

# Углеродороды

Выполнила Домрачева Л.Г. , учитель  
химии МБОУ Шарангская средняя  
общеобразовательная школа

# Алканы



# Гомологический ряд алканов

$\text{CH}_4$  - метан

$\text{C}_2\text{H}_6$  -этан

$\text{C}_3\text{H}_8$  -пропан

$\text{C}_4\text{H}_{10}$  -бутан

$\text{C}_5\text{H}_{12}$  -пентан

• $\text{CH}_3$ -МЕТИЛ

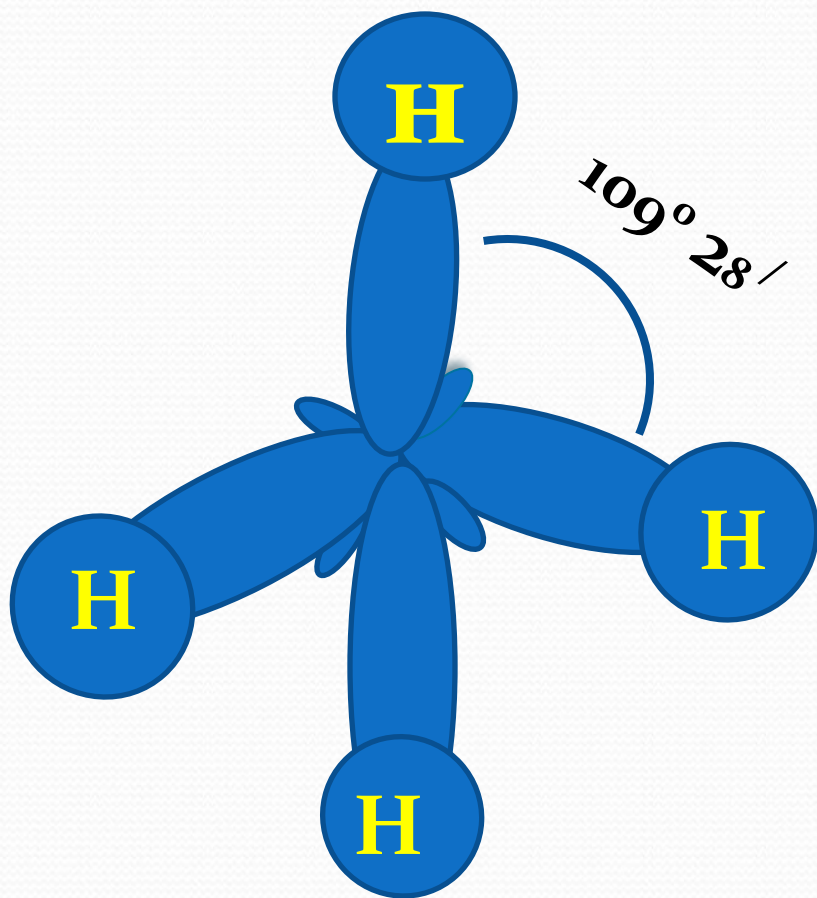
• $\text{C}_2\text{H}_5$ -ЭТИЛ

• $\text{C}_3\text{H}_7$ -ПРОПИЛ

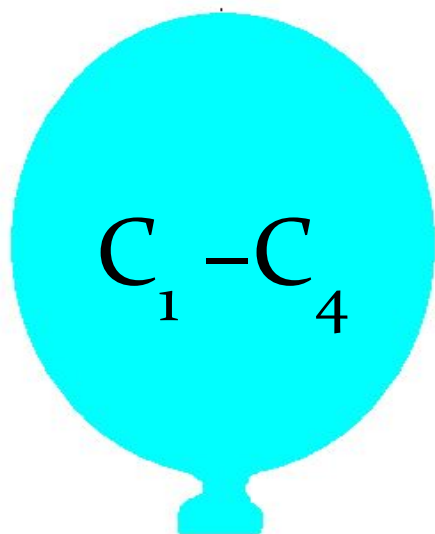
