

23.10.2021.

Здравствуйте! Тема нашего урока «Непредельные углеводороды»

Сделайте конспект урока в тетрадь.

**Непредельными называются углеводороды в молекулах, которых имеются атомы углерода, связанные между собой двойной или тройной связью.**

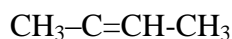
**Алкены. Олефины . углеводороды ряда этилена.**

1. Непредельные углеводороды в молекулах которых имеются два атома углерода, связанные двойной связью.

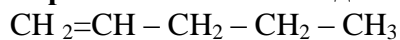
3. **Общая формула  $C_n H_{2n}$**

4. Изомерия : У непредельных углеводородов имеются несколько видов изомерии:

а) **структурная - изомерия цепи**



б) **изомерия по положению двойной связи**



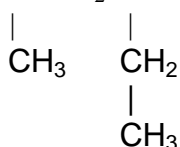
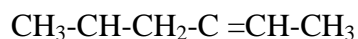
**Гомологический ряд**

	МНК	Рациональная номенклатура
$CH_2=CH_2$	этен	этелен
$CH_2=CH-CH_3$	пропен	пропилен
$CH_2=CH-CH_2-CH_3$	бутен	бутилен
$C_5H_{10}$	пентен	амилен
$C_6H_{12}$	гексен	гексилен
$C_7H_{14}$	гептен	гептилен
$C_8H_{16}$	октен	октилен
$C_9H_{18}$	нонен	нонилен
$C_{10}H_{20}$	деден	децилен

Название некоторых радикалов  $CH_2=CH-$  винил  
 $CH_2=CH-CH_2-$  аллил

5. Номенклатура

6 5 4 3 2 1



5-метил-3-этилгексен-2

Нумеруем с того конца, где двойная связь, называть начинаем с младшего радикала-заместителя

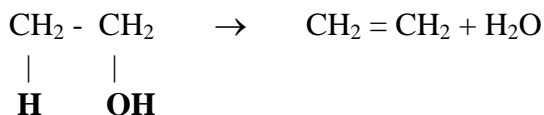
#### 6. Получение углеводородов ряда этилена

1. крекинг или пиролиз нефти
2. крекинг угля
3. крекинг предельных углеводородов  

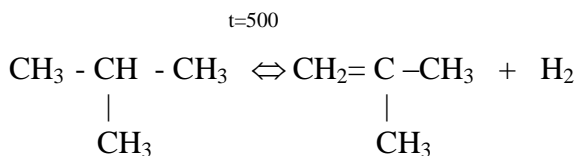
$$\text{C}_{18}\text{H}_{38} \rightarrow \text{C}_9\text{H}_{18} + \text{C}_9\text{H}_{20}$$

нонен    нонан
4. из спиртов

$t=350$  конц. серная кислота



#### 5. Дегидрированием алканов



#### 7. Физические свойства

- $\text{C}_2\text{H}_4$  до  $\text{C}_4\text{H}_8$  - газы  
 $\text{C}_5\text{H}_{10}$  до  $\text{C}_{18}\text{H}_{36}$  - жидкости  
 $\text{C}_{19}\text{H}_{38}$  и т.д. - твердые вещества.

С ростом числа атомов углерода возрастает  $t_{\text{кип}}$ ,  $t_{\text{пл}}$  и плотность. Все алкены плохо растворяются в воде

#### 8. Химические свойства :

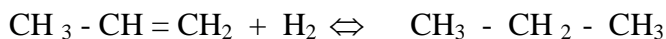
Химические свойства определяются наличием двойной связи.

Характерные реакции - присоединение, окисление, полимеризация.

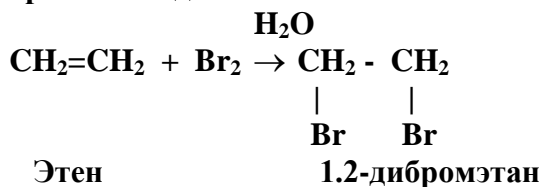
#### **Реакции присоединения:**

##### 1. гидрогенизации или гидрирования

$\text{Ni } 30-50^\circ\text{C}$



##### 2. реакция галогенирования - характерная реакция на алкены, обесцвечивание бромной воды



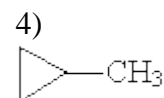
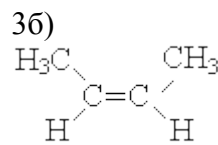
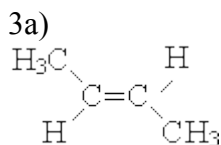
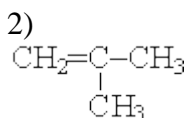
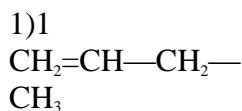
##### 3. реакция гидрогалогенирования - реакция протекает по ионному механизму $\text{H}^+\text{Br}^-$

$$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{HBr} \rightleftharpoons \text{CH}_3 - \text{CHBr} - \text{CH}_3$$

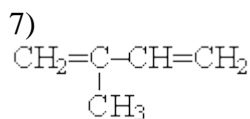
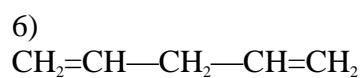
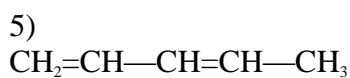
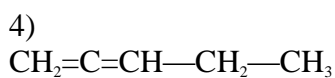
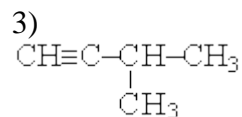
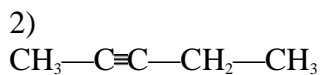
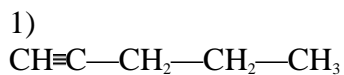
#### Правило Марковникова:



## 1. Изомеры состава C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>:



## 2. Изомеры состава C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>:



**Выполненное домашнее задание отправить Шиловой Н.Н. на электронную почту [yflzibkjdf@yandex.ru](mailto:yflzibkjdf@yandex.ru)**