

**Непредельные
углеводороды. Алкены**

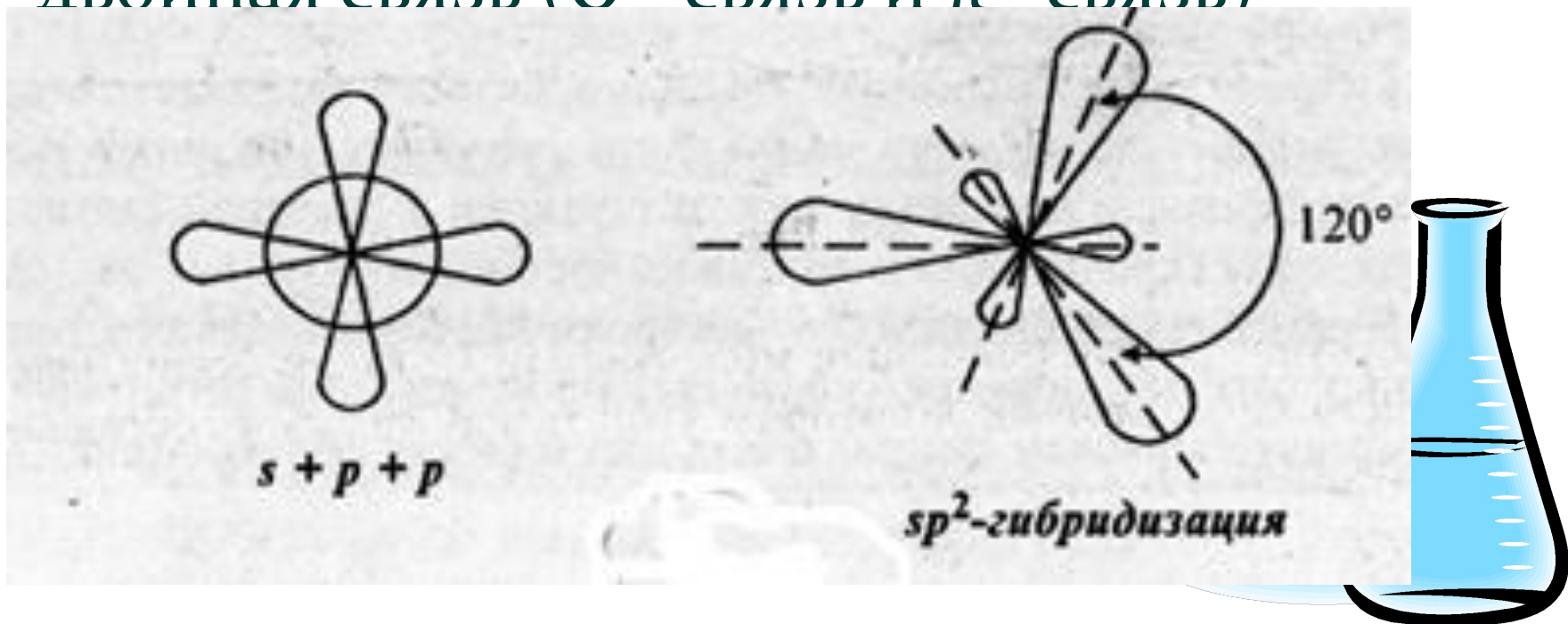
Алкены

- **Алкены** - непредельные углеводороды, содержащие одну двойную связь между атомами углерода. Общая формула $C_n H_{2n}$



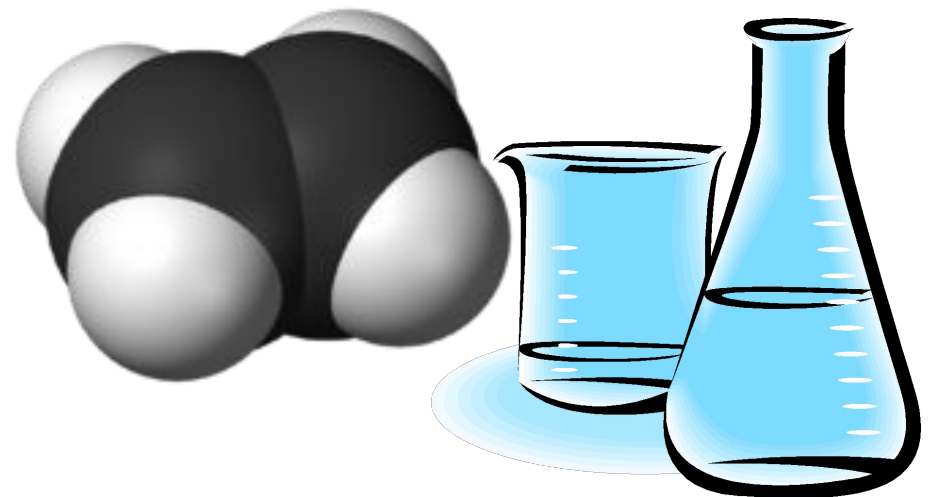
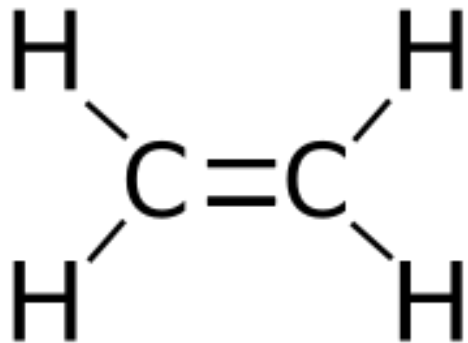
Тип гибридизации и СВЯЗИ

- sp^2 гибридизация, угол 120 градусов (плоская тригональная)
- двойная связь (σ –связь и π –связь)



Простейший представитель

этилен (C_2H_4)-газ без цвета и запаха, мало растворимый в воде. С воздухом образует взрывоопасные смеси.



