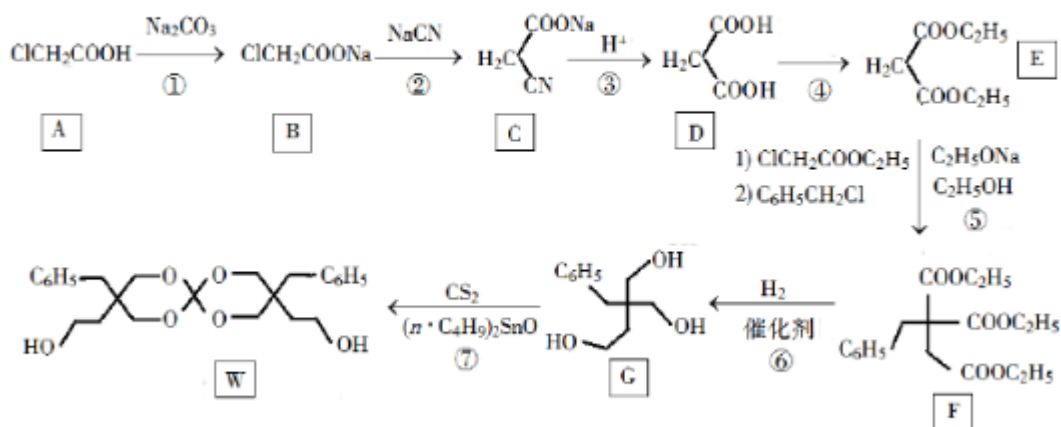


【例题 1】2018 年高考有机大题


36. [化学—选修 5: 有机化学基础] (15 分)

化合物 W 可用作高分子膨胀剂, 一种合成路线如下:

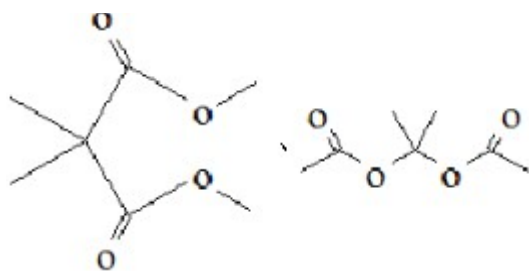


回答下列问题:

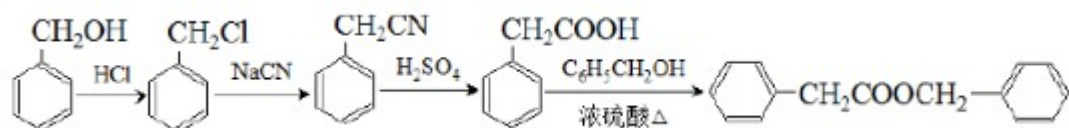
- (1) A 的化学名称为。
- (2) ② 的反应类型是。
- (3) 反应④所需试剂, 条件分别为。
- (4) G 的分子式为。
- (5) W 中含氧官能团的名称是。
- (6) 写出与 E 互为同分异构体的酯类化合物的结构简式 (核磁共振氢谱为两组峰, 峰面积比为 1:1)。

- (7) 苯乙酸苄酯 () 是花香型香料, 设计由苯甲醇为起始原料制备苯乙酸苄酯的合成路线 (无机试剂任选)。

【解析】题给合成路线, 从合成路线主要看反应条件及官能团的演化、断键方式等。第一问是考查简单有机物的命名, 此题 A 的结构与甘氨酸类似, 甘氨酸叫氨基乙酸, 它应为氯乙酸, 氯的位次不必标明。第二问考查反应类型, 反应中, 氰基取代氯原子, 属于取代反应。第三问考查反应条件和反应试剂, 此问中是羧酸衍变成酯, 是课本上熟悉的反应, 反应条件是加热, 试剂需要乙醇和催化剂浓硫酸。第四问考查分子式的书写, 这里主要是要会看键线式结构, 最好熟悉用通式 (苯的同系物通式) 判断氢原子数, 因碳、氧数目易定不然, H 数起来很费时也易错。另外还要注意有机物分子中原子的书写顺序, 一般是按 C、H、N、O、X 顺序写, 答案为 $C_{12}H_{18}O_3$ 。第五问考查官能团的辨认, 答案为羟基、醚键。苯环不是官能团。第六问考查同分异构体的书写, 这里有限定条件, 从条件看, 结构为高度对称的酯。从峰数和峰面积比结合分子式看, 12 个氢原子各 6 个, 即各两对称的甲基, 根据饱和度和氧原子数看, 为二元酯。答案如下:



第七问考查有机合成路线的设计，无机试剂任选但不能任选有机试剂。醇变氯代烃、酯化反应是课本知识，信息中有氯代烃的氯原子变氰基和氰基水解成羧酸。该问合成路线如下：



【复习指导】掌握常见简单有机物的命名。记住反应类型的定义，会判断反应类型。记忆常见官能团的能发生的反应和反应条件。记住各类有机物的通式并能用于确定分子式中氢原子数。记忆官能团的名称和结构式。多多练习同分异构体的书写和对结构的观察能力。学会从题目中获取新信息，能结合已学知识灵活运用信息解决问题，并能用双向思维、逆合成法思考和倒推邻近有机物。