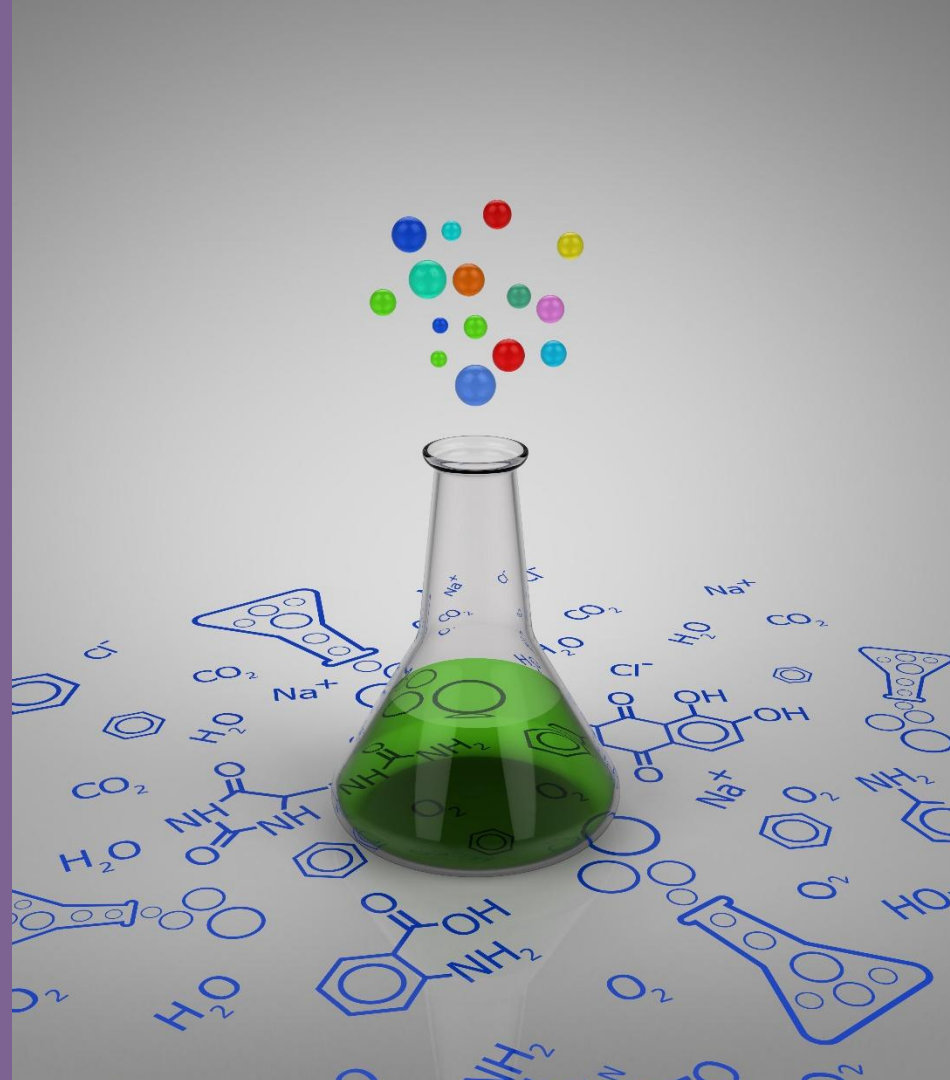
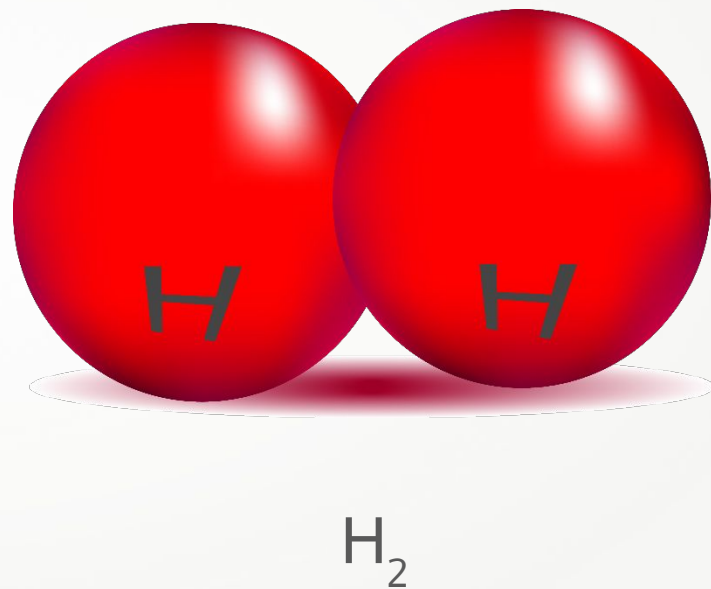
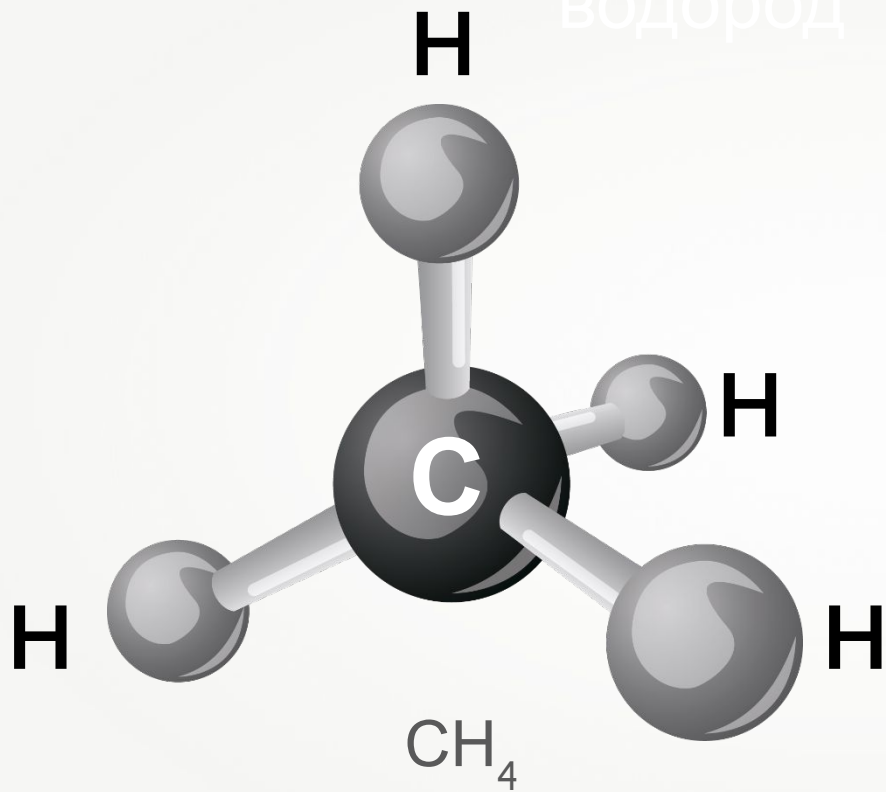
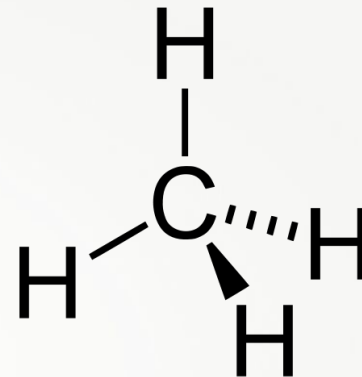
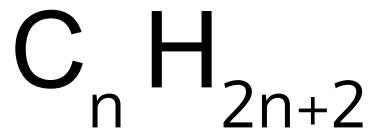
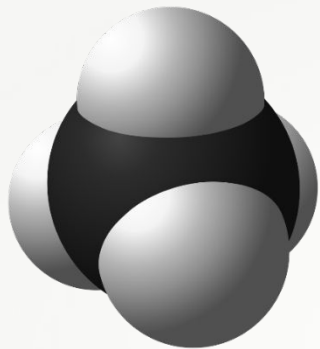


