Даны формулы восьми ацетиленовых углеводородов:

- B) CH=CH
- r) CH₂-C=C-CH₂
- π) CH_3 — $C\Longrightarrow C\to CH_2$ — CH_3
- e) CH=C-CH₂-CH₂

- ж) CH=C-CH2-CH2-CH3 3) CH3-CH2-C=C-CH2-CH3
- Строение, изомерия, номенклатура алкинов
- 1. Укажите тип гибридизации всех атомов углерода в веществе з) слева направо.
- 2. В каком из углеводородов все атомы углерода находятся в одинаковом валентном состоянии?
- 3. Выберите формулы углеводородов, содержащих в молекуле две л- и девять о-связей. Назовите эти вещества.
- Укажите все гомологи вещества а.
- Найдите пары изомеров с различным положением кратной связи. Назовите все вещества.
- 6. Найдите пары изомеров с различным строением углеродного скелета. Назовите все вещества.

II. Получение и физические свойства алкинов

- 1. Напишите уравнения реакций:
 - получения вещества, соответствующего букве г, дегидрогалогенированием соответствующего дигалогеналкана,
 - получения вещества в пиролизом метана,
 - карбида кальция с соляной кислотой.
- 2. Дана цепочка превращений

$$\text{CH}_2 \!\!=\!\! \text{CH} \!\!-\!\! \text{CH}_2 \!\!-\!\! \text{CH}_2 \!\!-\!\! \text{CH}_3 \!\!\stackrel{+ \, \text{Br}_2}{\longrightarrow} \mathbf{X}_1 \!\!\stackrel{\text{2KOH (cnmpt.)}, \, t}{\longrightarrow} \mathbf{X}_2.$$

Укажите формулу вещества X_2 .

Напишите уравнения обеих реакций.

III. Химические свойства алкинов

- Напишите уравнения реакций:
 - вещества а с водой в условиях реакции Кучерова,
 - вещества е с 2 моль хлороводорода,
 - вещества б с 1 моль брома,
 - тримеризации вещества в.
 - горения вещества г.
- 2. Укажите пару углеводородов, которые при полном гидрировании дают и-пентан. Напишите уравнения реакций, укажите условия их протекания.
- 3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений:

$$CH_4 \longrightarrow CH = CH \longrightarrow CH_2 = CHCl \longrightarrow (-CH_2 - CHCl -),$$

$$\downarrow \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad$$

Дополнительная часть

IV. Строение алкинов

- 1. Напишите структурные формулы всех изомеров вещества з, содержащих тройную связь. Назовите эти вещества.
- 4. С помощью стрелок покажите распределение электронной плотности в веществе а.

V. Химические свойства алкинов

1. Напишите уравнение реакции, с помощью которой можно отличить алкин ж от вещества д.

Алкины

Даны формулы восьми ацетиленовых углеводородов:

- в) СН=СН
- r) CH₃—C=C—CH,
- π) CH_3 — $C\Longrightarrow C\to CH_2$ — CH_3
- e) CH=C-CH₂-CH₂
- ж) CH=C-CH₂-CH₂-CH₃ з) CH₃-CH₂-C=C-CH₂-CH₃
- Строение, изомерия, номенклатура алкинов
- 1. Укажите тип гибридизации всех атомов углерода в веществе з) слева направо.
- 2. В каком из углеводородов все атомы углерода находятся в одинаковом валентном состоянии?
- 3. Выберите формулы углеводородов, содержащих в молекуле две л- и девять о-связей. Назовите эти вещества.
- Укажите все гомологи вещества а.
- Найдите пары изомеров с различным положением кратной связи. Назовите все вещества.
- 6. Найдите пары изомеров с различным строением углеродного скелета. Назовите все вещества.