• $\text{C}_4\text{H}_9$ -БУТИЛ

• $\text{C}_5\text{H}_{11}$ -АМИЛ

# Строение молекулы метана



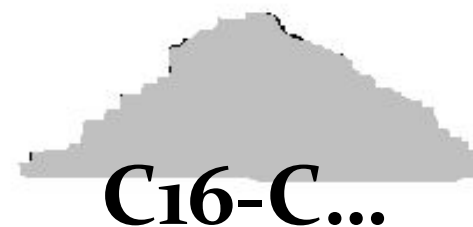
## Физические свойства алканов



**Газы**

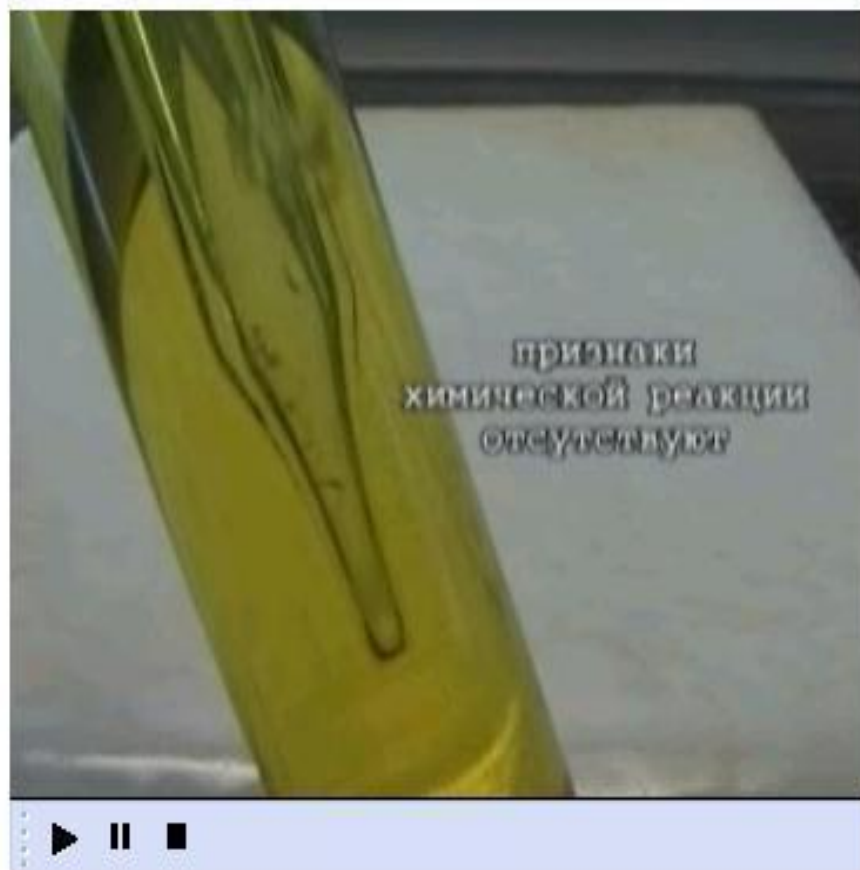


**Жидкости**



**Твердые**

## Химическая инертность алканов



Алканы - насыщенные углеводороды. Реакции присоединения и окисления при комнатной температуре для них не характерны, поэтому алканы не вступают в реакции с бромной водой и раствором перманганата калия.