Изучение органической химии
начинают с класса
углеводородов.



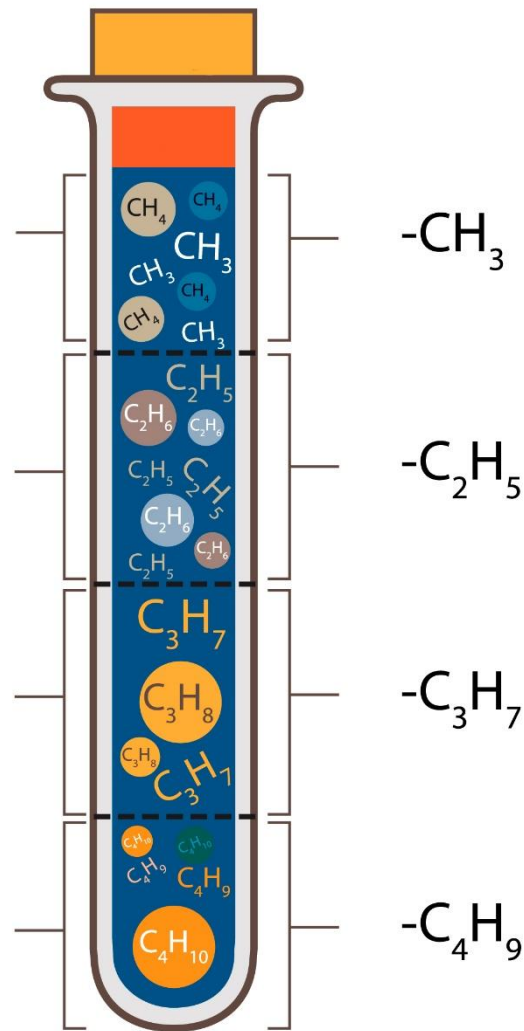
Углерод и водород



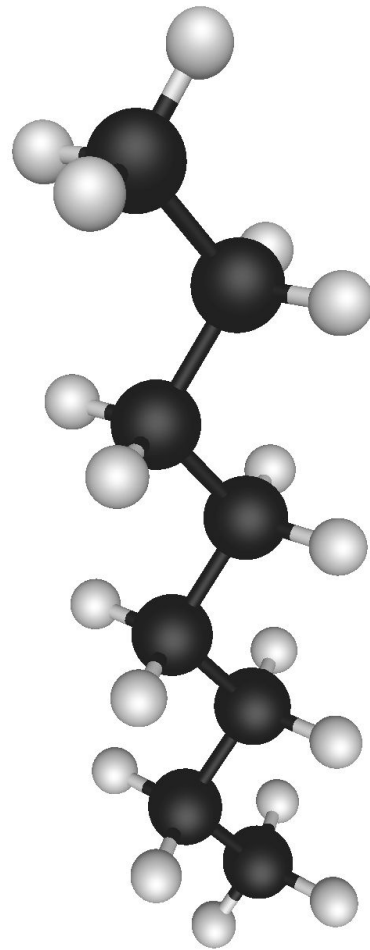


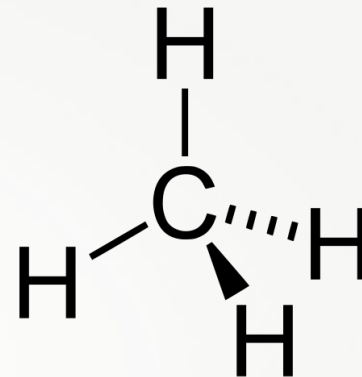
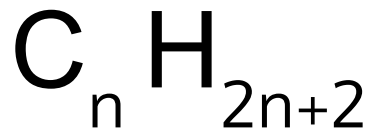
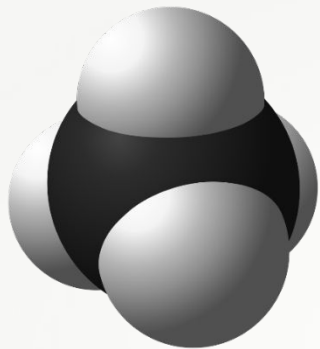
Алканы — это предельные углеводороды, в молекулах которых все атомы связаны одинарными связями.

Молекулы алканов имеют самое большое число водородов и содержат только одинарные (простые) связи между атомами углерода и водорода.



С такой структурой молекула не способна к реакциям присоединения.





