：单纯比较极性仅考查记忆，增加依据后可检验学生对电子效应的理解和推理能力，更符合高考“证据推理”的核心素养要求。

第 (2) 小题

原题：要求书写含五元环的同分异构体结构简式。

改编：增加判断该成环反应类型设问。增加另一产物的设问

改编原因：将结构书写与反应类型结合，强化“结构决定性质”的化学思想，提升对有机反应本质的理解。

第 (3) 小题

原题：要求识别官能团和数手性碳原子。

改编：保留设问，但将题干中 E 换成 F，考察酯基。在考察手性碳的基础上增加与氢气的加成

改编原因：考察酯基的识别与书写，考察与氢气的加成反应。

第 (4) 小题

原题：要求满足 3 种等效氢、水解产物比例和显色反应。

改编：增加了银镜反应、水解反应、苯环取代基数量、NaOH 消耗量等限定条件。

改编原因：银镜反应和水解反应的组合，直接指向甲酸酯基 (HCOO^-)，增加了官能团的限定性。

4. 参考答案

(1) 1 号碳；1 号碳连接两个酯基，酯基的吸电子诱导效应更强，使 1 号碳上的 C—H 键极性更大。

(2) 取代反应， H_2O

(3) 酯基；5

