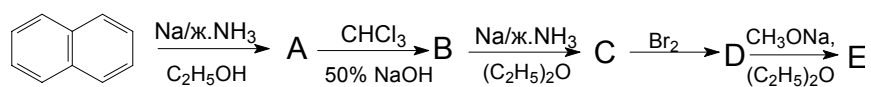


### Задача 1.

В институте органической химии университета г. Кельн, в шестидесятых годах прошлого века был разработан следующий путь получения соединения **Е** из нафталина:



Вещество **Д** представляет собой смесь изомеров. Соединение **В** имеет две группы сигналов в спектре ЯМР- $^1\text{H}$ , а соединение **Е** – три группы сигналов, причем один из сигналов расположен при  $-0.45$  м.д.

1. Расшифруйте схему превращений, установив структуры соединений **А–Е**.
2. Укажите, сколько изомеров **Д** образуется в реакции **С**  $\rightarrow$  **Д**. Приведите их структурные формулы.
3. Назовите соединение **Е** по систематической номенклатуре.
4. Для соединения **Е** укажите примерное положение двух других сигналов протонов в спектре ЯМР- $^1\text{H}$  с точностью  $\pm 1$  м.д., а также соотношение интенсивностей всех трех сигналов.
5. На основании данных спектров ЯМР сделайте заключение об особенностях электронной структуры **Е**. Объясните сделанное Вами отнесение сигналов для соединения **Е**.