

## Задача 12.

Соединения **A** и **B** представляют собою бесцветные жидкости с температурами кипения 106.2°C и 74°C соответственно. В их ИК- спектрах присутствуют интенсивные полосы поглощения при 1715 см<sup>-1</sup>(**A**) и 1740 см<sup>-1</sup> (**B**). Оба вещества образуют кристаллические производные с 2,4-динитрофенилгидразином. В спектре ЯМР-<sup>1</sup>H соединения **A** наблюдаются только два синглета с химическими сдвигами δ 1.10 м.д. и 1.95 м.д. и соотношением интегральных интенсивностей 3:1. По данным масс-спектрометрии, молекулярная масса **A** равна 100. Соединение **B** также дает в спектре ЯМР-<sup>1</sup>H только два синглета с химическими сдвигами δ 1.10 м.д. и 9.50 м.д., соотношение интегральных интенсивностей которых равно 9:1. В его спектре ЯМР-<sup>13</sup>C содержатся 3 сигнала с химическими сдвигами 23.4 м.д., 44.2 м.д. и 205.6 м.д.

При взаимодействии **A** и **B** в присутствии сильного основания образуется соединение **C**, в спектре ЯМР-<sup>1</sup>H которого наблюдаются два синглета с химическими сдвигами δ 1.10 м.д. и 1.17 м.д. и два дублета при 6.40 м.д. и 7.00 м.д. с расщеплением между компонентами 15.0 Гц. Соотношение интегральных интенсивностей сигналов составляет 9:9:1:1. Вещество **C** реагирует с HBr, образуя вещество **D**, в спектре ЯМР-<sup>1</sup>H которого наблюдаются два синглета с химическими сдвигами δ 1.08 м.д. и 1.13 м.д., а также три мультиплета (дублеты дублетов) при 2.71 м.д. с расщеплениями 1.9 Гц и 17.7 Гц, при 3.25 м.д. с расщеплениями 10.0 Гц и 17.7 Гц и при 4.38 м.д. с расщеплениями 1.9 Гц и 10.0 Гц. Соотношение интегральных интенсивностей этих пяти сигналов в спектре составляет 9:9:1:1:1.

1. Определите строение соединений **A**, **B**, **C** и **D**.
2. Сделайте заключение о стереохимии соединения **C**.
3. Проведите отнесение сигналов в спектрах ЯМР-<sup>1</sup>H всех соединений и в спектре ЯМР-<sup>13</sup>C соединения **B**.
4. Предложите наиболее простой путь синтеза **A** из доступных исходных веществ.