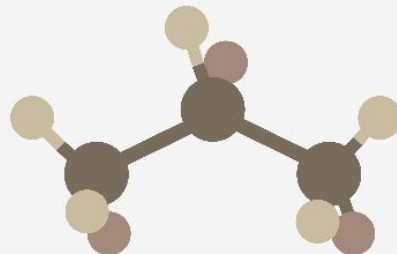
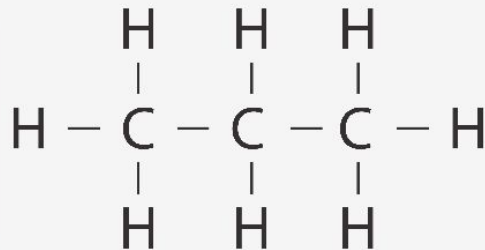
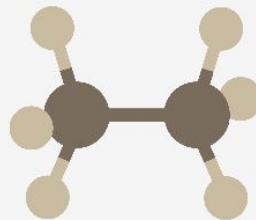
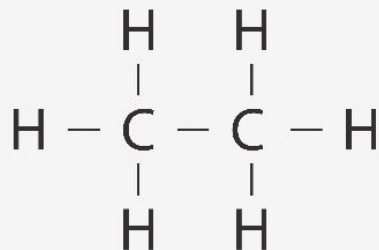
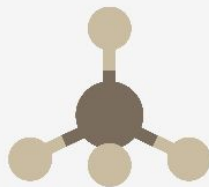
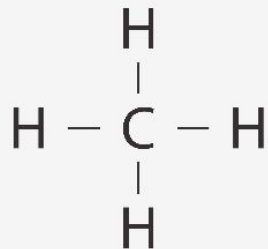
Парафин – воскоподобная смесь предельных углеводородов (алканов).

Парафины — исторически сложившееся название, которое отражает свойства этих соединений.



Парафин

ы

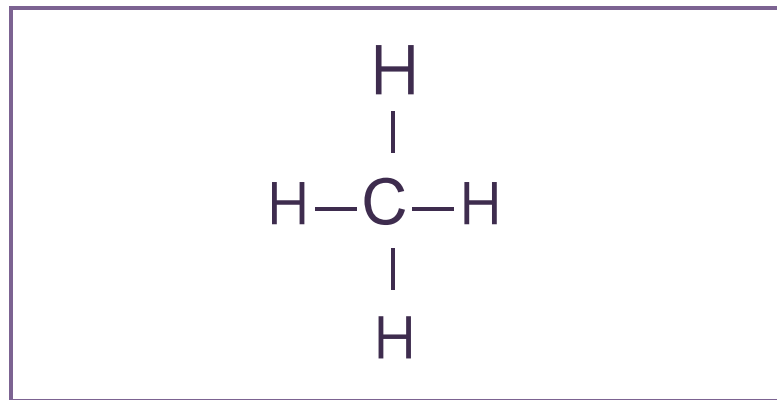
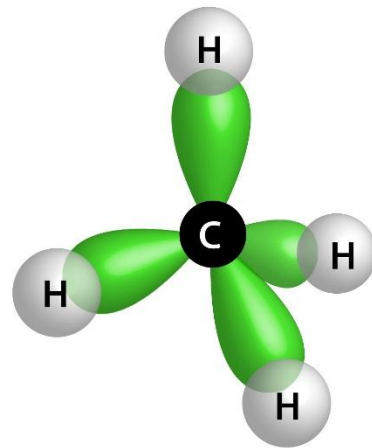
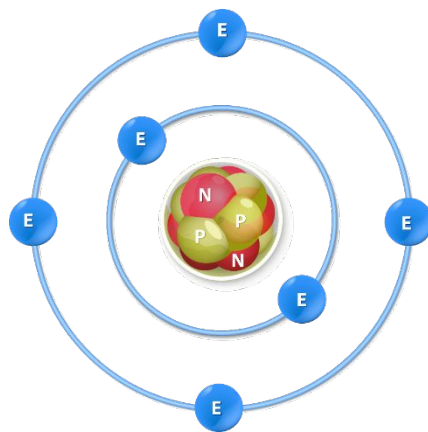




Предельные или насыщенные углеводороды — это органические соединения с полным насыщением углеводородной цепи атомами водорода.

