

Пределные
углеводороды.
Химия 9класс

Органические вещества



углеводороды



кислородсодержащие



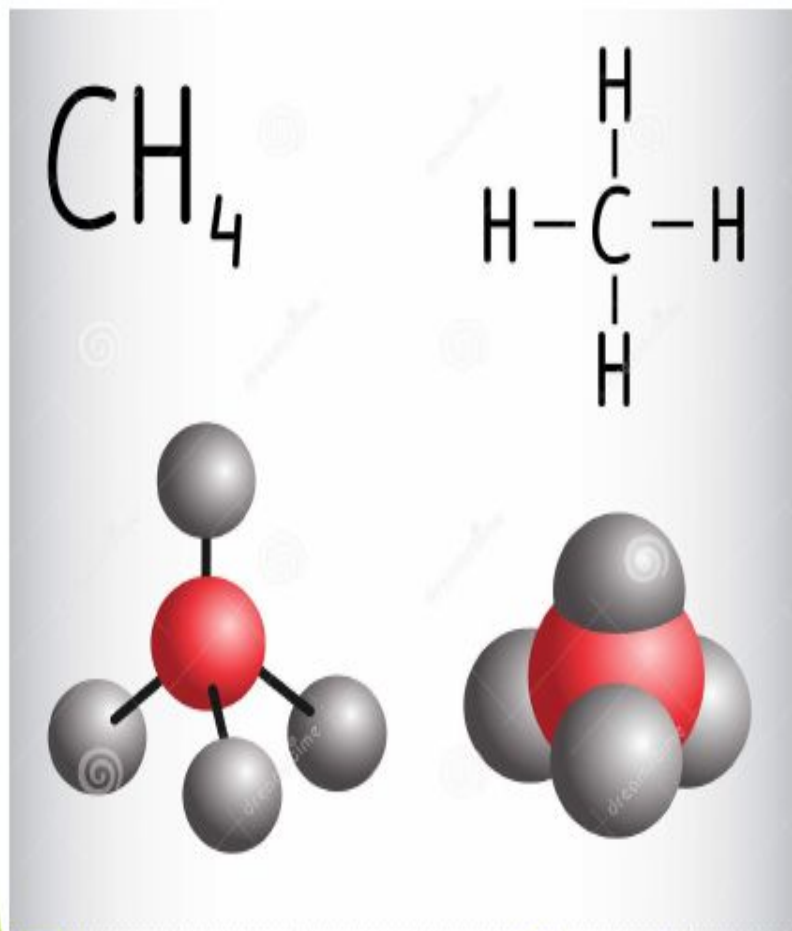
азотсодержащие

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:

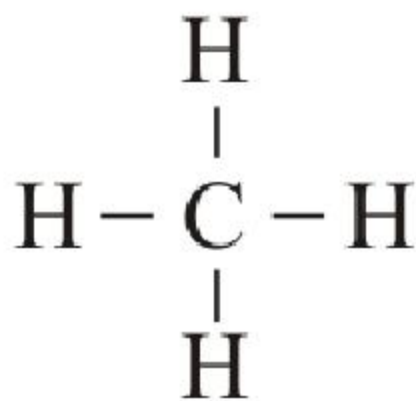
Этан C₂

Пропан C₃

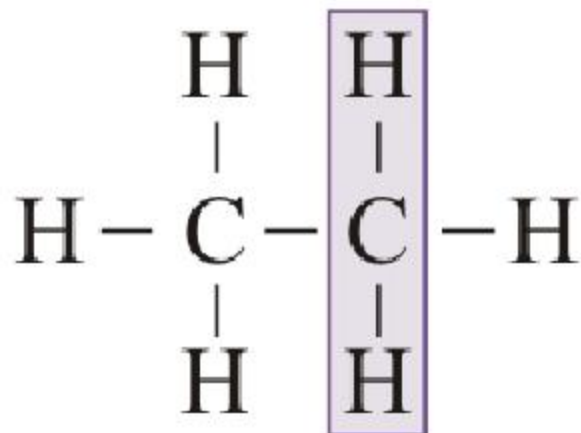
Бутан C₄

Пентан C₅

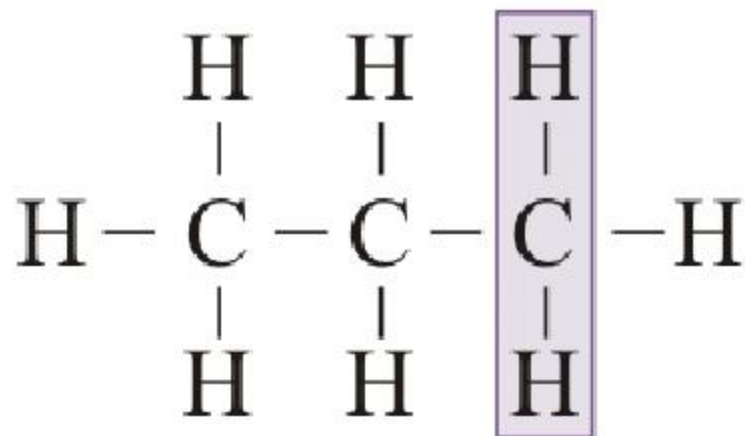
Гомологический ряд



метан



этан



пропан

Алканы

Ряд метана

| Формулы | Названия |
|---|----------|
| C H_4 | Метан |
| C_2H_6 | Этан |
| C_3H_8 | Пропан |
| C_4H_{10} | Бутан |
| C_5H_{12} | Пентан |
| C_6H_{14} | Гексан |
| C_7H_{16} | Гептан |
| C_8H_{18} | Октан |
| C_9H_{20} | Нонан |
| $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ | Декан |
| Общая формула $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ | |
| C – C σ -связи | |

На какую группу атомов отличаются соединения друг от друга?

Группа соединений, в которой каждый последующий отличается от предыдущего на одну или несколько групп $-CH_2$ называется гомологическим рядом, а вещества гомологи.

CH_2 - гомологическая разность.



CH_4 C_2H_6 C_3H_8 и т.д. ГОМОЛОГИ

Если от формулы углеводорода убрать один атом H, 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 CH₄

Рудничный или болотный газ.

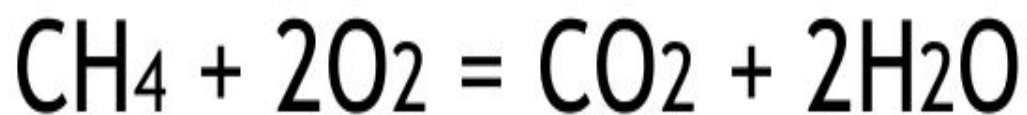
Образуется при разложении органических веществ без доступа кислорода.

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
- Сырьё 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