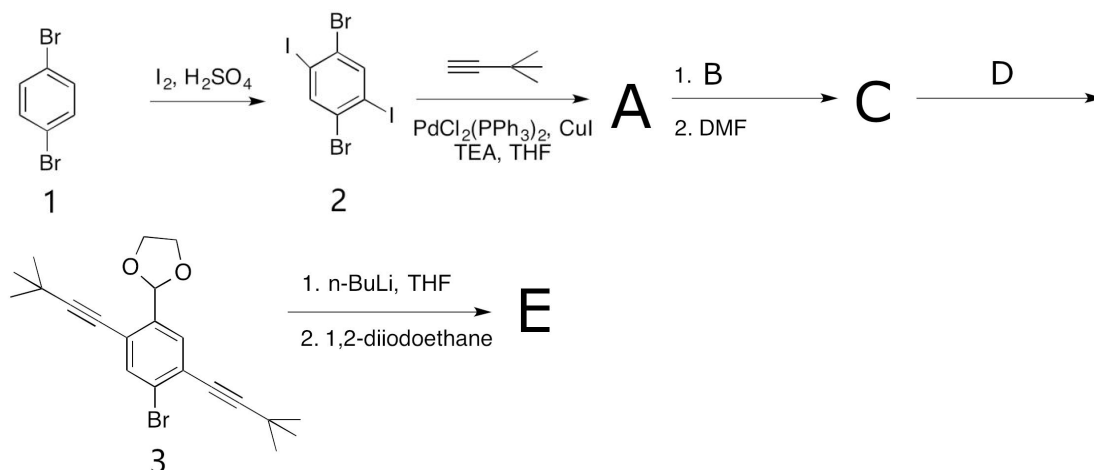


ZQKCHO 预备题之全合成

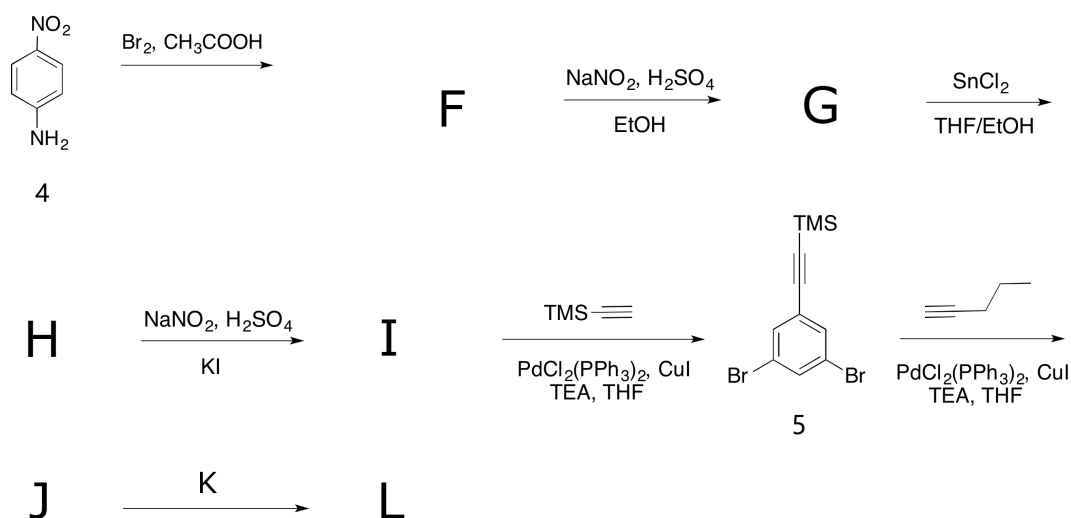
纳米小人是一系列结构式与人体相似的有机分子。莱斯大学的詹姆斯·托尔等人于 2003 年设计并合成这些分子，用于对年轻学生的化学教育。