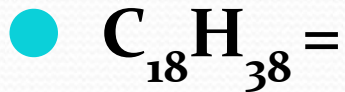
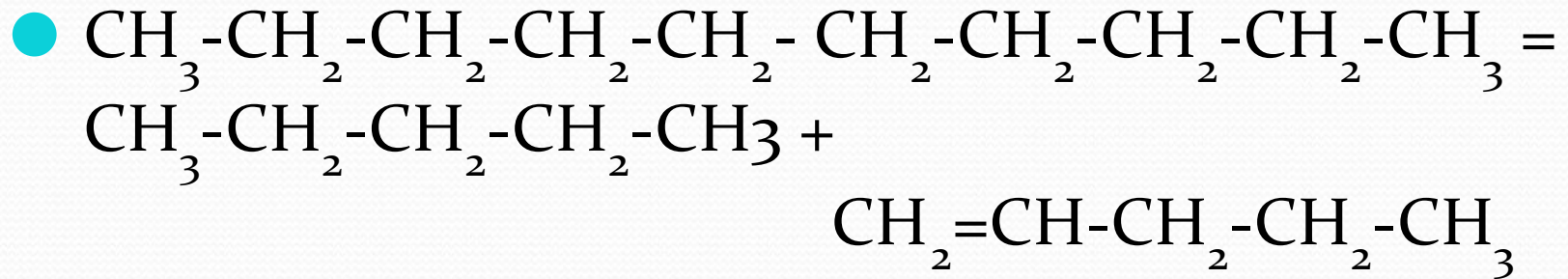
Отношение метана к бромной воде и раствору перманганата калия.

# Способы получения алканов

## Получение из природных источников:

- а) метан, этан, пропан, бутан выделяют из природного газа, причем метана в нем 95-98 %об.
- б) Алканы от C<sub>5</sub> до C<sub>11</sub> выделяют из бензиновой фракции нефти
- в) алканы от C<sub>12</sub> до C<sub>16</sub> из средней фракции нефти
- г) высшие алканы, от C<sub>16</sub> и выше, получают вакуумной перегонкой неперегоняемого остатка нефти.