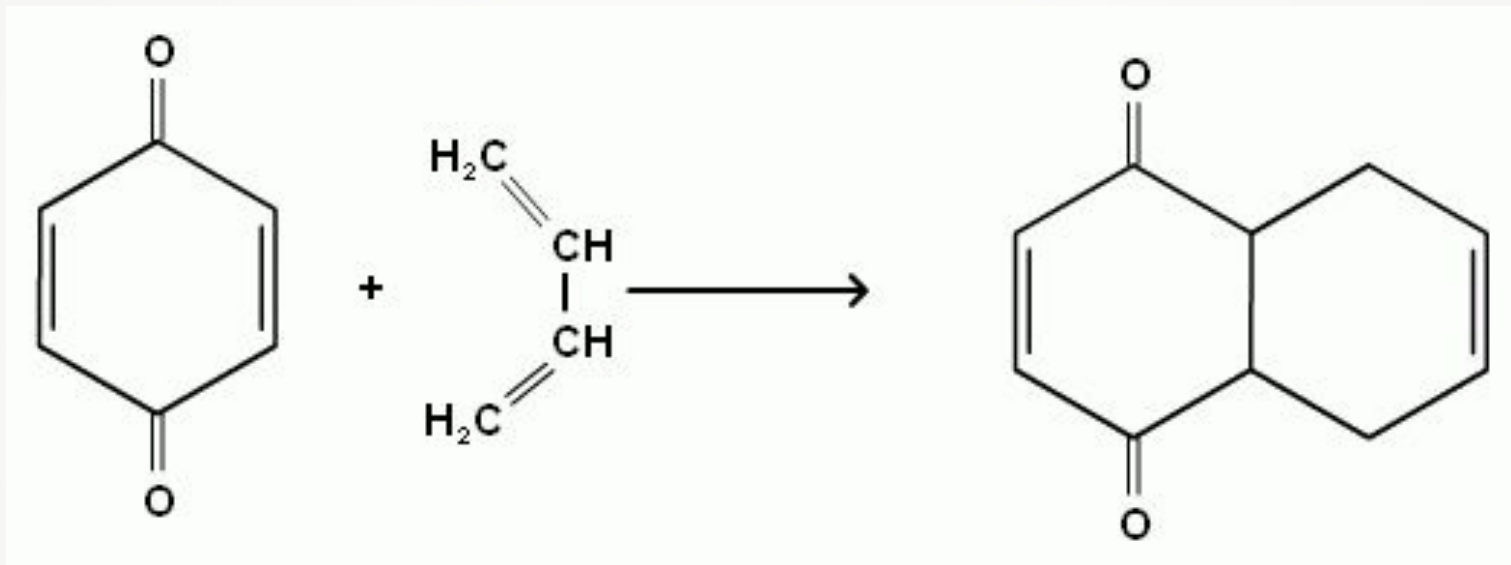
Основное правило в органической химии: углерод в органической химии всегда четырёхвалентен.

Это значит, что возле каждого атома углерода в структурной формуле должны находиться 4 связи.



Структурная
формула

Реакция замещения



Алка

н



Слово «алкан» того же происхождения, что и «алкоголь».
По-арабски al-kohl – порошок, пудра, пыль.

Номенклатура

алканов

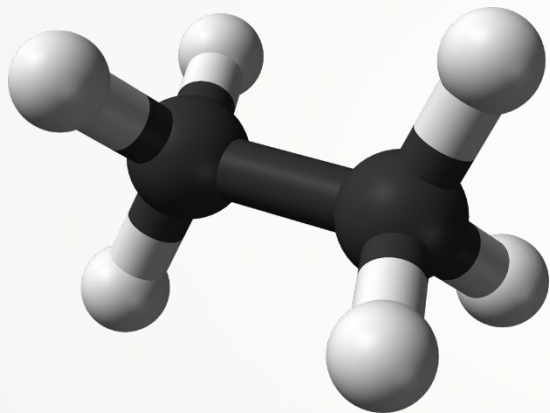
Формула	Название
CH_4	Метан
C_2H_6	Этан
C_3H_8	Пропан
C_4H_{10}	Бутан

Спирты и кислоты были известны задолго до открытия соответствующих алканов. Примером может служить этиловый спирт и этан, который был получен лишь в 1848 г.



