

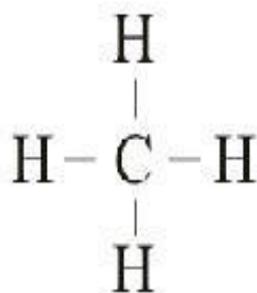
# Презентация к обзорной лекции по теме «Алканы»

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

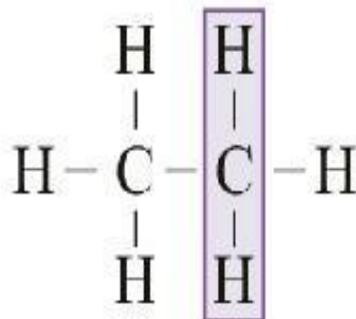
## АЛКАНЫ



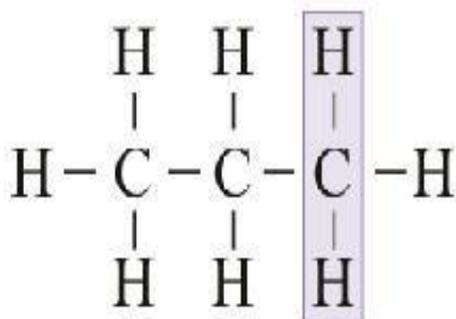
## ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД АЛКАНОВ



метан



этан

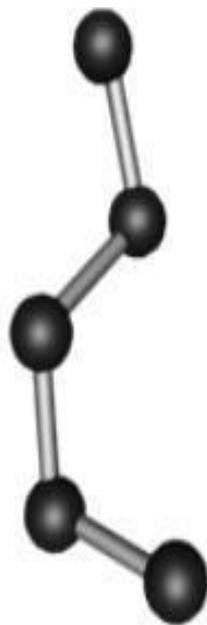


пропан

Гомологи - это вещества, сходные по строению и свойствам, и отличающиеся на одну или более  $\text{CH}_2$ -группу (метиленовая группа).  $\text{CH}_2$ -группу также называют гомологической разностью.

Увеличение длины углеводородной цепи в гомологическом ряду метана.

# КОНФОРМЕРЫ

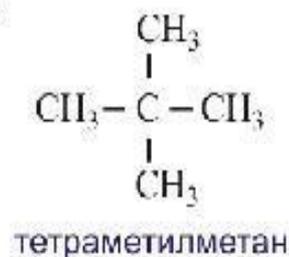
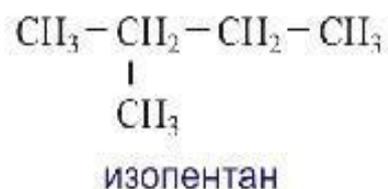
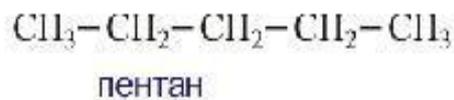


Так как в молекулах алканов возможно свободное вращение атомов вокруг одинарных сигма-связей, то зигзагообразная углеродная цепь может принимать различные пространственные формы.

Вращение атомов вокруг оси сигма-связи в молекулах алканов.



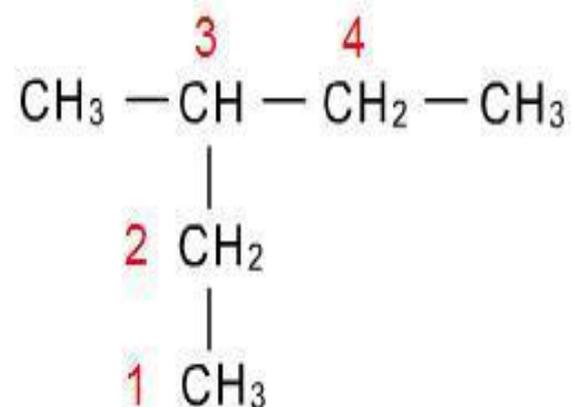
## ИЗОМЕРИЯ АЛКАНОВ



Пентан, изопентан, тетраметилметан имеют одинаковые молекулярные формулы  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ , 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



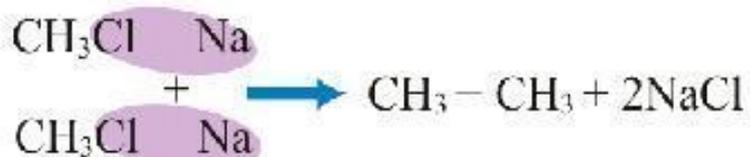
2,2-ДИМЕТИЛБУТАН

(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.

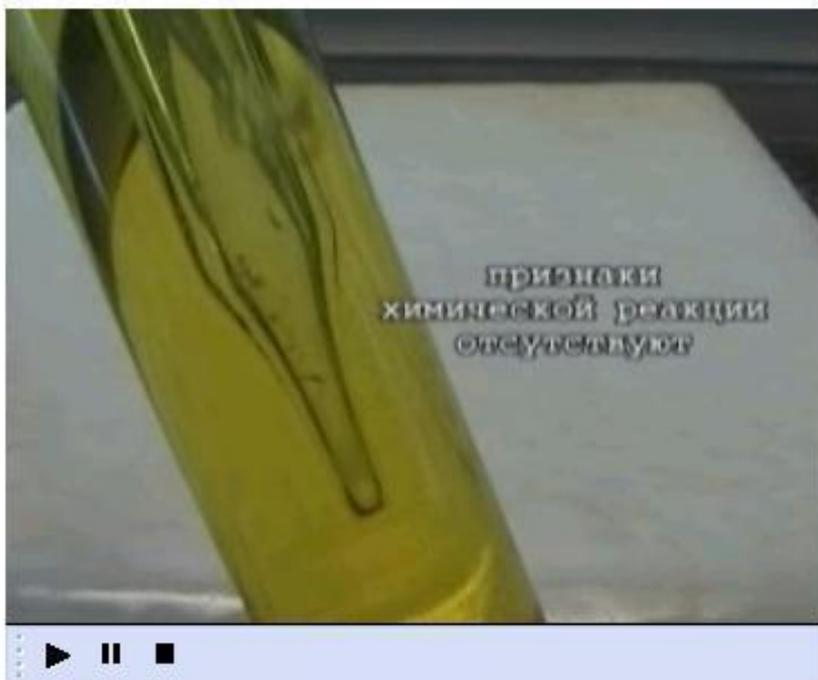
# СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ АЛКАНОВ

## Реакция Дюма



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКАНОВ

## Химическая инертность алканов

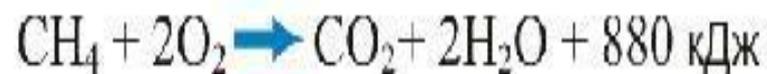


Алканы - насыщенные углеводороды. Реакции присоединения и окисления при комнатной температуре для них не характерны, поэтому алканы не вступают в реакции с бромной водой и раствором перманганата калия.

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.