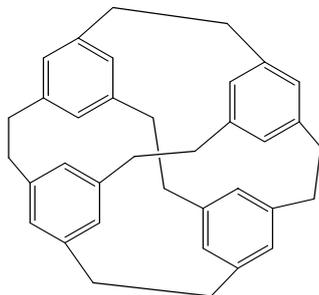
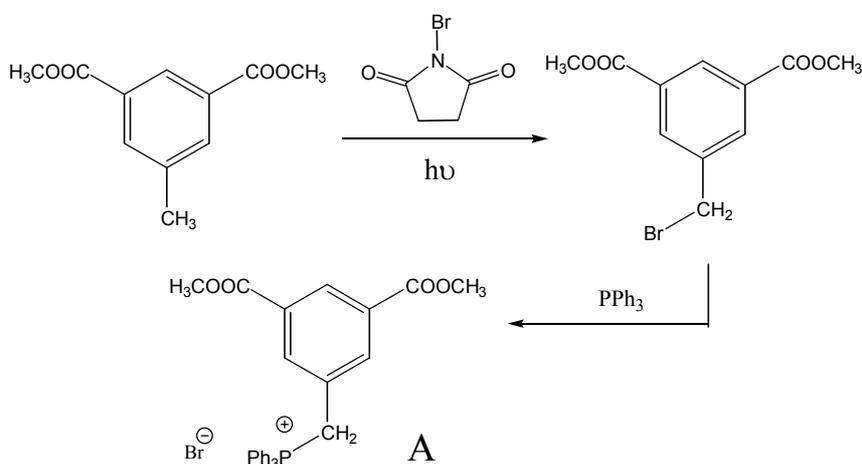


### Задача 9. (Автор Д. С. Перекалин)

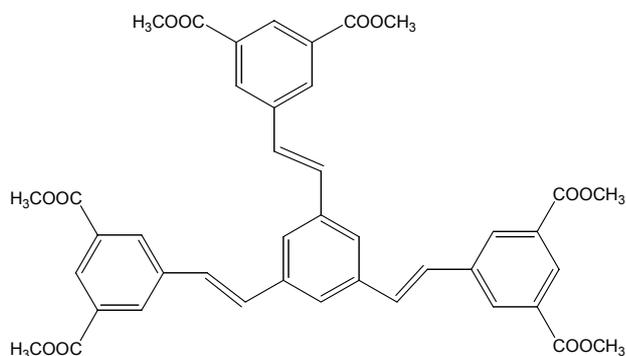
1. Так как **D** имеет простейший состав  $C_6H_6$ , а исходное для него соединение **C** имеет состав  $C_{36}H_{36}Br_6$ , логично предположить, что состав **D** –  $C_{36}H_{36}$ . Также, исходя из схемы превращений и высокой ненасыщенности **D**, следует, что **D** содержит не менее четырех фенильных колец. Руководствуясь этими данными получаем структурную формулу **D**:



Теперь рассмотрим схему превращений. Взаимодействие исходного соединения с N-бромсукцинимидом, очевидно, приводит к замещению атома водорода в метильной группе на бром. Дальнейшее взаимодействие с трифенилфосфином, по-видимому, приводит к замещению брома на трифенилфосфиновую группу (это следует из состава **A**). Таким образом соединение **A** имеет формулу:



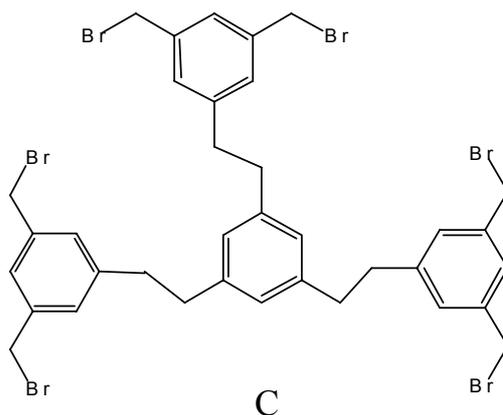
Последующее превращение в **B** происходит при взаимодействии **A** с метилатом лития (который образуется из лития и метанола) и триальдегидом. При этом трифенилфосфиновая группа должна быть удалена (это следует из состава **B**), а продукт содержит двойные связи (это следует из последующей реакции –  $H_2$  Pd/C). Наиболее вероятно предположить, что эта реакция – реакция Виттига. Тогда вещество **B** имеет формулу (цис-транс конфигурация двойных связей произвольна):



**B**

Дальнейшее превращение **B** в **C** осуществляется с применением стандартных операций: 1. восстановление двойных связей, 2. восстановление сложноэфирных групп до спиртовых, 3.

ацилирование спиртовых групп, 4. замещение ацетильных групп на атомы брома. Таким образом, соединение **C** имеет формулу:



Превращение **C** в **D** представляет собой реакцию Вюрца в ее современном варианте.

2. Превращение **A** в **B** представляет собой реакцию Виттига, для протекания которой необходимо основание. В данном случае основанием является метилат лития, образующийся из лития и метанола.
3. Вещество **E** содержит серебро и, следовательно, является комплексом **D** с ионом  $\text{Ag}^+$ . Это подтверждается расчетами массовых долей. Следовательно, состав **E**  $\text{C}_{36}\text{H}_{36}\cdot\text{CF}_3\text{SO}_3\text{Ag}$ . Строение **E** из данных задачи точно определить нельзя, однако можно предположить следующую структуру:

