

Строение, изомерия, номенклатура непредельных углеводородов

Наша цель

Применить знания о строении, изомерии и номенклатуре органических соединений для характеристики непредельных углеводородов

План урока

1. Понятие неопределенности углеводородов.
2. Электронное строение неопределенных углеводородов.
3. Гомологические ряды алкенов, алкинов; алкадиены.
4. Изомерия алкенов и алкинов.
5. Номенклатура алкенов и алкинов.

Что нужно знать и уметь:

1. Знать определения терминов: алкены, алкины, алкадиены.
2. Знать виды изомерии алкенов и алкинов.
3. Называть алкены, алкины, алкадиены по номенклатуре IUPAC.
4. Описывать строение алкенов и алкинов.
5. Составлять формулы изомеров алкенов, алкинов и алкадиенов.
6. Решать задачи на установление молекулярной формулы.



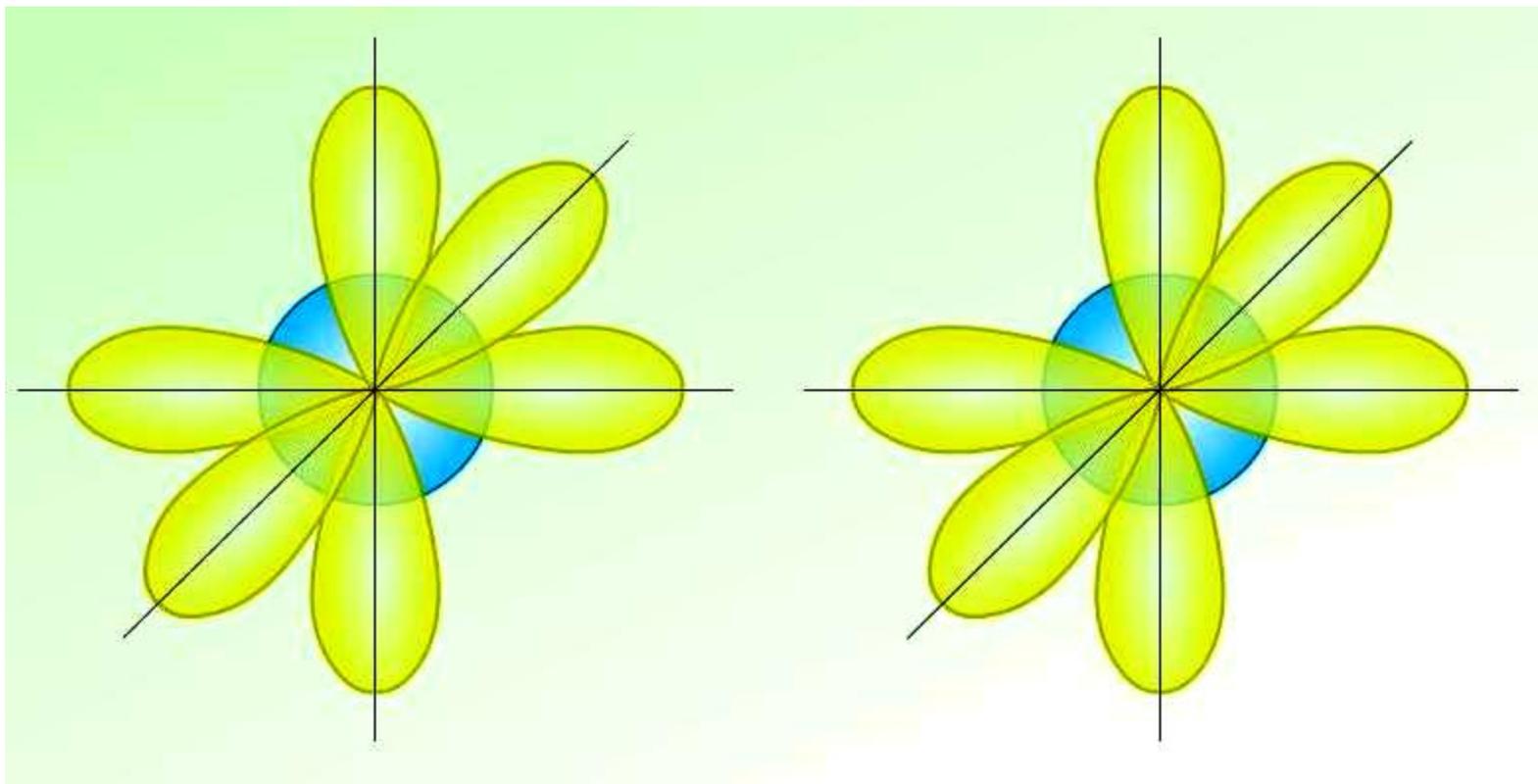
Ответьте на вопросы

1. Что означает термин «непредельные углеводороды»?
2. Что означает термин «ненасыщенные углеводороды»?