## Крекинг нефтепродуктов





Метан

Сажа

Резина

Топливо

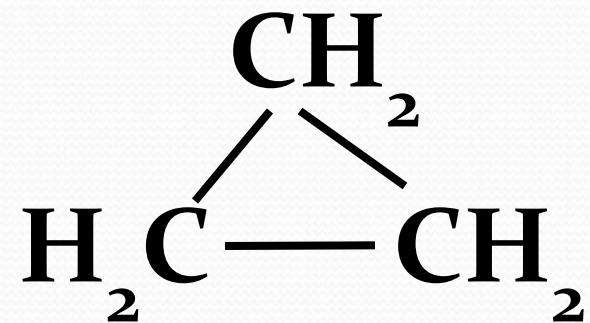
Растворители

Хладоагенты

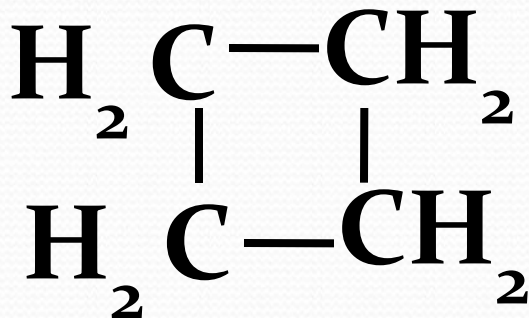
Синтез-газ

Каучук

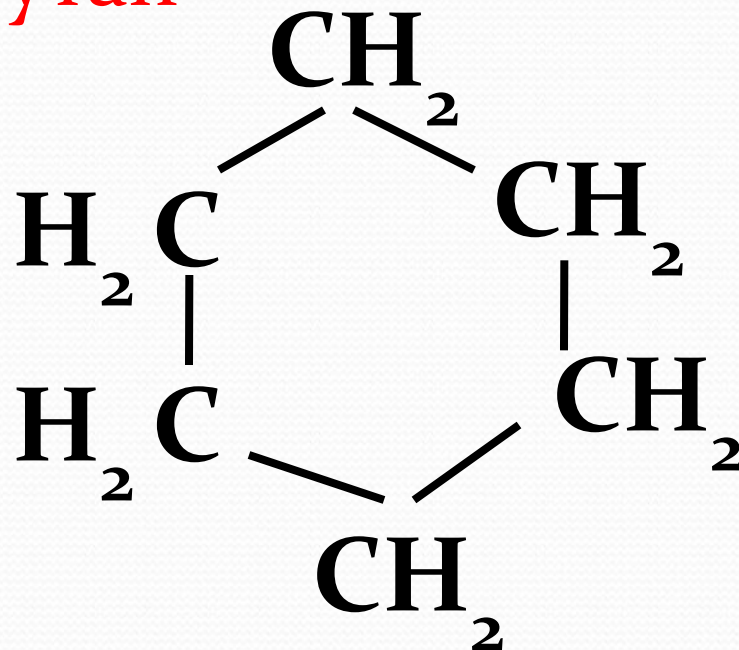
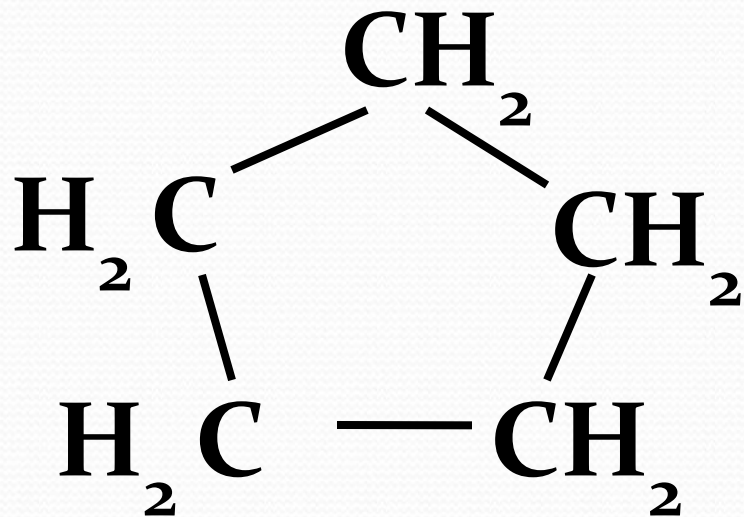
# Циклоалканы (циклопарафины)

