

# Предельные углеводороды. Химия 9 класс

Органические вещества

углеводороды

азотсодержащие

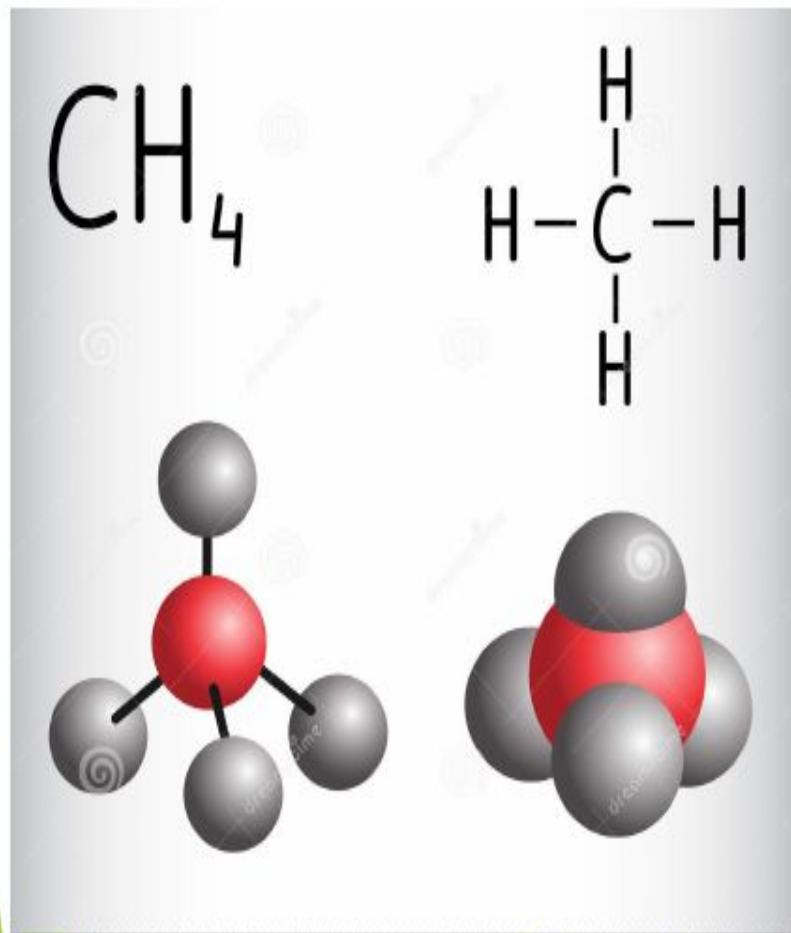
кислородсодержащие

Углеводороды- это органические соединения, которые в своем составе содержат атомы углерода и водорода.

Предельные углеводороды - это органические соединения, в молекулах которых между атомами углерода имеются только одинарные (простые) связи.

- Алканы
- Циклоалканы

Алканы - это предельные углеводороды с общей формулой  $C_nH_{2n+2}$



Простейший представитель  
метан

Используя общую формулу напишите  
молекулярные и структурные формулы  
следующих алканов:

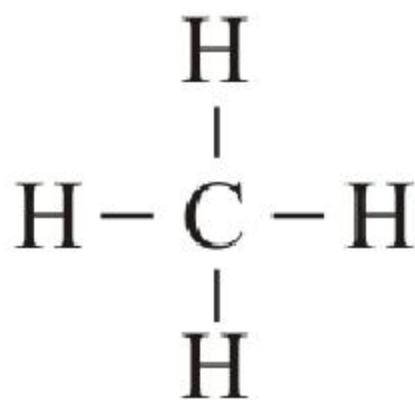
Этан C<sub>2</sub>

Пропан C<sub>3</sub>

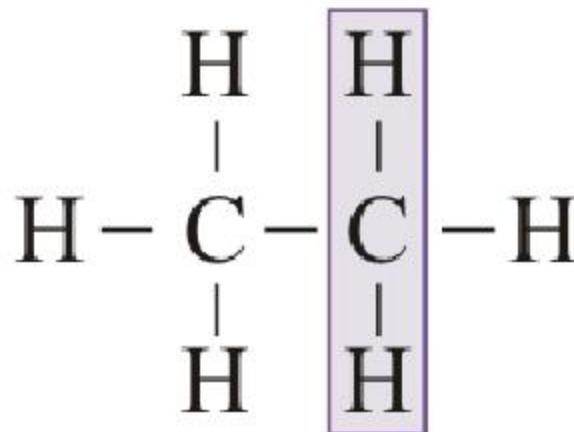
Бутан C<sub>4</sub>

Пентан C<sub>5</sub>

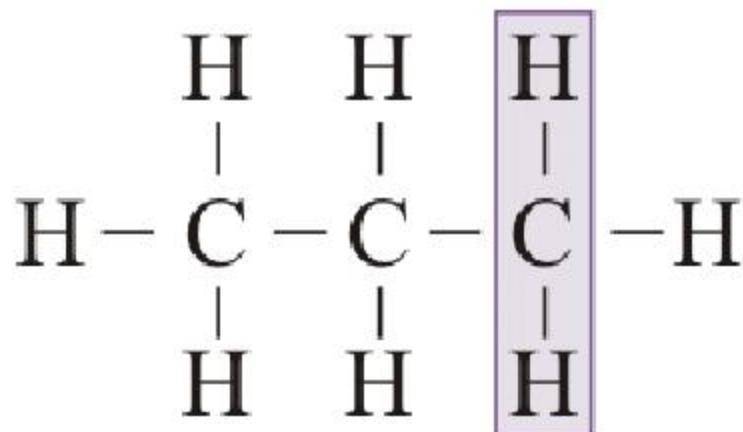
# Гомологический ряд



метан



этан



пропан

# Алканы

## Ряд метана

Формулы	Названия
$\text{C H}_4$	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
$\text{C}_6\text{H}_{14}$	Гексан
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	Гептан
$\text{C}_8\text{H}_{18}$	Октан
$\text{C}_9\text{H}_{20}$	Нонан
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	Декан

На какую группу атомов  
отличаются соединения  
друг от друга?

Общая формула  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

$\text{C} - \text{C}$  σ-связи

Группа соединений, в которой каждый последующий отличается от предыдущего на одну или несколько групп -CH<sub>2</sub> называется гомологическим рядом, а вещества гомологи.

CH<sub>2</sub>- гомологическая разность.



CH<sub>4</sub> C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> и т.д. гомологи

Если от формулы углеводорода убрать один атом Н, то получится частица - радикал.

Радикал - это группа атомов, содержащих один или несколько неспаренных электронов.

Название дается от соответствующих углеводородов. Суффикс -ан меняется на -ил.

Образуйте от следующих углеводородов  
радикалы. Назовите их.

Выведите общую формулу.



Нахождение в природе.  
Алканы входят в состав нефти и природного газа.



## Физические свойства.

C1-C4 - газы (природный газ)

C5-C15 - жидкости (бензин, керосин)

C16 и т.д. твердые вещества (парафин, смазочные масла)

# Метан CH<sub>4</sub>

Рудничный или болотный газ.

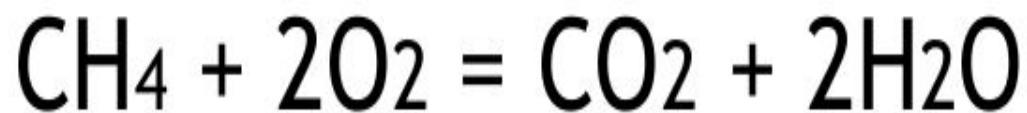
Образуется при разложении органических веществ без доступа кислорода.

Выделяется со дна болот и с каменноугольных пластов в рудниках.

Является причиной взрывов в шахтах.

Метан - газ без цвета, без запаха.  
Не растворим в воде

2. Алканы горят синим пламенем.  
Образуются вода и углекислый газ.



3. При нагревании алканы разлагаются.  
(реакция разложения)



# Применение алканов.

- Топливо
- Сырье для органического синтеза

Ответьте на вопросы:

Углеводороды - это...

Предельные углеводороды - это...

Общая формула алканов.

Гомологический ряд - это...

Гомологи - это...

Гомологическая разность - это...

Метан при н.у. это

- Жидкость
- Газ с резким запахом
- Твердое вещество
- Газ без запаха

## Метан в воде:

- Хорошо растворим
- Плохо растворим
- Не растворяется
- Растворяется при высокой температуре

## Метан

- Немного легче воздуха
- Тяжелее воздуха
- Плотность равна плотности воздуха
- Почти в 2 раза легче воздуха