以下是第一个纳米小人——纳米小孩的合成路线：

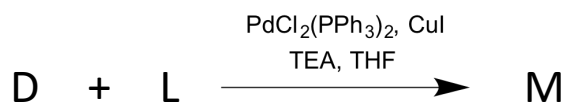
上半身的合成：



下半身的合成：

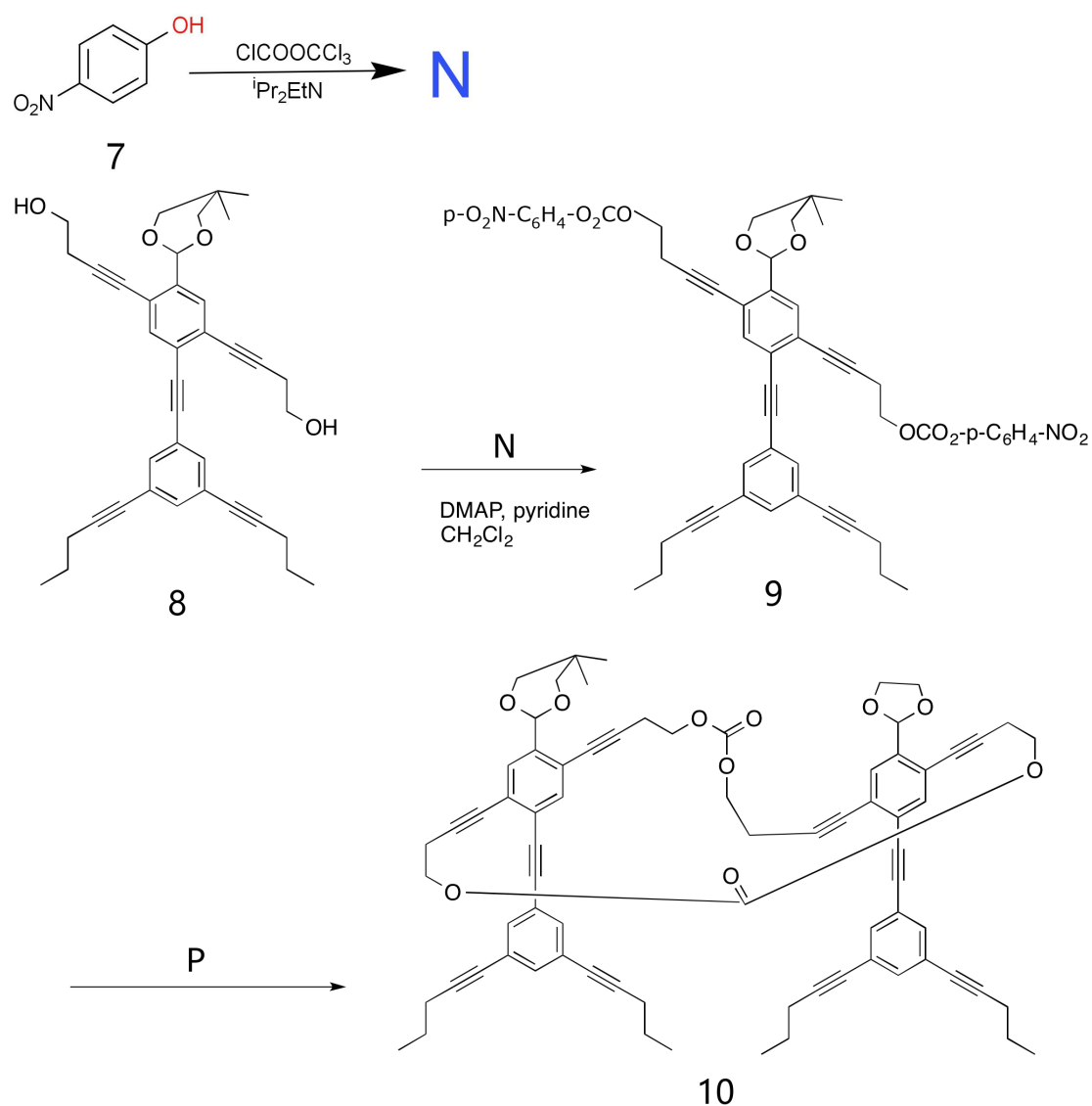


组装：



1. 请画出 **A**、**C**、**E**、**F**、**G**、**H**、**I**、**J**、**K**、**L**、**M** 的结构并补充 **B**、**D**、**K** 所代表的反应条件
2. 简述为什么要进行化合物 **3** 到 **E** 的转化

除了纳米小人外，科学家们还合成了其他结构各异的纳米小人，其中，“手臂”带有羟基的纳米小人间可以发生耦合得到聚合物。以下是一种纳米小人二聚体的合成路线：



- 请写出 **7** 到 **N** 的反应机理
- 请补充 **P** 所代表的反应条件
- 已知该反应除了得到化合物 **10** 外，还得到了大量化合物 **10** 的同分异构体 **Q**，请画出 **Q** 的结构（若存在对映异构体仅需任意示出其中一个）
- 实验检测到该反应中不仅有二聚体生成，还得到了多聚物 **O**，请画出 **O** 的一种可能结构