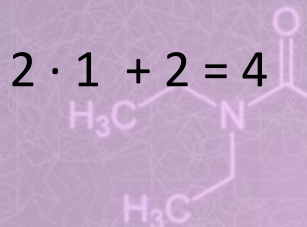
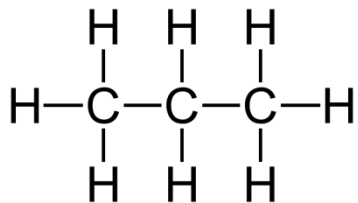


Алканы. Свойства. Строение и применение

Алканы – предельные или насыщенные углеводороды, в их молекулах все атомы углерода соединены

стичной связью.



$$2 \cdot 2 + 2 = 6$$

$$2 \cdot 3 + 2 = 8$$



n – ЧИСЛО АТОМОВ
углерода

1 атом
углерода



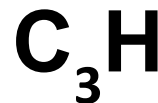
2 атома
углерода

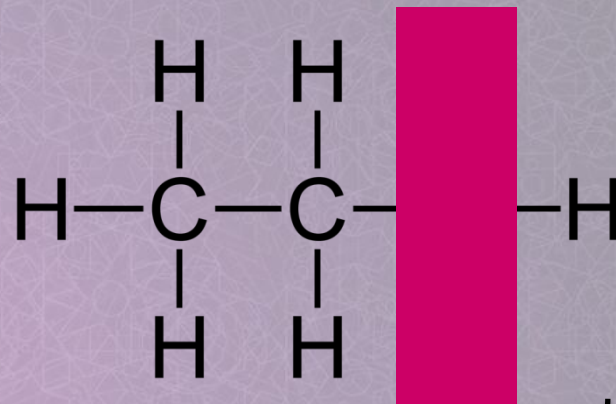
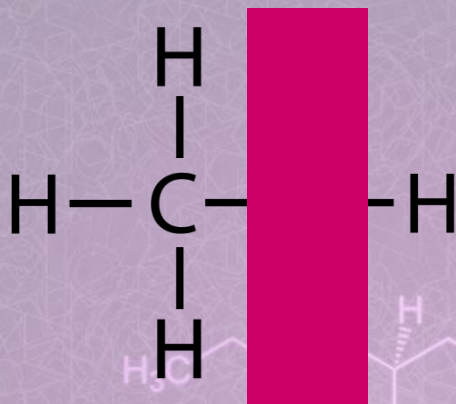
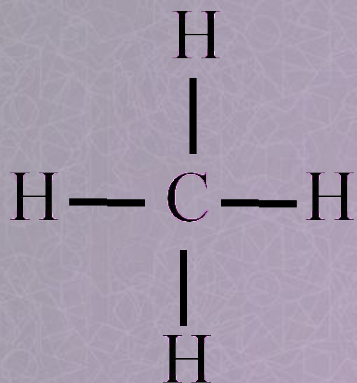
4



3 атома
углерода

6

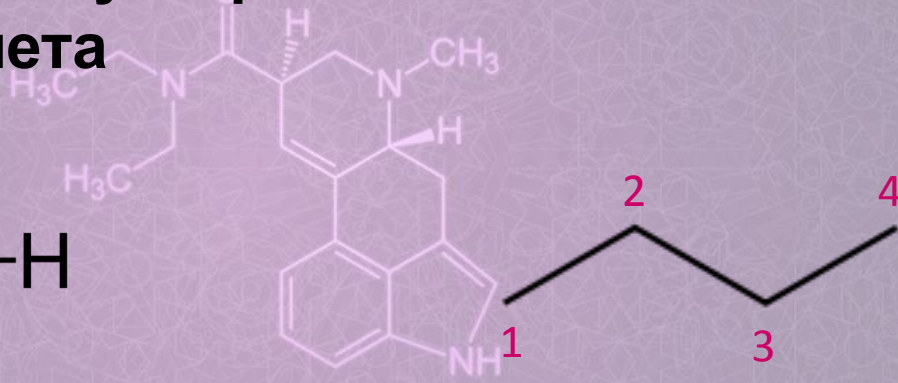
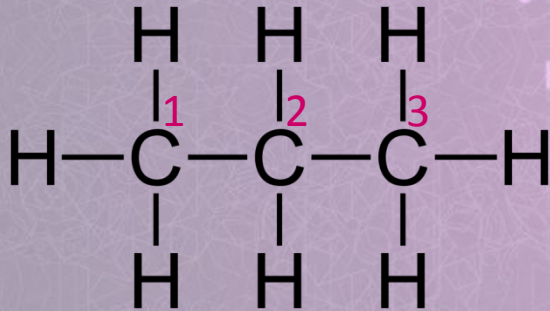




