

### Задача 6.

Раствор иода в веществе **A** ( $C_4H_{10}O$ ) при действии раствора  $KOH$  выделяет осадок **B**, содержащий 96,7% иода. При пропускании смеси паров **A** с кислородом над нагретой медной проволокой образуется соединение **C** ( $C_4H_8O$ ). Взаимодействие **C** с винилацетиленом в присутствии порошкообразного едкого кали (среда — эфир,  $0-5^\circ C$ ) приводит к образованию вещества **D** ( $C_8H_{12}O$ ). Реакция **D** с растворами серной кислоты в зависимости от условий (концентрация кислоты, наличие растворителя и катализатора, температура) протекает по разным направлениям. Так, действие 50%-ной серной кислоты ( $60^\circ C$ , 4 ч) на **D** приводит к образованию **E** ( $C_8H_{10}$ ), существующего в виде смеси двух геометрических изомеров **E**<sub>1</sub> и **E**<sub>2</sub>. Действие на **D** разбавленной серной кислоты в ацетоне в присутствии  $HgSO_4$  приводит к образованию двух структурных изомеров **F** и **G** ( $C_8H_{12}O$ ), каждое из которых также существует в виде геометрических изомеров (**F**<sub>1</sub>, **F**<sub>2</sub> и **G**<sub>1</sub>, **G**<sub>2</sub>). В то же время нагревание **D** с 10%-ной серной кислотой ( $60^\circ C$ , 6 ч) в присутствии солей ртути дает соединение **H** ( $C_8H_{14}O_2$ ). В ИК-спектре **H** имеются полосы поглощения, соответствующие колебаниям связей  $C-H$  ( $3000 - 2800\text{ см}^{-1}$ ),  $C-O$  ( $1200\text{ см}^{-1}$ ) и  $C=O$  ( $1705\text{ см}^{-1}$ ).

Напишите структурные формулы соединений **A-H**.