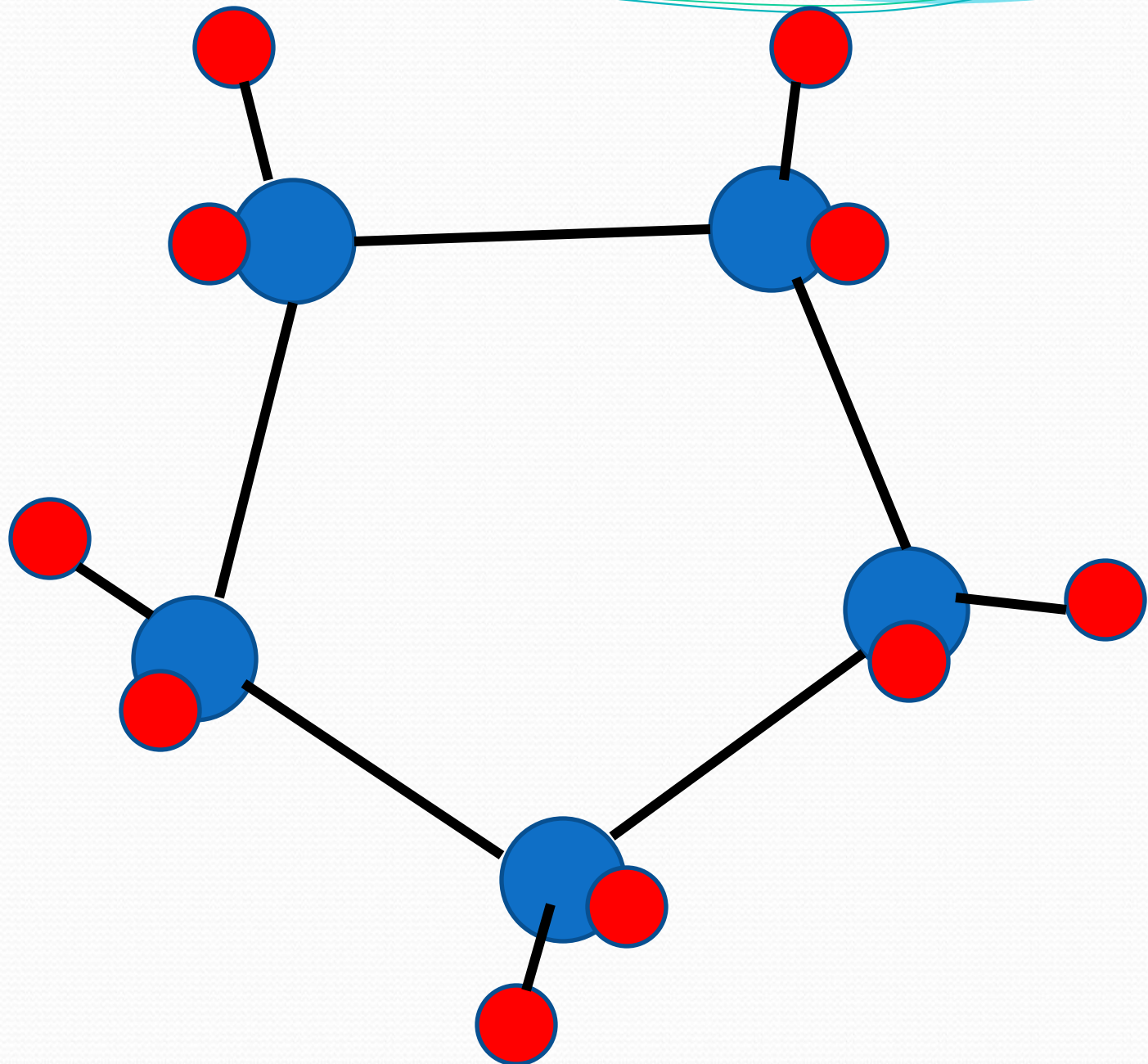


Циклопропан



Циклобутан

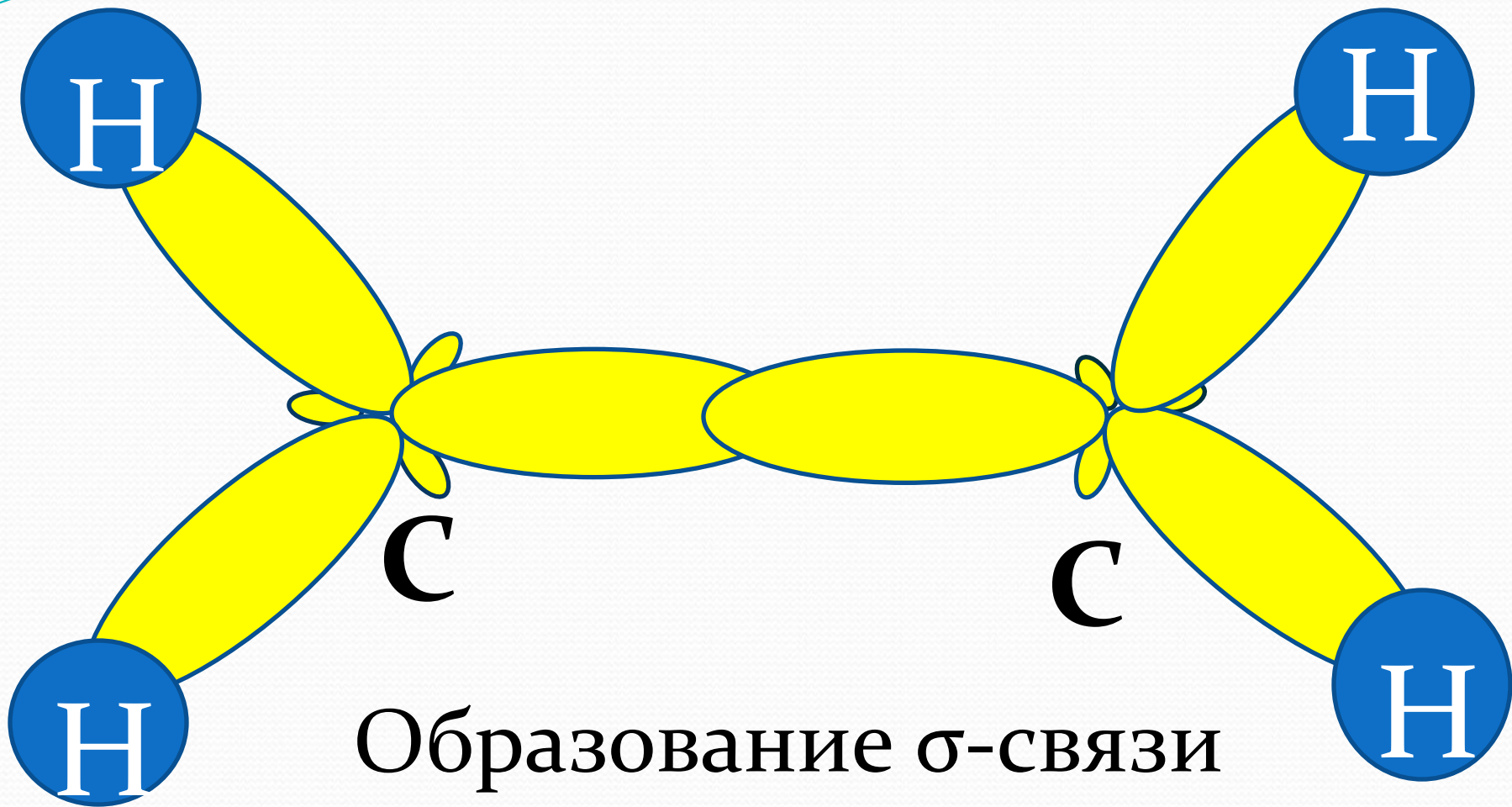






# АЛКАНЫ

$C_n H_{2n}$



# Гомологический ряд алкенов

$C_2H_4$     Этен  (этилен)

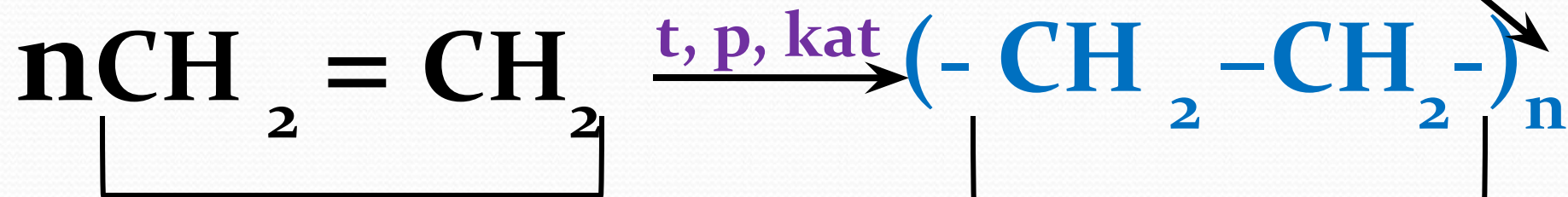
$C_3H_6$     Пропен

$C_4H_8$     Бутен

$C_5H_{10}$     Пентен

Радикал-винил    (  $CH_2=CH-$  )

Степень  
полимеризации



Мономер

Структурное звено



А  
Л  
К  
З  
А  
Д  
И  
С  
Н  
Ы







Пентадиен-1,4 (изолированные связи)



Пропадиен -1,2 (кумулированные связи)

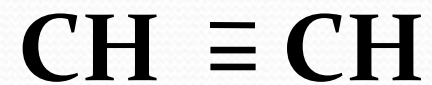


Пентадиен-1,3 (сопряженные связи)



АЛКИНЫ





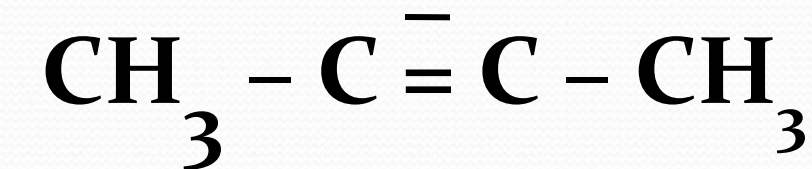
Этин (ацетилен)