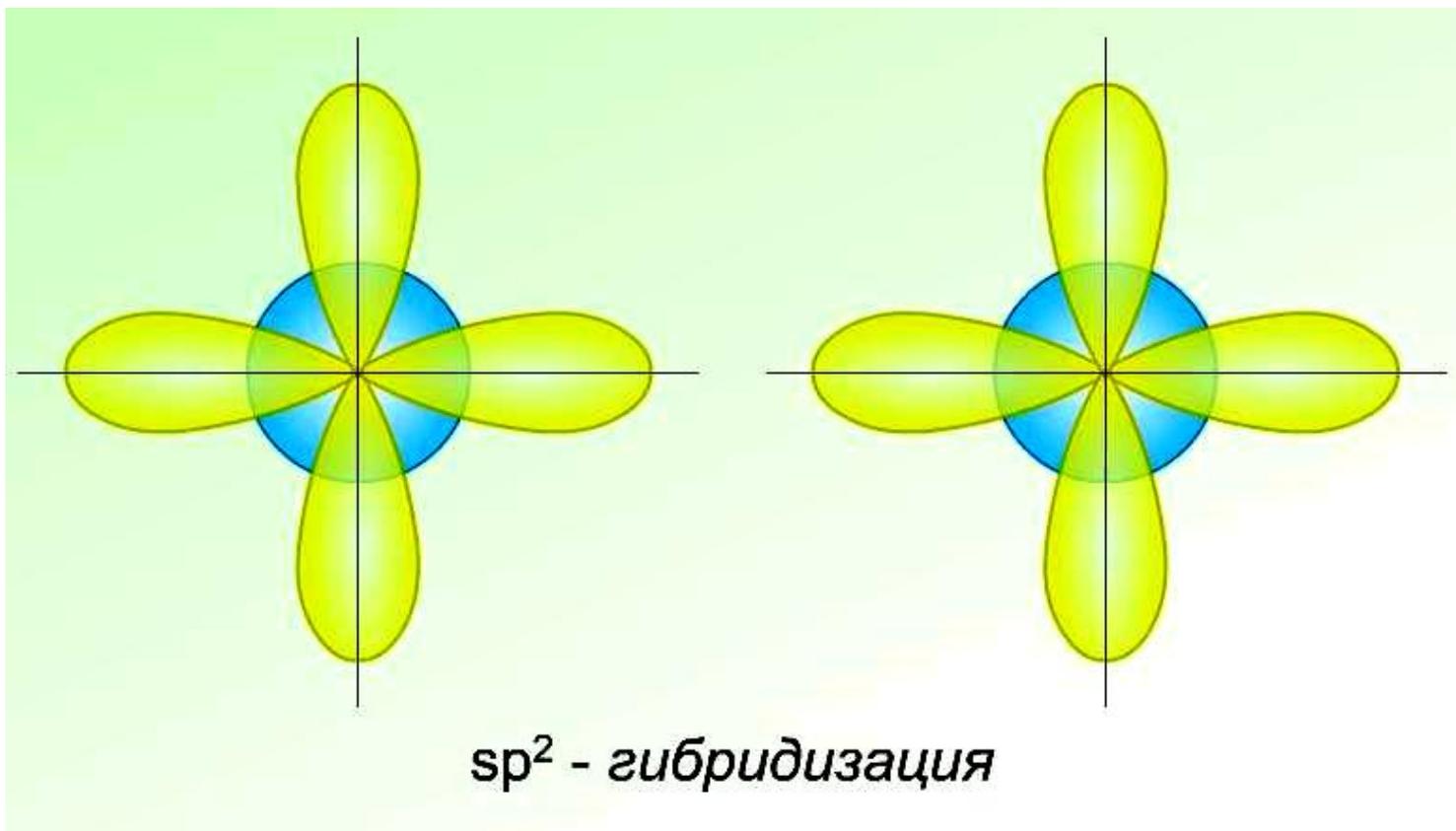
Определение, общая формула

Алкены – ациклические углеводороды, в молекулах которых содержится одна двойная связь между атомами углерода и соответствующие общей формуле C_nH_{2n} .