Получение и физические свойства алкинов

- 1. Напишите уравнения реакций:
 - получения вещества, соответствующего букве г, дегидрогалогенированием соответствующего дигалогеналкана,
 - получения вещества в пиролизом метана,
 - карбида кальция с соляной кислотой.
- 2. Дана цепочка превращений

$$\text{CH}_2\!\!=\!\!\text{CH}\!\!-\!\!\text{CH}_2\!\!-\!\!\text{CH}_2\!\!-\!\!\text{CH}_3 \xrightarrow{+\text{Br}_2} \mathbf{X}_1 \xrightarrow{2\text{KOH (cnsspr.).}} \stackrel{t}{\hookrightarrow} \mathbf{X}_2.$$

Укажите формулу вещества X_2 .

Напишите уравнения обеих реакций.

III. Химические свойства алкинов

- 1. Напишите уравнения реакций:
 - вещества а с водой в условиях реакции Кучерова,
 - вещества е с 2 моль хлороводорода,
 - вещества б с 1 моль брома,
 - тримеризации вещества в,
 - горения вещества г.
- 2. Укажите пару углеводородов, которые при полном гидрировании дают и-пентан. Напишите уравнения реакций, укажите условия их протекания.
- 3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений:

$$\begin{array}{c} \operatorname{CH}_4 \longrightarrow \operatorname{CH} = \operatorname{CH} \longrightarrow \operatorname{CH}_2 = \operatorname{CHCl} \longrightarrow (-\operatorname{CH}_2 - \operatorname{CHCl} -)_a \\ \downarrow \\ \operatorname{CHCl}_2 - \operatorname{CHCl}_2 \longleftarrow \operatorname{CH} = \operatorname{CH} \longrightarrow \operatorname{CH}_3 - \operatorname{C} \stackrel{\operatorname{O}}{\longleftarrow}_H \end{array}$$

Дополнительная часть

IV. Строение алкинов

- Напишите структурные формулы всех изомеров вещества з, содержащих тройную связь. Назовите эти вещества.
- 4. С помощью стрелок покажите распределение электронной плотности в веществе а.

Химические свойства алкинов

1. Напишите уравнение реакции, с помощью которой можно отличить алкин ж от вещества д.

Алкины

Даны формулы восьми ацетиленовых углеводородов:

r)
$$CH_3$$
— C = C — CH_3

д)
$$CH_3$$
— C = C + CH_2 — CH_3

Строение, изомерия, номенклатура алкинов

- Укажите все гомологи вещества а.
- Найдите пары изомеров с различным положением кратной связи. Назовите все вещества.
- 6. Найдите пары изомеров с различным строением углеродного скелета. Назовите все вещества.

Получение и физические свойства алкинов

Напишите уравнения реакций:

- получения вещества, соответствующего букве г, дегидрогалогенированием соответствующего дигалогеналкана,
- получения вещества в пиролизом метана,
- карбила кальция с соляной кислотой.

2. Дана цепочка превращений

$$\text{CH}_2 \!\!=\!\! \text{CH} \!\!-\!\! \text{CH}_2 \!\!-\!\! \text{CH}_2 \!\!-\!\! \text{CH}_3 \xrightarrow{+ \text{Br}_2} \mathbf{X}_1 \xrightarrow{2 \text{KOH (cnsspr.).}} \stackrel{t}{\times} \mathbf{X}_2.$$

Укажите формулу вещества X_2 .

Напишите уравнения обеих реакций.

III. Химические свойства алкинов

Напишите уравнения реакций:

- вещества а с водой в условиях реакции Кучерова.
- вещества е с 2 моль хлороводорода,
- вещества б с 1 моль брома.
- тримеризации вещества в,
- горения вещества г.

Алкины

Даны формулы восьми ацетиленовых углеводородов;

д)
$$CH_3$$
— C = C + CH_2 — CH_3

Строение, изомерия, номенклатура алкинов

- Укажите все гомологи вещества а.
- Найдите пары изомеров с различным положением кратной связи. Назовите все вещества.
- 6. Найдите пары изомеров с различным строением углеродного скелета. Назовите все вещества.