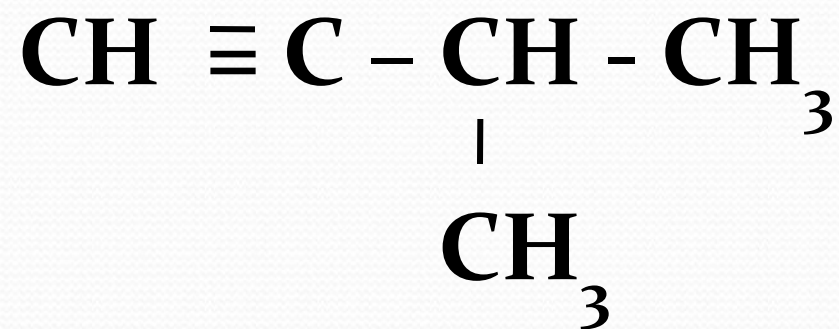
Пропин



Бутин-1



Бутин-2



3-метилбутин-1

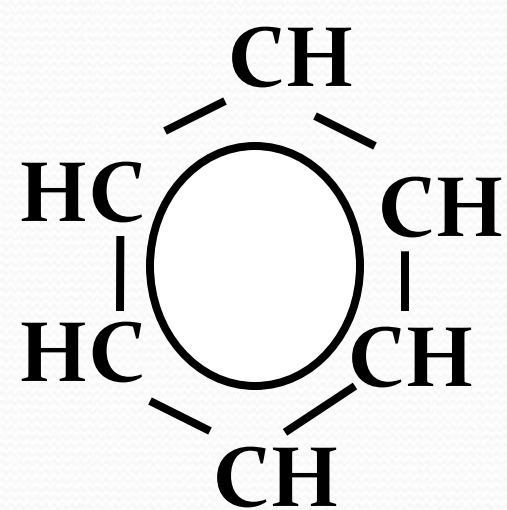


полимеризация

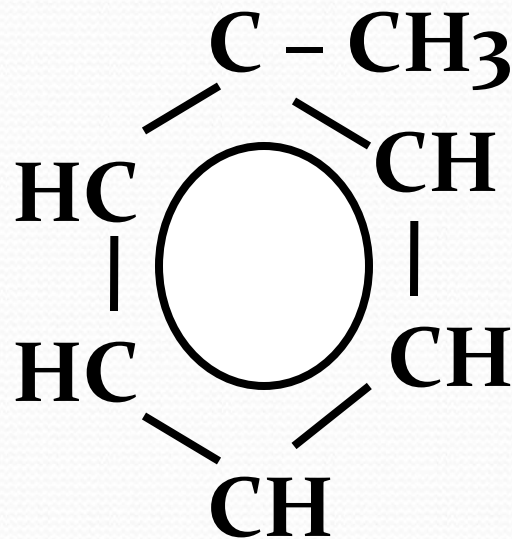
# Ароматы



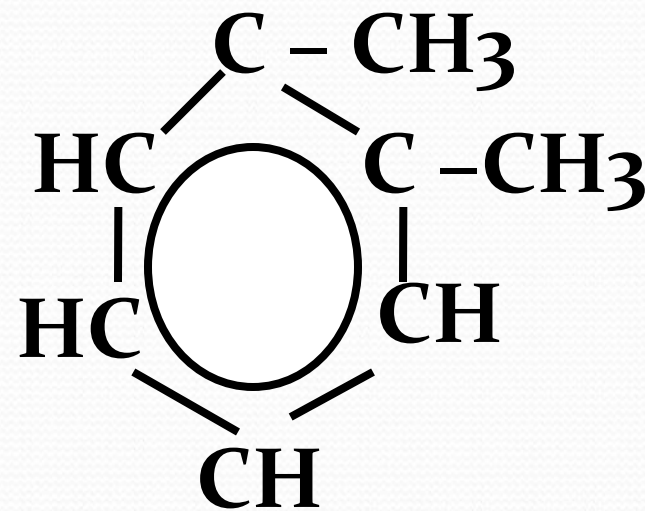
**Ароматическими углеводородами называются вещества, в молекулах которых содержится одно или несколько бензольных колец.**



бензол



Метилбензол  
(толуол)



1,2-диметилбензол