

**10 класс**  
**Химия**

**Задача 1.**

Углеводород состава  $C_9H_8$  при реакции с калием образует  $C_9H_7K$  и  $H_2$ . Он же при реакции с избытком бромной воды дает  $C_9H_8Br_2$ , а при реакции с подкисленным раствором  $KMnO_4$  – углекислый газ и  $C_8H_6O_4$ . Предложите структуру углеводорода и напишите уравнения реакций.

**Задача 2.**

Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме:



Определите неизвестные вещества.

Одна стрелка обозначает одну реакцию.

Разные буквы – разные вещества, одинаковые буквы – одинаковые вещества.

**Задача 3.**

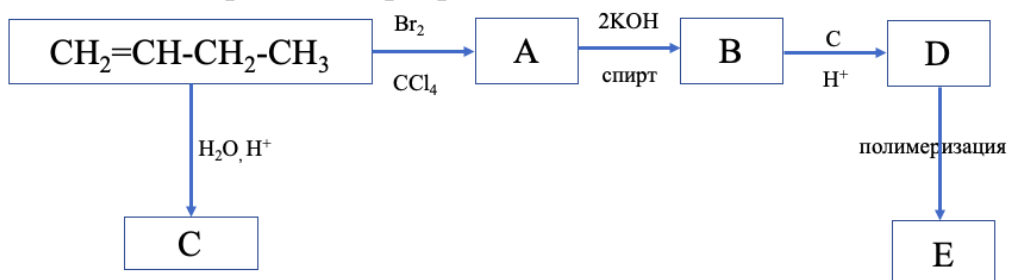
При циклизации и последующем дегидрировании алкана состава  $C_8H_{18}$  образуются три соединения **A**, **B** и **C**. Соединение **A** обесцвечивает бромную воду, в отличие от соединений **B** и **C**. При окислении соединений **A**, **B** и **C** в продуктах обнаружены только бензойная и фталевая кислоты. Напишите структуры всех перечисленных соединений и уравнения реакций.

**Задача 4.**

Определите структуру соединения **X** ( $C_{12}H_8O_6$ ), имеющего симметричное строение, если известно, что при нагревании с концентрированной щелочью оно образует смесь трех продуктов: **A** ( $C_2H_6O$ ), **B** ( $C_2H_4O_2$ ) и **C** ( $C_4H_6O_4$ ) в соотношении 2:2:1. При нагревании с разбавленной кислотой соединение **X** выделяет углекислый газ (2 моля) и образует смесь двух продуктов **A** и **D** ( $C_6H_{10}O_2$ ) в соотношении 2:1. Как соединение **X**, так и продукт **D** дают положительную иодоформную реакцию, продукт **C** при нагревании легко отщепляет воду, превращаясь в циклическое производное **E**. Напишите уравнения всех реакций, перечисленных в условиях задачи.

**Задача 5.**

Выполните схему превращений. Определите неизвестные вещества. Приведите механизм реакции превращения **B** в **D**.

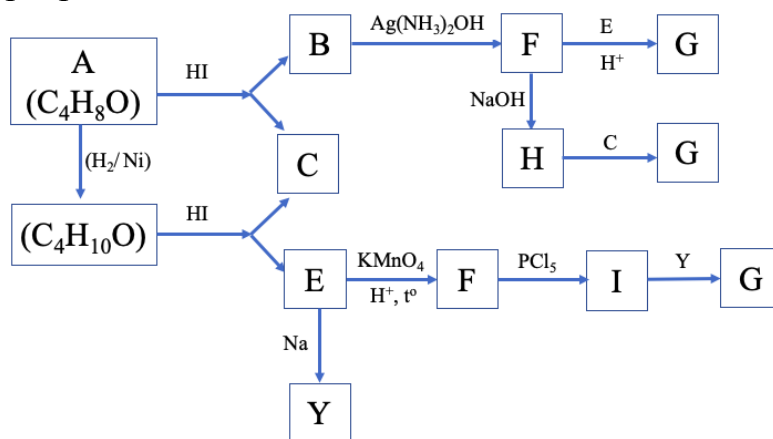


### Задача 6.

Соединение **A** ( $C_3H_4O_2$ ) не растворяется в водной щелочи, а при действии реактива Толленса дает реакцию «серебряного зеркала». Взаимодействие соединения **A** с двукратным избытком пропилмагнийбромида и последующая обработка разбавленной кислотой приводит к образованию соединения **B** ( $C_7H_{16}O$ ), которое при нагревании с концентрированной серной кислотой образует единственный продукт **C** ( $C_7H_{14}$ ). При озоноллизе в отсутствие восстановителя соединение **C** дает смесь пропионовой и масляной кислот. Определите структуру соединений **A-C**, напишите уравнения всех перечисленных реакций.

### Задача 7.

Определите структурные формулы всех соединений в предложенной схеме превращений:



Напишите уравнения реакций.