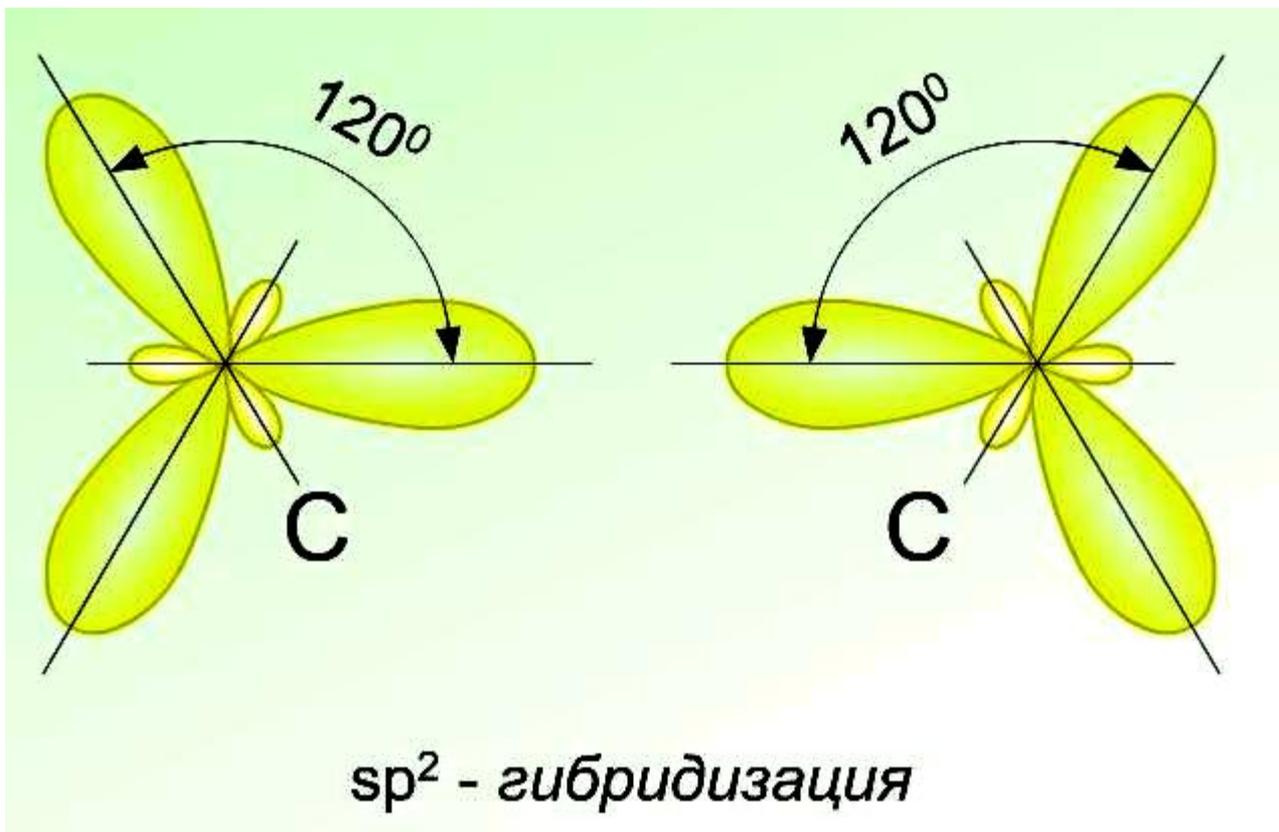
Образование молекулы этилена



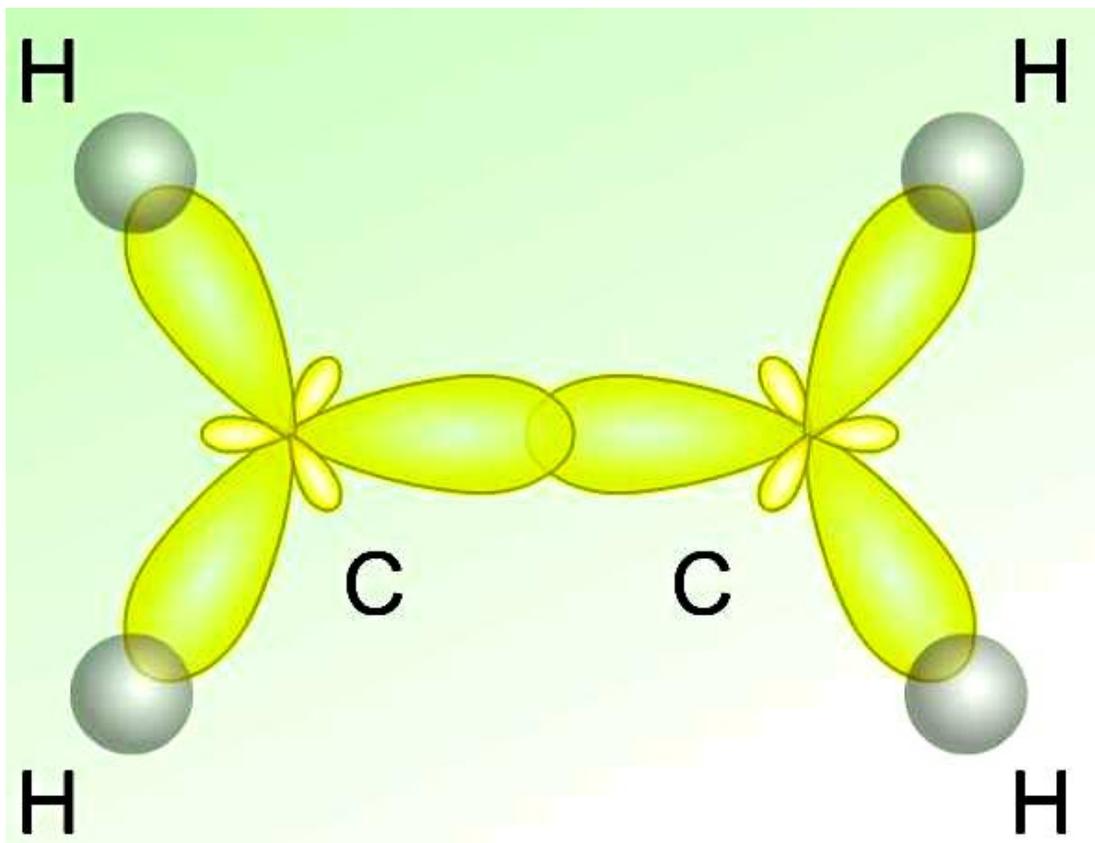
Образование молекулы этилена



