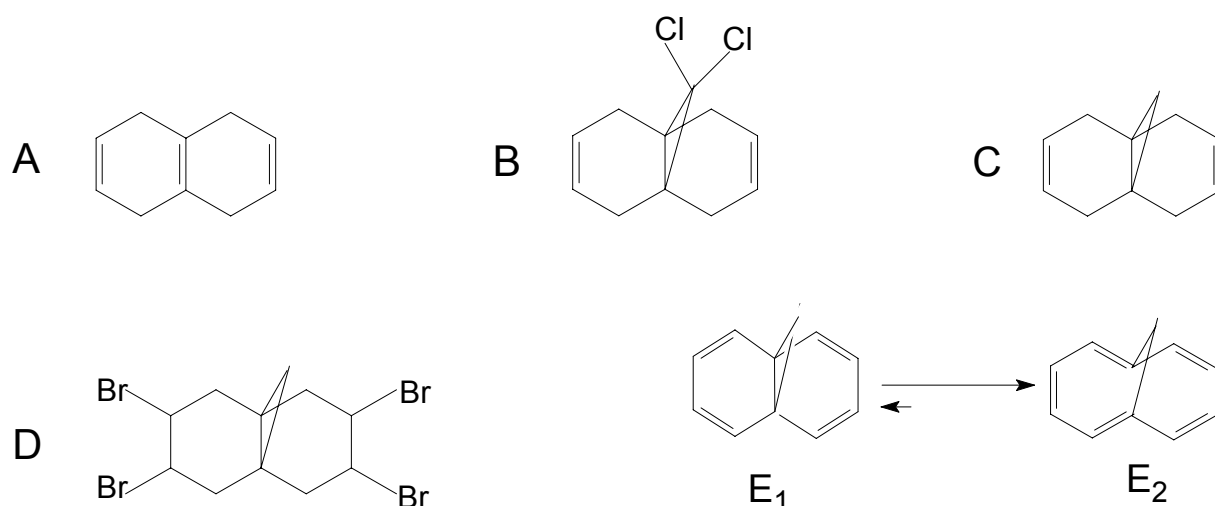
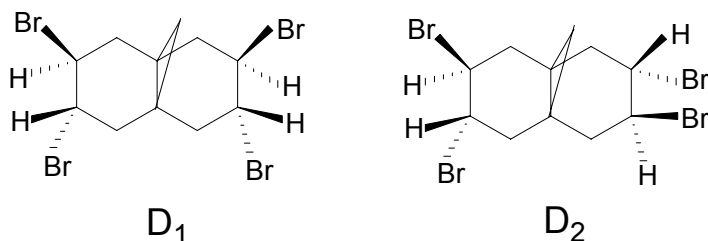


Задача 1 (автор Решетова М.Д.).

1.



2. **D** образуется в виде смеси двух диастереоизомеров **D₁** и **D₂**



3. Бицикло[4.4.1]ундека-1,3,5,7,9-пентаен

Другие названия: бицикло[4.4.1]ундекапентаен, 1,6-метано[10]аннулен

4. Сигнал в сильном поле (-0.45 м.д.) относится к метиленовым протонам мостикового атома углерода. Очень большое смещение этого сигнала в сильное поле указывает на то, что эти атомы водорода находятся над плоскостью ароматической π-системы, в которой под влиянием внешнего магнитного поля возникает «кольцевой ток». В связи с этим два других сигнала, принадлежащие двум типам протонов при ненасыщенных (sp^2) атомах углерода, будут находиться в области 7.0 ± 1 м.д. (точные значения 7.08 м.д. и 7.41 м.д.). Соотношение интенсивностей сигналов 1:2:2.

5. На основании данных спектров ЯМР- ^1H можно сделать вывод о том, что строение **E** более правильно отражает структурная формула **E₂**, в которой 5 двойных связей в сопряжении образуют **ароматическую систему**, содержащую 10 π-электронов, удовлетворяющую правилу Хюккеля $4n+2$ ($n=2$). Правило Хюккеля справедливо для плоских циклов. В случае структуры **E** введение метиленового мостика между положениями 1 и 6 не слишком сильно искажает планарность десятичленного цикла и сопряжение между связями остается эффективным.