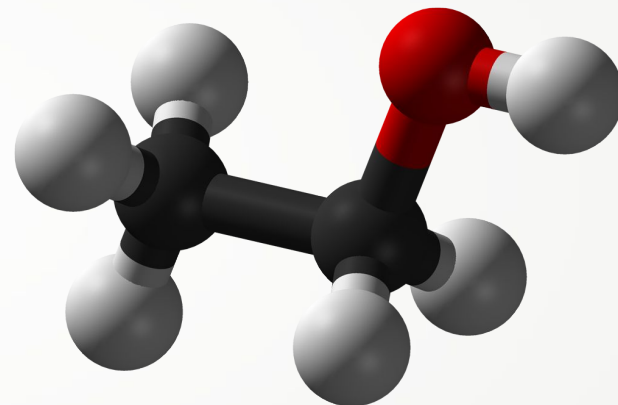
Номенклатура

алканов



Эта

н



Этано

л

Алкан с самыми длинными молекулами был синтезирован английскими химиками в 1985 г.



Нонаконтаэриктан

СН

2



В гомологическом ряду алканов каждый последующий член отличается от предыдущего на одну метильную группу CH_2 .

Корень «мет» в химии обозначает группировку, содержащую один атом углерода.

СН

С₂Н

С₃Н

С₄Н₁

С₅Н₁

С₆Н₁

С₇Н₁

С₈Н₁

8

Мета

Эта

Проба

Бута

Пента

Гекса

Гепта

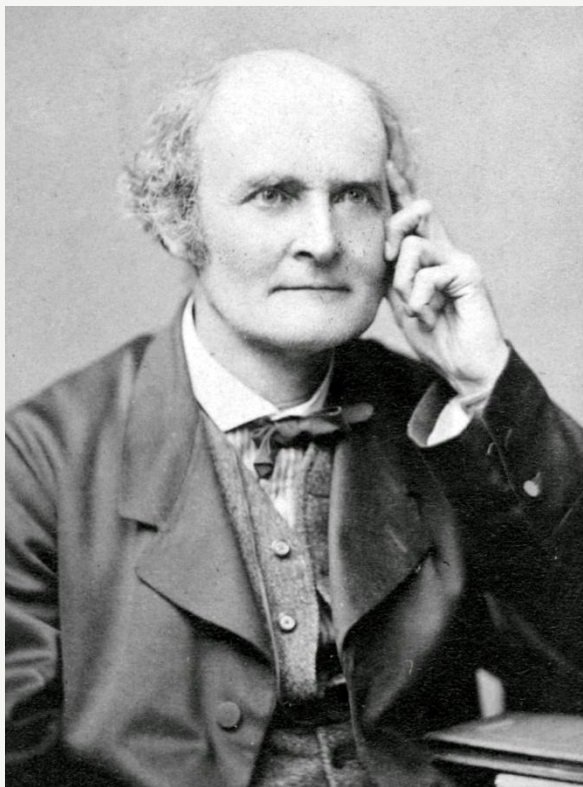
Окта

Н

Другие соединения — изомеры.

C_1H_1	Мета	1
C_2H_2	Эта	1
C_3H_4	Пропа	1
C_4H_6	Бута	2
C_5H_{10}	Пента	3
C_6H_{14}	Гекса	5
C_7H_{20}	Гепта	9
C_8H_{28}	Окта	18

8 Н



А. Кэли
1821–1895 гг.

Один из основоположников
важного раздела математики
— топологии.

В 1879 г. он опубликовал
первую статью по знаменитой
«проблеме четырёх цветов»:
достаточно ли их для
раскраски любой
географической карты.

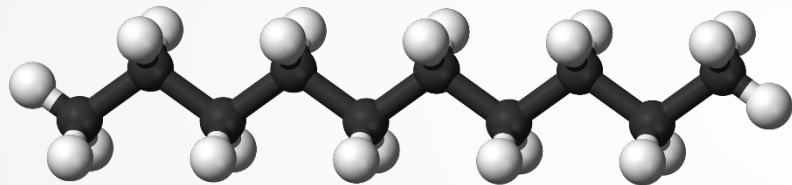
Число структурных изомеров предельных углеводородов представляет практический интерес только для первых членов ряда.

Для алкана, содержащего полтора десятка атомов углерода, подавляющее число изомеров не получено и вряд ли будет когда-либо синтезировано.