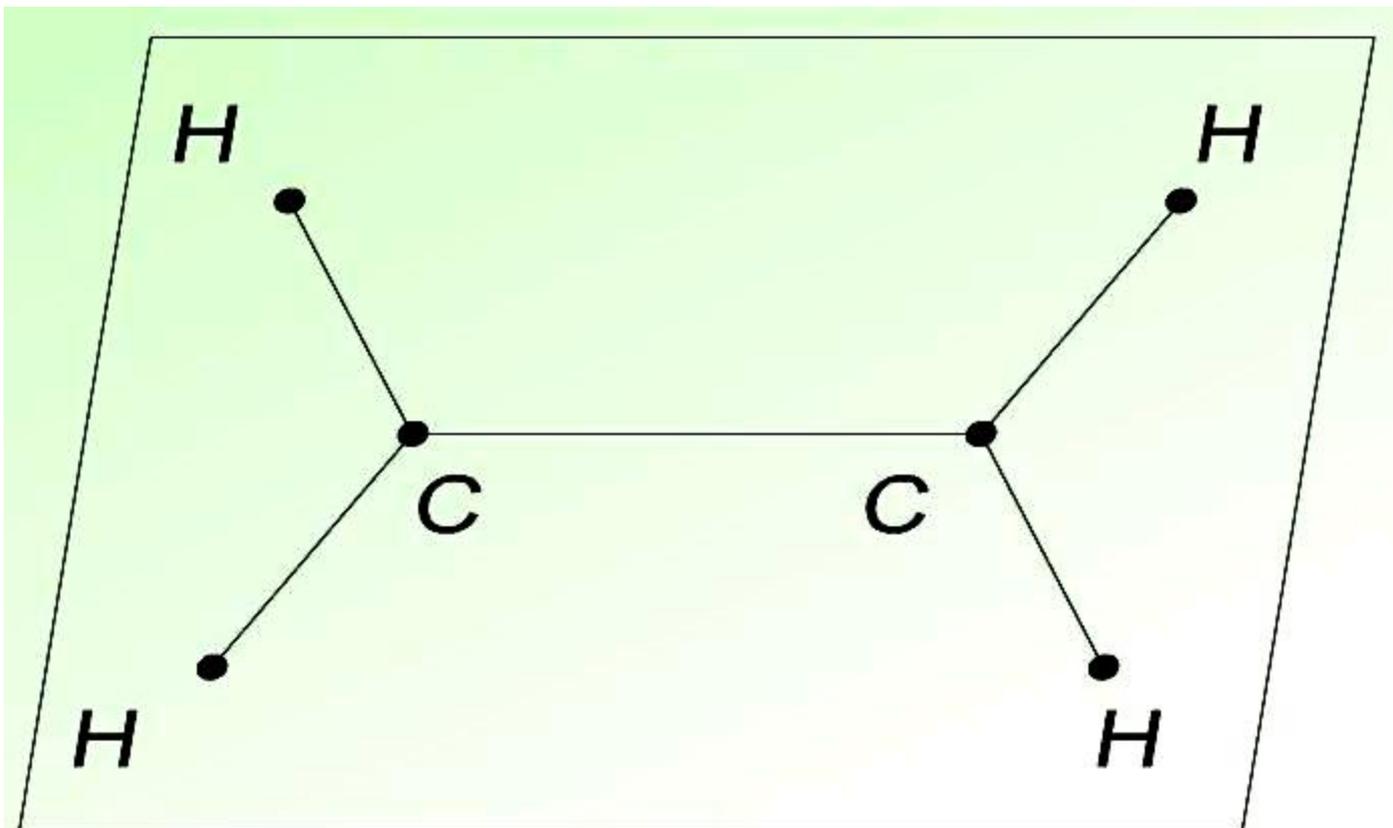
Образование молекулы этилена



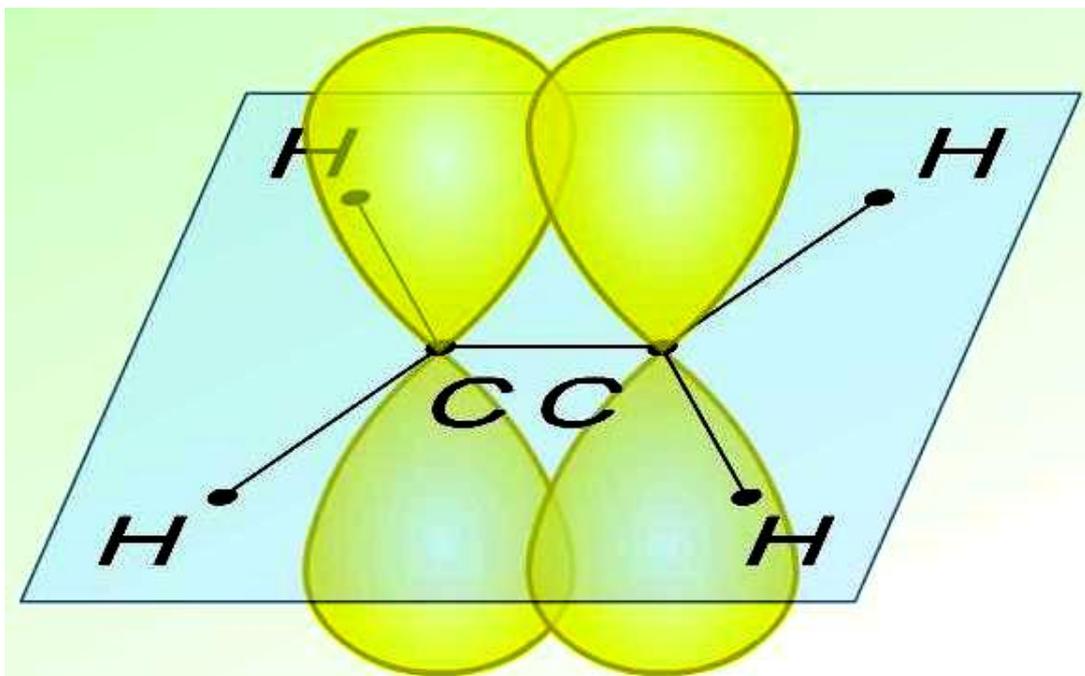
Образование молекулы этилена



Образование молекулы этилена