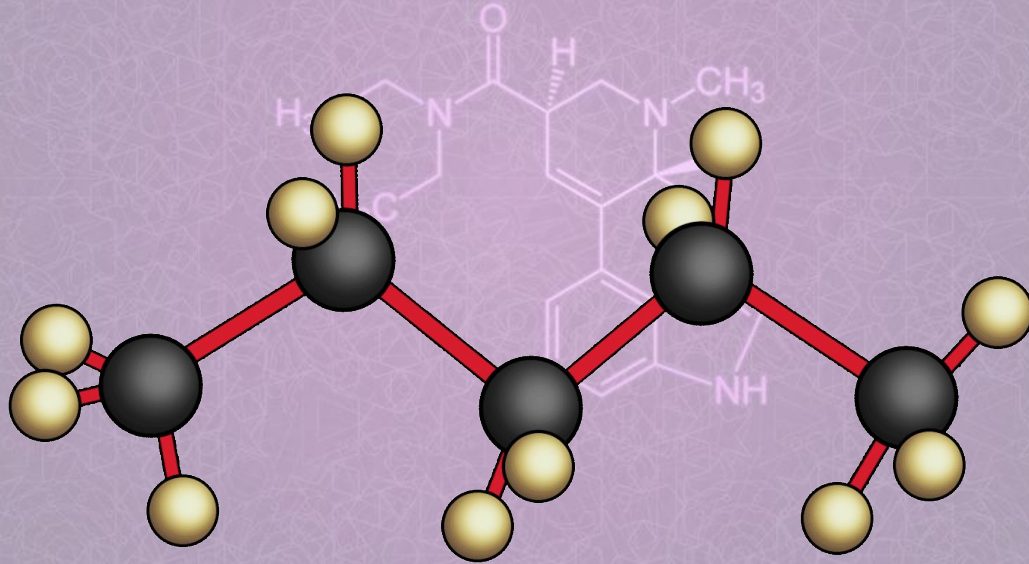
Гомологический ряд – ряд веществ, расположенных в порядке **возрастания относительных молекулярных масс**, сходных по строению и свойствам, но **отличающихся друг от друга на одну или несколько групп CH_2** . – гомологическая последовательность веществ, различающихся на одну или несколько групп CH_2 . Вещества такого ряда называют **гомологами**.

Изображение молекул алканов

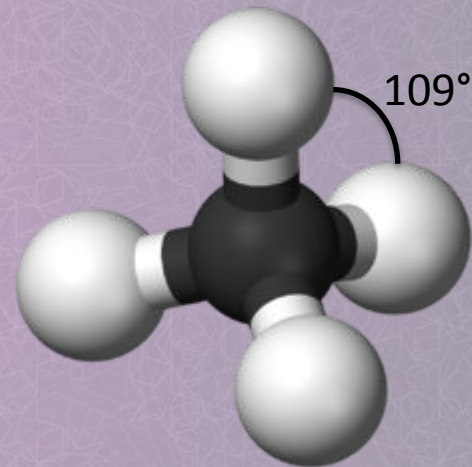
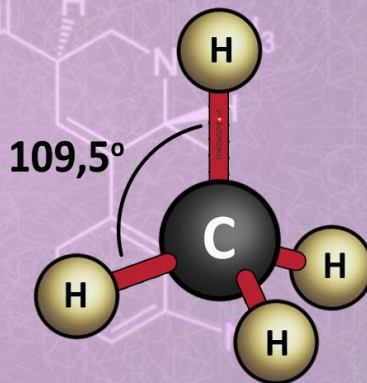
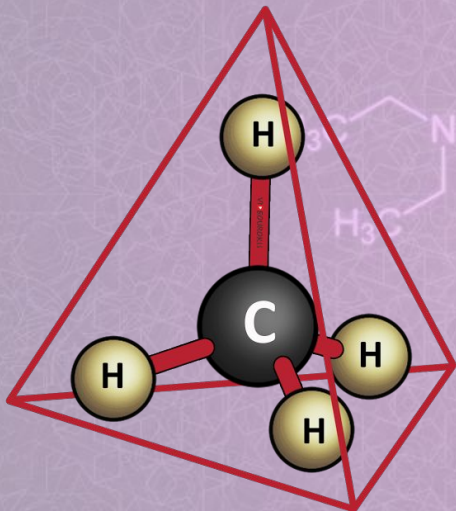
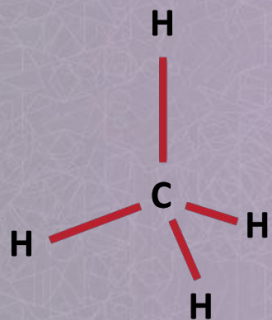
В виде углеродного скелета



Вращение атомов углерода



Строение молекулы метана



Гомологический ряд алканов



метан



этан



пропан

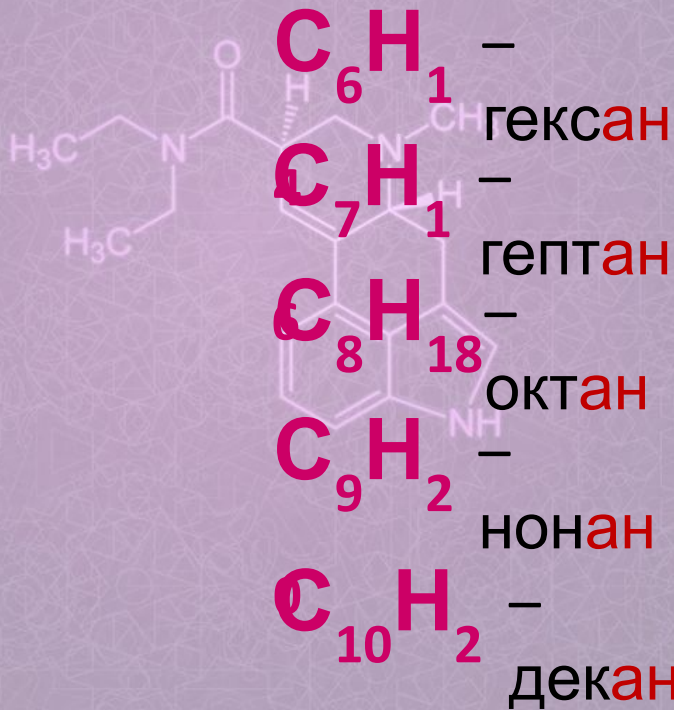


бутан



пентан

2



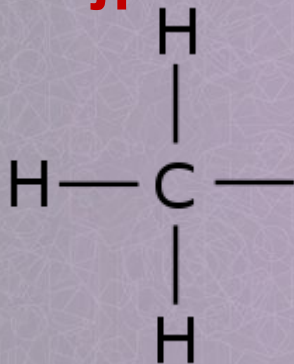
2



Названия радикалов

МЕТИ

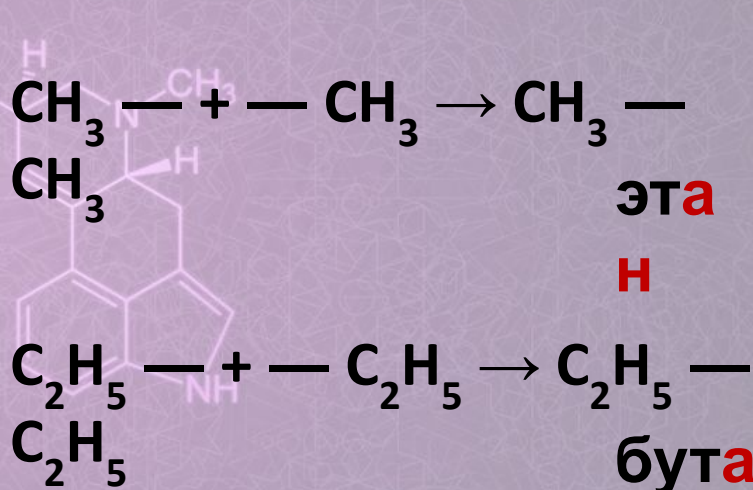
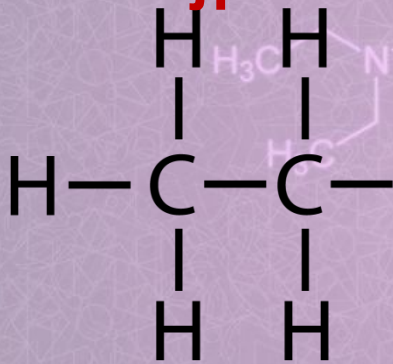
Л