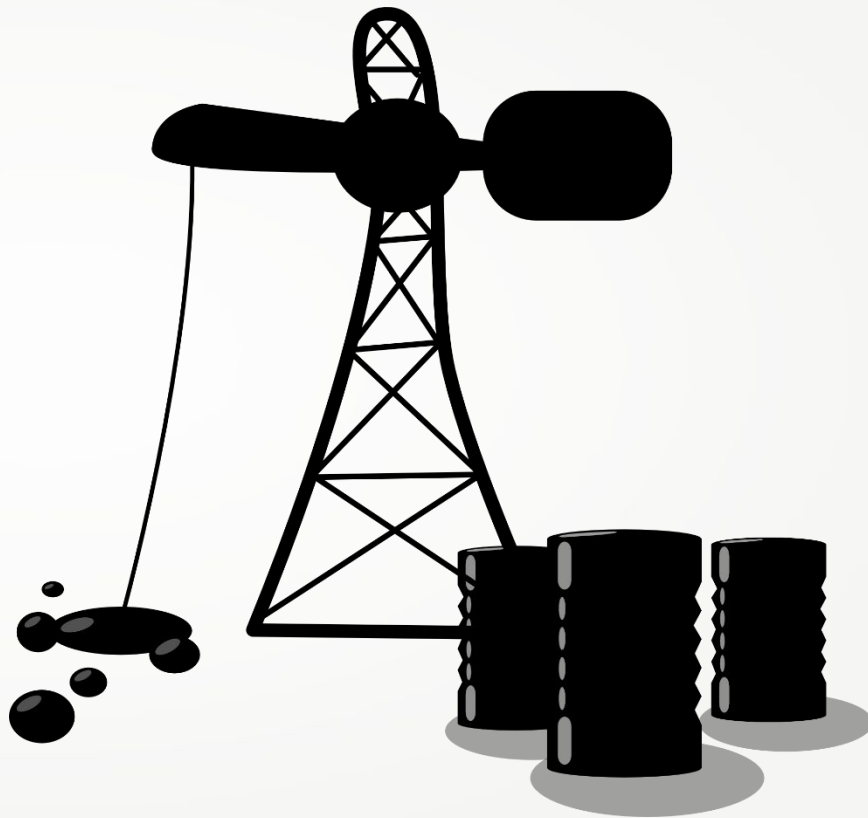


Алкан

ы

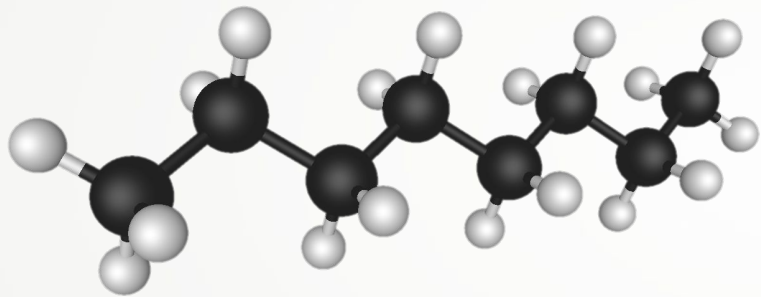


Декан

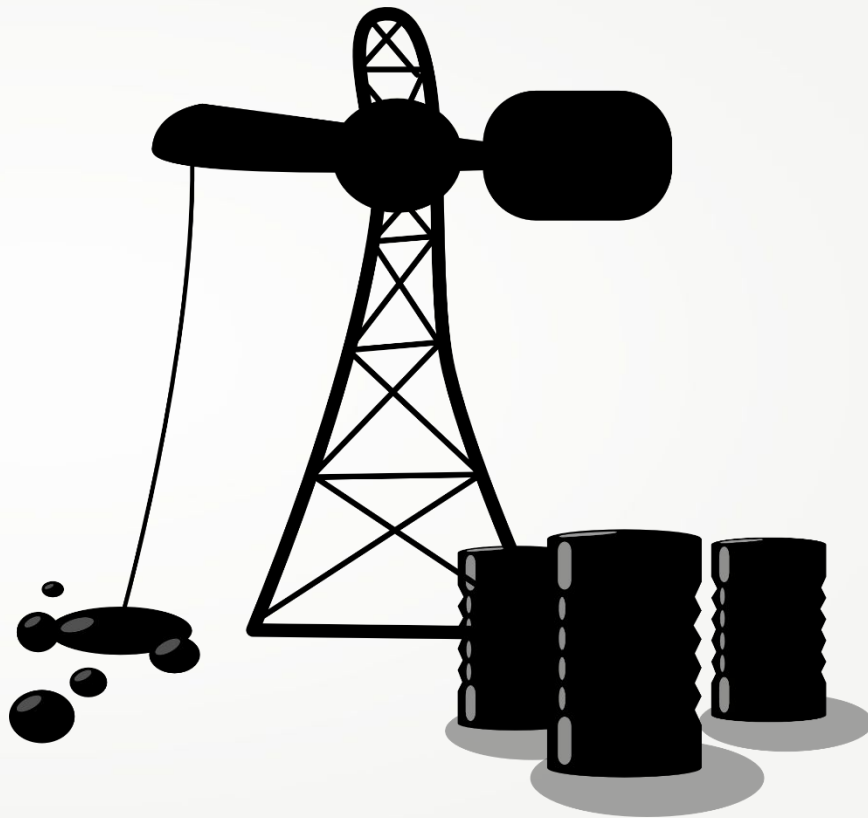


Алкан

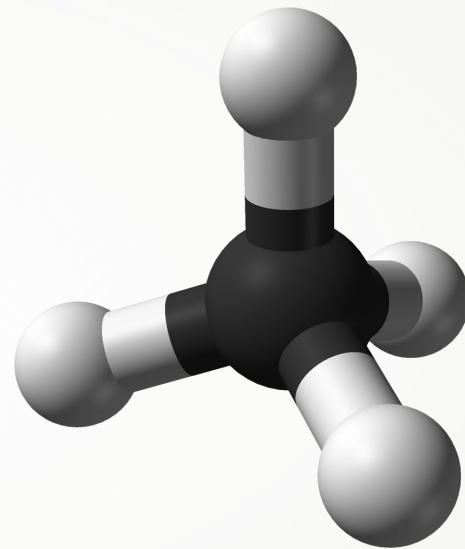
ы



Октан



Простейшим представителем насыщенных углеводородов является метан. Это бесцветный газ, который не имеет запаха и почти не растворяется в воде.

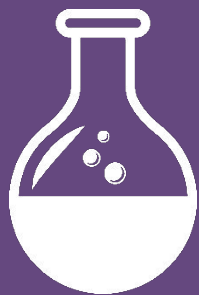


Мета

н

97%

занимает метан
в природном
газе



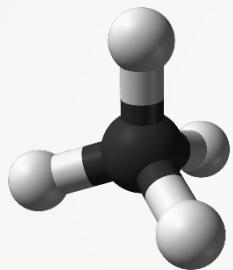