Образование молекулы этилена

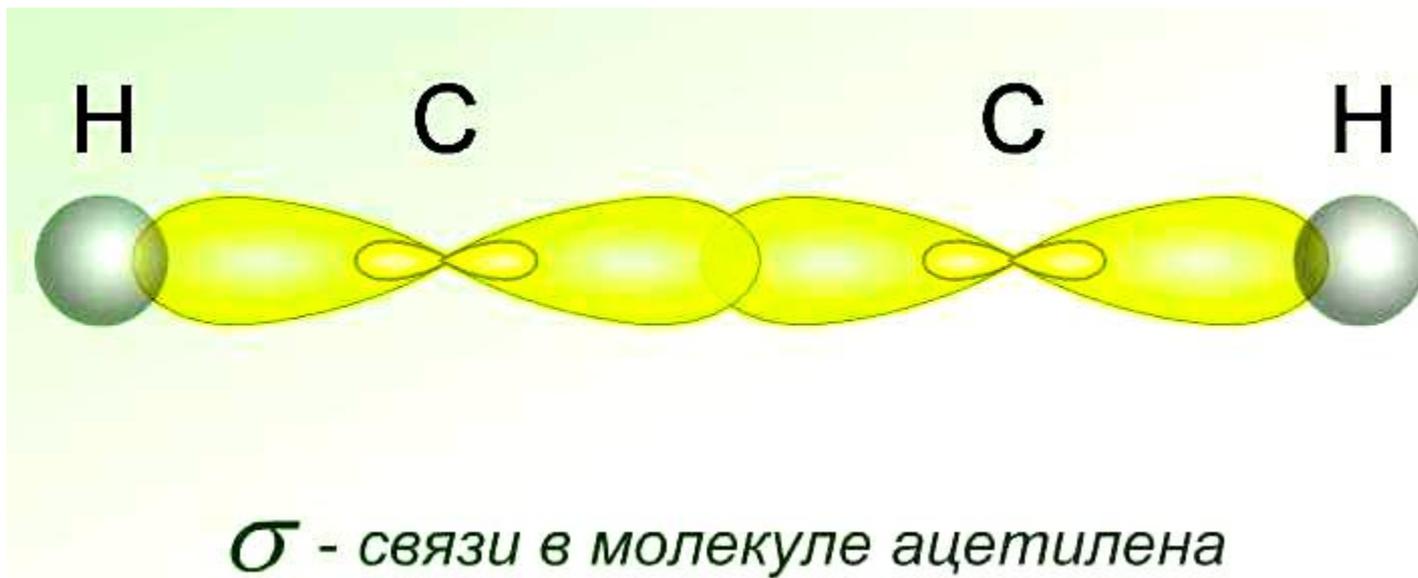


π - связь в молекуле этилена

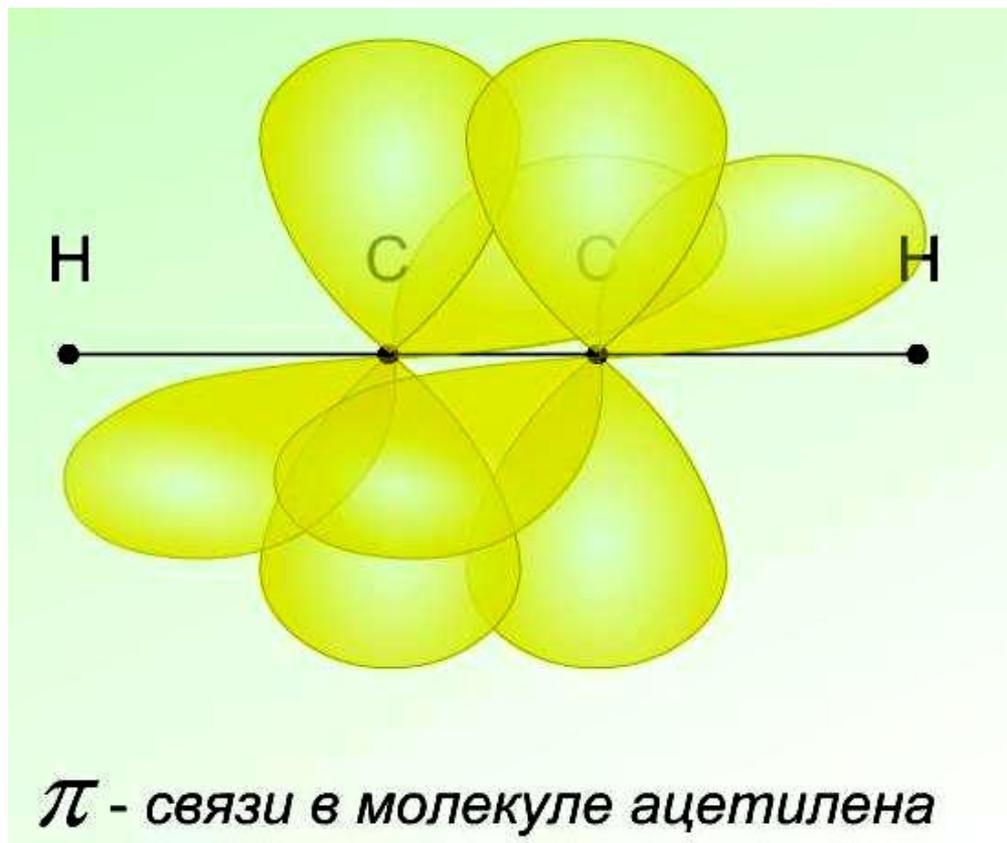
Определение, общая формула

Алкины – ациклические углеводороды, в молекулах которых содержится одна тройная связь между атомами углерода и соответствующие общей формуле C_nH_{2n-2} .