углеводородный
остаток,
или радикал

ЭТИ

Л



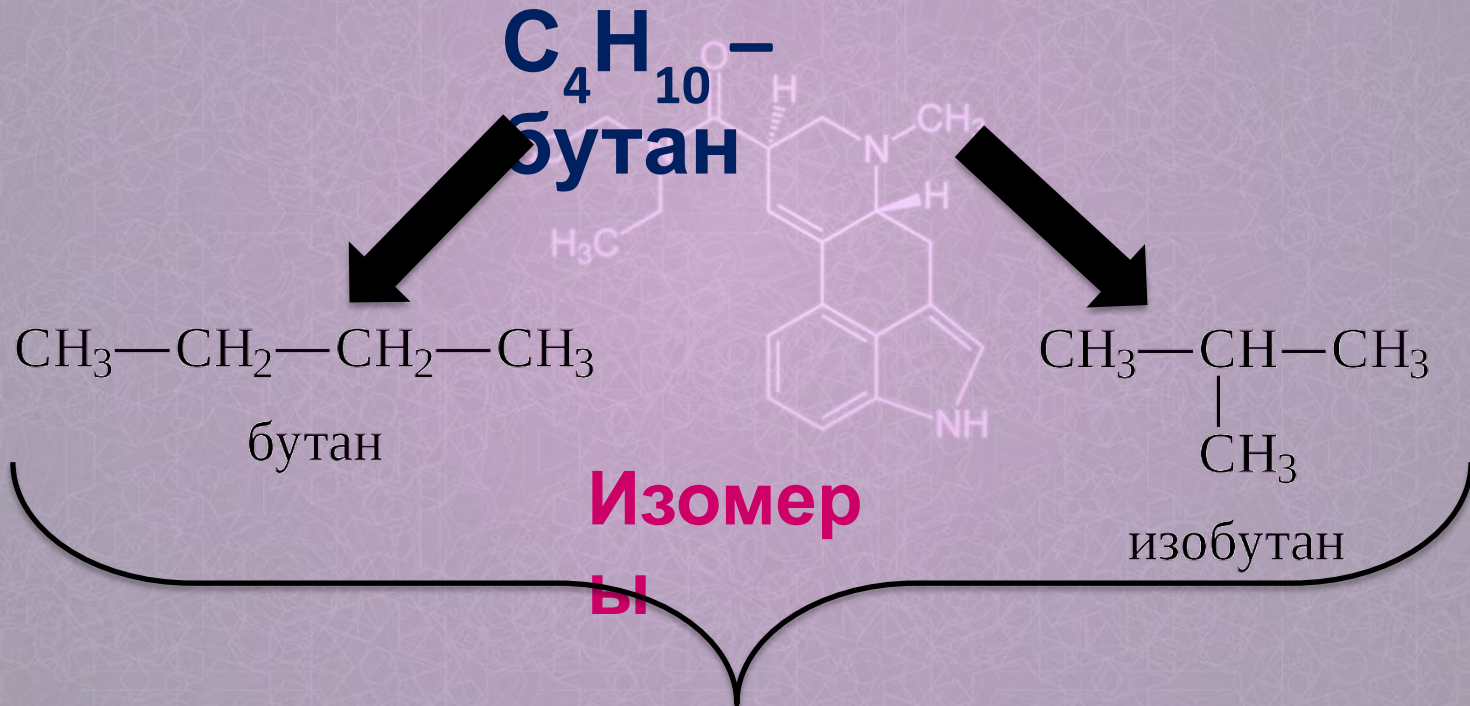
ЭТА

Н

БУТА

Н

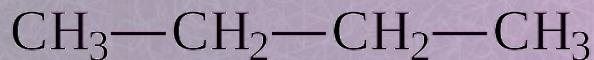
Понятие об изомерах



Понятие об изомерах

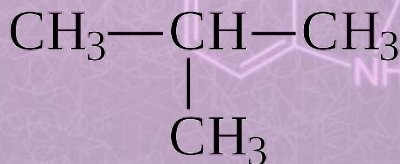
Изомеры – вещества, которые имеют **один и тот же** количественный и качественный состав, но **разное строение** и свойства.

Явление существования изомеров называется **изомерией**.



