

### Задача 1.

1. От CO и H<sub>2</sub> получите бензоена, салицилова и 1,3,5-бензентрикарбоксилна киселина. Сравнете по сила бензоената и салицилова киселини, като дадете обяснения чрез строежа им. Представете всички описани химични процеси и дайте обяснения.

#### Решение:

Представените взаимодействия са примерни. Признават се всички верни решения и отговори, както и начини за написване на формули и уравнения в съответствие с учебния материал.

#### I. Получаване на бензоена киселина от CO и H<sub>2</sub> (воден газ)

##### Взаимодействие 1.



Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

##### Взаимодействие 2.



Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

##### Взаимодействие 3.



Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

##### Взаимодействие 4.



Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

##### Взаимодействие 5.



Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

### Взаимодействие 6.

толуен  $\rightarrow$  бензоена киселина +  $H_2O$  окисление на алкилбензени

Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

### II. Получаване на салицилова киселина от CO и $H_2$ (воден газ) – използват се вече получени съединения

#### Взаимодействие 1.

бензен +  $X_2 \rightarrow$  арилхалогенид +  $HX$  заместителна реакция, електрофилен м-м

Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

#### Взаимодействие 2.

арилхалогенид  $\rightarrow$  натриев фенолат алкална хидролиза, нуклеофилно заместване

Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

#### Взаимодействие 3.

натриев фенолат  $\rightarrow$  натриев салицилат  $\rightarrow$  салицилова киселина метод на Колбе-Шмид

Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

### III. Получаване на 1,3,5-бензентрикарбоксилна киселина от CO и $H_2$ (воден газ) – използват се вече получени съединения

#### Взаимодействие 1.

етин  $\rightarrow$  натриев етинид +  $NH_3$  заместителна реакция, подвижен Н-атом

Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

#### Взаимодействие 2.

натриев етинид + метилхалогенид  $\rightarrow$  пропин +  $NaCl$  заместителна реакция,  
нуклеофилен м-м

Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

### Взаимодействие 3.

пропин → 1,3,5-триметилбензен

тримеризация

Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

### Взаимодействие 4.

1,3,5-триметилбензен → 1,3,5-бензентрикарбоксилна киселина

окисление на  
алкилбензени

Изразяване на взаимодействието с химично уравнение, представяне условията на протичане и обяснения за вида на процеса.

### IV. Сравняване силата на бензоена киселина и салицилова киселина

- Представяне на обяснения за строежа на карбоксилната група,
- Представяне на дисоциация на карбоксилната група
- Представяне на вътрешномолекулната водородна връзка при салицилова киселина
- Представяне на извод за силата на двете киселини