Образование молекулы ацетилена



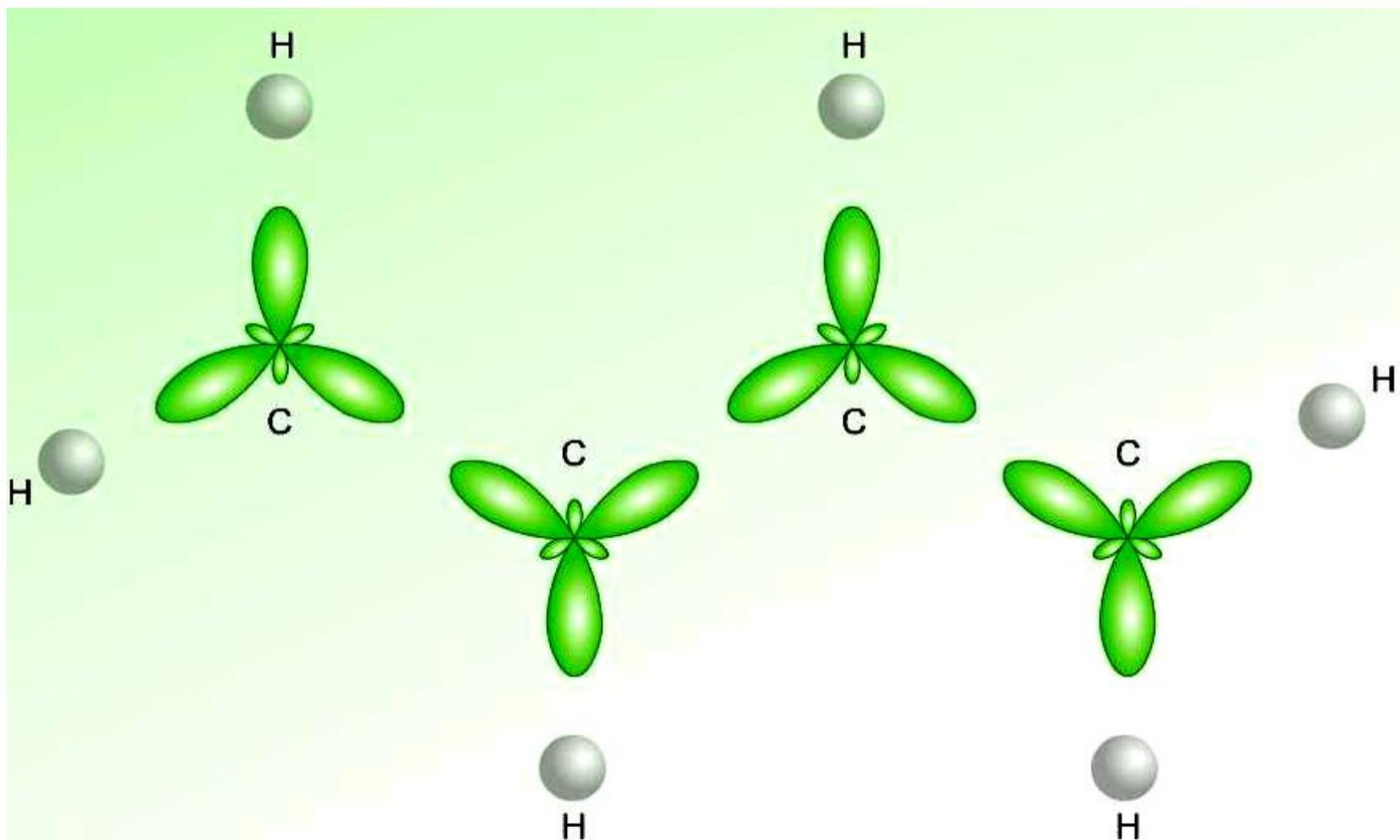
Образование молекулы ацетилена



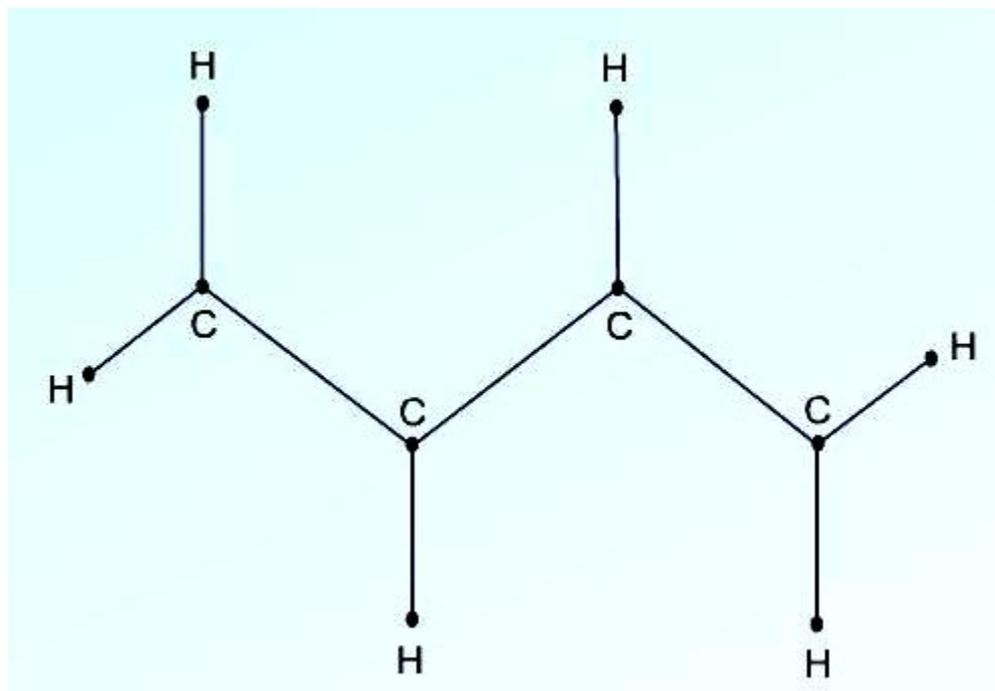
Определение, общая формула

Алкадиены – ациклические углеводороды, в молекулах которых содержится две двойные связи между атомами углерода и соответствующие общей формуле C_nH_{2n-2} .