Получение и физические свойства алкинов

Напишите уравнения реакций:

- получения вещества, соответствующего букве г, дегидрогалогенированием соответствующего дигалогеналкана,
- получения вещества в пиролизом метана,
- карбида кальция с соляной кислотой.

2. Дана цепочка превращений

$$\mathrm{CH}_2 \!\!=\!\! \mathrm{CH} \!\!-\!\! \mathrm{CH}_2 \!\!-\!\! \mathrm{CH}_2 \!\!-\!\! \mathrm{CH}_3 \xrightarrow{+ \mathrm{Br}_2} \mathbf{X}_1 \xrightarrow{2\mathrm{KOH} \; (\mathrm{cnnpr.}), \; \sharp} \mathbf{X}_2.$$

Укажите формулу вещества X_2 .

Напишите уравнения обеих реакций.

III. Химические свойства алкинов

Напишите уравнения реакций:

- вещества а с водой в условиях реакции Кучерова,
- вещества е с 2 моль хлороводорода,
- вещества б с 1 моль брома,
- тримеризации вещества в,
- горения вещества г.

Алкины

Даны формулы восьми ацетиленовых углеводородов:

в) СН=СН

r)
$$CH_3$$
— C = C — CH_3

 \mathbf{H}) \mathbf{CH}_3 — \mathbf{C} = \mathbf{C} + \mathbf{CH}_2 — \mathbf{CH}_3

Строение, изомерия, номенклатура алкинов

- Укажите все гомологи вещества а.
- 5. Найдите пары изомеров с различным положением кратной связи. Назовите все вещества.
- 6. Найдите пары изомеров с различным строением углеродного скелета. Назовите все вещества.

Получение и физические свойства алкинов

1. Напишите уравнения реакций:

- получения вещества, соответствующего букве г, дегидрогалогенированием соответствующего дигалогеналкана,
- получения вещества в пиролизом метана,
- карбида кальция с соляной кислотой.
- 2. Дана цепочка превращений

$$CH_2 - CH - CH_2 - CH_2 - CH_3 \xrightarrow{+Br_2} X_1 \xrightarrow{2KOH (cnup7.), t} X_2.$$

Укажите формулу вещества X_2 .

Напишите уравнения обеих реакций.

III. Химические свойства алкинов

- Напишите уравнения реакций:
 - вещества а с водой в условиях реакции Кучерова,
 - вещества е с 2 моль хлороводорода,
 - вещества б с 1 моль брома,
 - тримеризации вещества в.
 - горения вещества г.

Длкины

Даны формулы восьми ацетиленовых углеводородов;

д)
$$CH_3$$
— C = C + CH_2 — CH_3

Строение, изомерия, номенклатура алкинов

- Укажите все гомологи вещества а.
- Найдите пары изомеров с различным положением кратной связи. Назовите все вещества.
- 6. Найдите пары изомеров с различным строением углеродного скелета. Назовите все вещества.

Получение и физические свойства алкинов

- 1. Напишите уравнения реакций:
 - получения вещества, соответствующего букве г, дегидрогалогенированием соответствующего дигалогеналкана.
 - получения вещества в пиролизом метана,
 - карбида кальция с соляной кислотой.
- 2. Дана цепочка превращений

$$\text{CH}_2 \!\!=\!\! \text{CH} \!\!-\!\! \text{CH}_2 \!\!-\!\! \text{CH}_2 \!\!-\!\! \text{CH}_3 \xrightarrow{+ \text{Br}_2} \mathbf{X}_1 \xrightarrow{2 \text{KOH (crispr.).}} \stackrel{f}{\hookrightarrow} \mathbf{X}_2.$$

Укажите формулу вещества X_2 .

Напишите уравнения обеих реакций.

- III. Химические свойства алкинов
- Напишите уравнения реакций:
 - вещества а с водой в условиях реакции Кучерова,
 - вещества е с 2 моль хлороводорода,
 - вещества б с 1 моль брома,
 - тримеризации вещества в.
 - горения вещества г.