Химические свойства

- **Реакции присоединения:**

1. **Гидрирование** (присоединение водорода). Алкены, присоединяя водород в присутствии катализаторов (Pt, Pd, Ni), переходят в предельные углеводороды - алканы:



- **2. Галогенирование** (присоединение галогенов).



- **3. Гидрогалогенирование** (присоединение галогеноводородов).

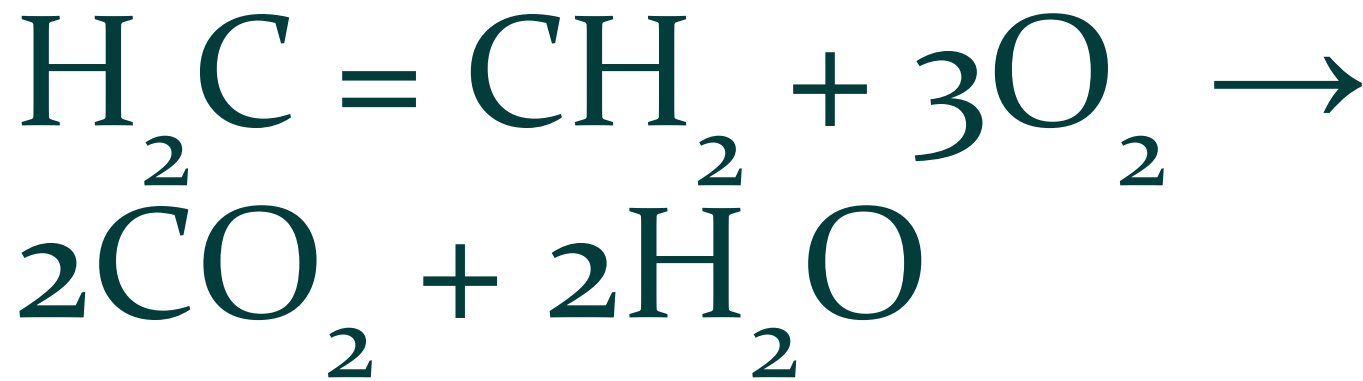


- **4. Гидратация** (присоединение воды). В присутствии катализаторов [H_2SO_4 (конц.) и др.] к алкенам присоединяется вода с образованием спиртов. Например:



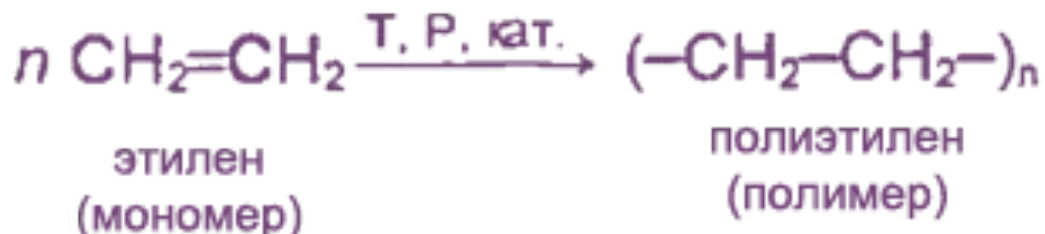
Реакция окисления:

Горение:



• Реакция полимеризации

За счет разрыва π -связей молекулы алкена могут соединяться друг с другом, образуя длинные цепные молекулы.



Гомологи

Алкены

Ряд этилена

Формулы	Названия
C_2H_4	Этен
C_3H_6	Пропен
C_4H_8	Бутен
C_5H_{10}	Пентен
C_6H_{12}	Гексен
C_7H_{14}	Гептен
C_8H_{16}	Октен
C_9H_{18}	Нонен
$C_{10}H_{20}$	Децен
Общая формула C_nH_{2n}	
$C = C$ ($\sigma + \pi$ – связи)	



Изомеризация

1. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Бутен-1

$\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_3$ 2-метилпропен-1

CH_3

2.

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Пентен-1

$\text{CH}_3-\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_3$ 2-Метилбутен-3

CH_3

3. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$

CH_2-CH_3 Гексен-1

$\text{CH}_2-\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}-\text{CH}_3$

CH_3

4-Метилпентен-2



Нахождение в природе

- Этилен образуется в фруктах, регулируя процесс их созревания. К классу алкенов принадлежат феромоны некоторых насекомых.



Применение

- Алкены применяются в качестве исходных продуктов в производстве полимерных материалов (пластмасс, каучуков, пленок) и других органических веществ. Горючих веществ, взрывчатых веществ, растворителей и др.



Из заданий ЕГЭ (13,26)

- 13) Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются структурными изомерами бутена-1
1. Бутан
 2. Циклобутан
 3. Бутин-2
 4. Бутадиен-1,3
 5. Метилпропен



- 26) Установите соответствие между веществом и областью его применения :к каждой позиции, обозначенной буквой ,подберите соответствующую позицию ,обозначенную цифрой.

Вещество:

Область применения: а)аммиак	1)
получение капрона б)метан	2)в
качестве топлива в)изопрен	3)получение
каучука г)этилен	4)производство
удобрений	5)получение пластмассы



Отвѣты

13)-25

26)-4235





**Спасибо за
внимание!**

**Выполнили: Пономаренко Ангелина,
Мокроусова Марина. Учитель
Гречихина Валентина Васильевна.**