Метан — болотный газ, рудниковый газ.

Смесь метана с воздухом
взрывоопасна.



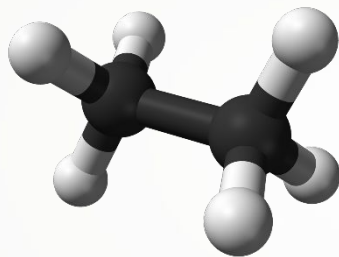
Алкан

ы

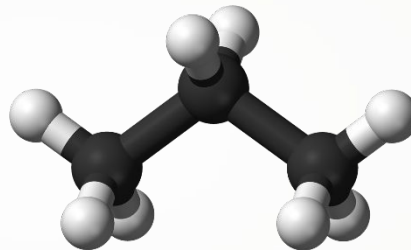


Мета

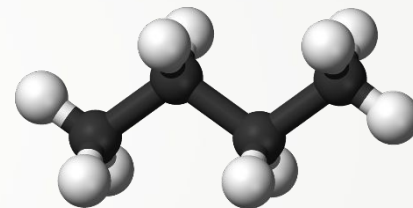
н



Этан



Пропан



Бута

н

Кроме метана в природном и попутном газе находятся этан, пропан, бутан, которые являются насыщенными углеводами. Они также, как и метан, имеют широкое применение и поэтому хорошо известны всем.