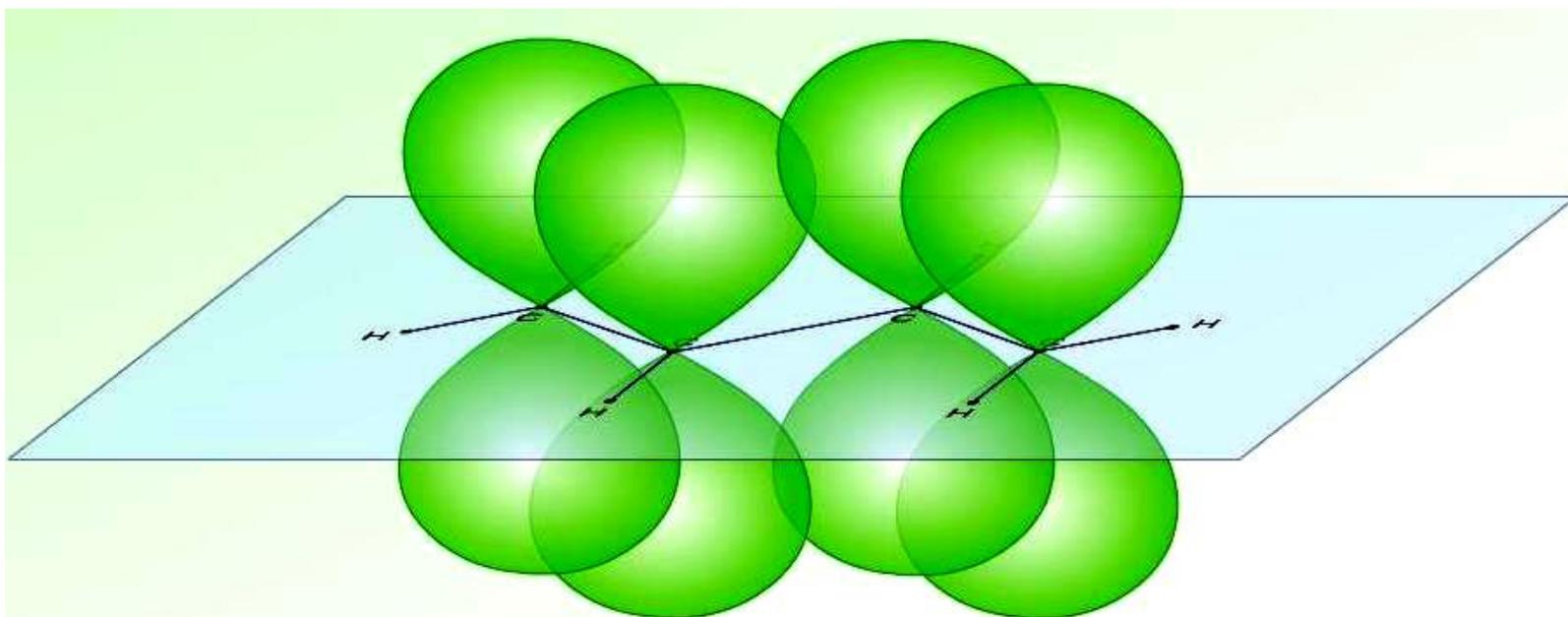
Образование молекулы бутадиена-1,3



Образование молекулы бутадиена-1,3



Образование молекулы бутадиена-1,3



Общая π - электронная система

Гомологические ряды алкенов и алкинов

C_2H_4 – этен

C_3H_6 – пропен

C_4H_8 – бутен

C_5H_{10} – пентен

C_6H_{12} – гексен

C_2H_2 – этин

C_3H_4 – пропин

C_4H_6 – бутин

C_5H_8 – пентин

C_6H_{10} – гексин



Ответьте на вопрос

Как доказать, что молекулы алкенов и алкинов состоят из атомов углерода и водорода?



Ответьте на вопрос

**Какие виды изомерии
характерны для алкенов?**

Изомерия алкенов

структурная

углеродного
скелета

положения F

межклассовая
(с циклоалканами)

пространственная

геометрическая
(цис-, транс-
изомерия)



Ответьте на вопрос

**Какие виды изомерии
характерны для алкинов?**

Изомерия алкинов

структурная

углеродного скелета

положения тройной связи

межклассовая
(с циклоалкенами,
алкадиенами)

Номенклатура алкенов

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$	бутен-1
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	метилпропен
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	5-метилгексен-2
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	2-метилгексен-3
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	3,4,4 - триметилпентен-2
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad \\ \text{C}_2\text{H}_5 \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$	6,6-диметил-3-этилгептен-2



Выполните задание

В контрольной работе по номенклатуре алкенов были приведены следующие названия веществ: **пентен-3**, **2-метилгексен-4**, **1-этил-бутен-1**, **цис-2-метилбутен-2**.

Что необходимо исправить?
Запишите соответствующие структурные формулы соединений и дайте им названия.



Решите задачу

Плотность газообразного алкена равна 1,875 г/мл (н.у.). Определите алкен.

Домашнее задание

**§12 (стр. 67 – 70),
упр. 2, 8 (или 11*).**