

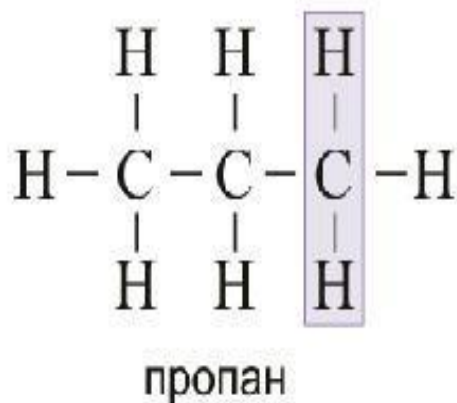
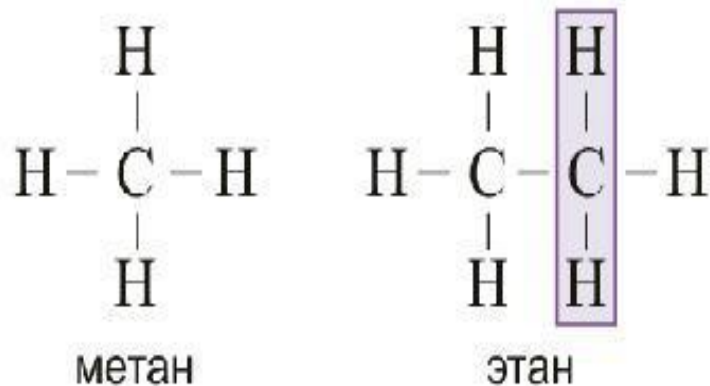
Презентация к обзорной лекции по теме «Алканы»

Учитель химии
МОУ СОШ №1
г. Комсомольска-
на-Амуре
Федорищев С.Н.

АЛКАНЫ



ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД АЛКАНОВ



Гомологи - это вещества, сходные по строению и свойствам, и отличающиеся на одну или более CH_2 -группу (метиленовая группа). CH_2 -группу также называют гомологической разностью.

Увеличение длины углеводородной цепи в гомологическом ряду метана.

КОНФОРМЕРЫ

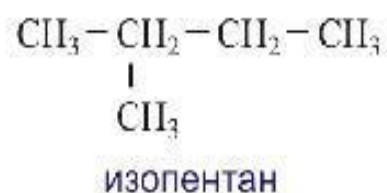
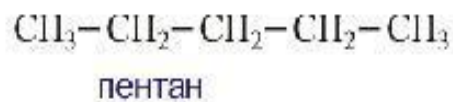


Так как в молекулах алканов возможно свободное вращение атомов вокруг одинарных сигма-связей, то зигзагообразная углеродная цепь может принимать различные пространственные формы.

Вращение атомов вокруг оси сигма-связи в молекулах алканов.



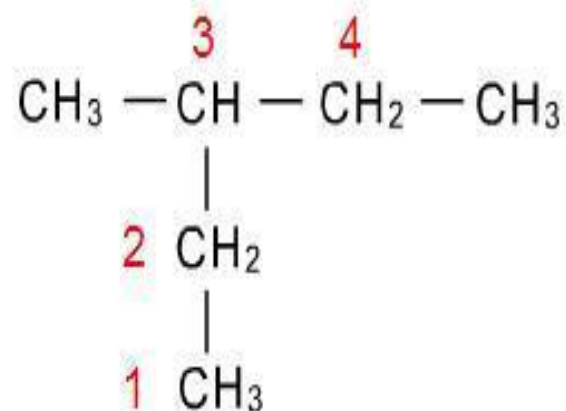
ИЗОМЕРИЯ АЛКАНОВ



Пентан, изопентан, тетраметилметан имеют одинаковые молекулярные формулы C_5H_{12} , но разные структурные формулы. Это пример изомерии углеродного скелета. Этот вид структурной изомерии характеризуется различной степенью разветвленности углеродного скелета в молекулах изомеров, что отражается на их физических и химических свойствах.

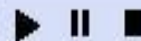
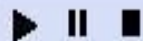
Изомерия углеродного скелета.

НОМЕНКЛАТУРА АЛКАНОВ



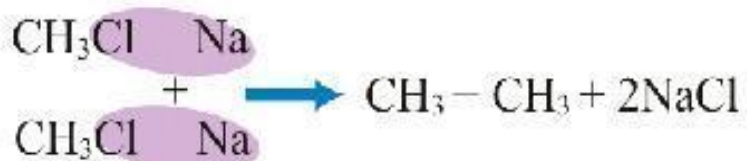
2,2-ДИМЕТИЛБУТАН

(изомер гексана)



СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ АЛКАНОВ

Синтез Вюрца



Синтез Вюрца используется для получения алканов из моногалогеналканов. При этом проводят реакцию моногалогеналканов со щелочными металлами. Происходит образование галогенида металла и димеризация углеводородного радикала.

Получение алканов по реакции Вюрца.

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ АЛКАНОВ

Реакция Дюма



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКАНОВ

Химическая инертность алканов

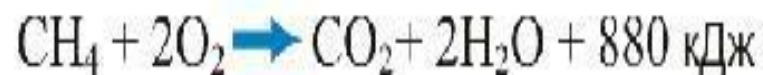


Алканы - насыщенные углеводороды. Реакции присоединения и окисления при комнатной температуре для них не характерны, поэтому алканы не вступают в реакции с бромной водой и раствором перманганата калия.

Отношение метана к бромной воде и раствору перманганата калия.

Горение алканов

Алканы, как и все углеводороды, сгорают на воздухе, окисляясь до углекислого газа и воды.



Уравнение реакции горения метана.

Взрывоопасность алканов



Смесь метана с кислородом при поджигании взрывоопасна. Особенно высока мощность взрыва при объемном отношении метана к кислороду 1 : 2 (в реакцию горения вступают 1 моль метана и 2 моля кислорода).

Взрыв смеси метана с кислородом.