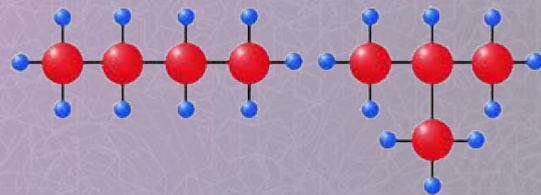
бутан

**T кип. -0,5
°C**



изобутан

**T кип. -11,7
°C**



Физические свойства алканов

Формула	Свойства	Название	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С
CH_4	газ	метан	-182	-162
C_2H_6	газ	этан	-183	-89
C_3H_8	газ	пропан	-187	-42
C_4H_{10}	газ	бутан	-138	-0,5
C_5H_{12}	жидкость	пентан	-130	+36
C_6H_{14}	жидкость	гексан	-95	+69
C_7H_{16}	жидкость	гептан	-91	+98

Физические свойства алканов

- ✓ C_1 — C_4 — газы; C_5 — C_{15} — жидкости; C_{16} и более — твёрдые вещества.
- ✓ Алканы не имеют цвета, жидкие алканы обладают характерным запахом, твёрдые не имеют запаха.
- ✓ Алканы малорастворимы в воде.
- ✓ Метан, при обычных условиях — газ, не имеющий запаха и цвета, он практически не растворяется в воде.

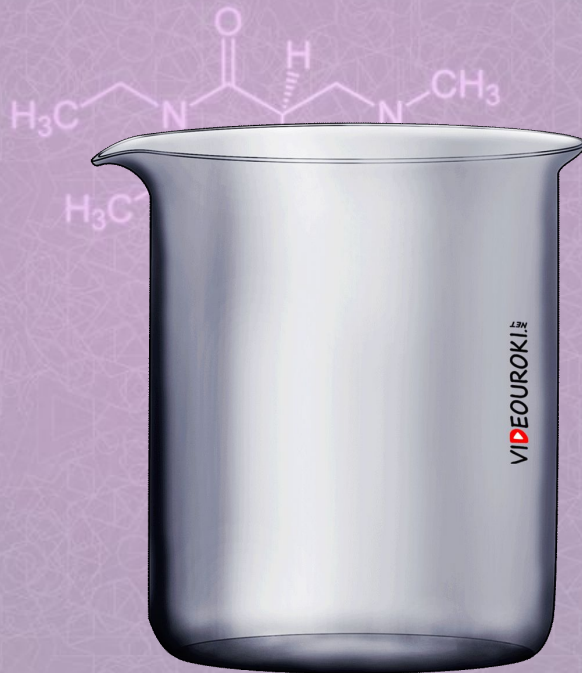
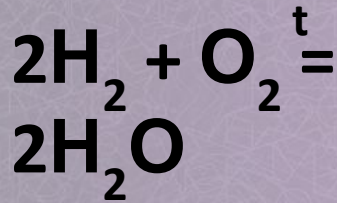
Нахождение алканов



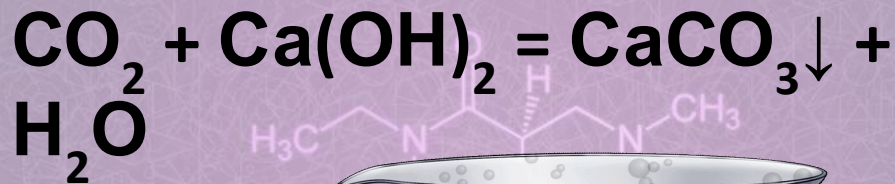
Метан – болотный газ.
Метан – рудничный газ.



Доказательство наличия углерода и водорода в парафине



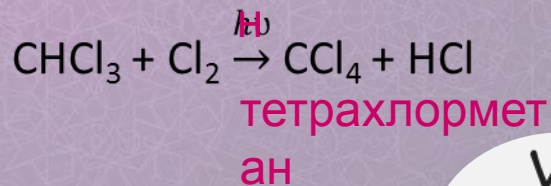
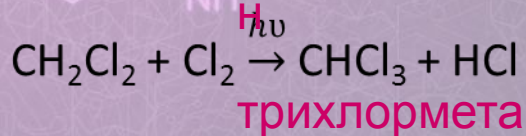
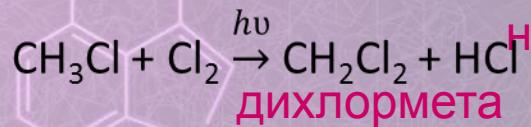
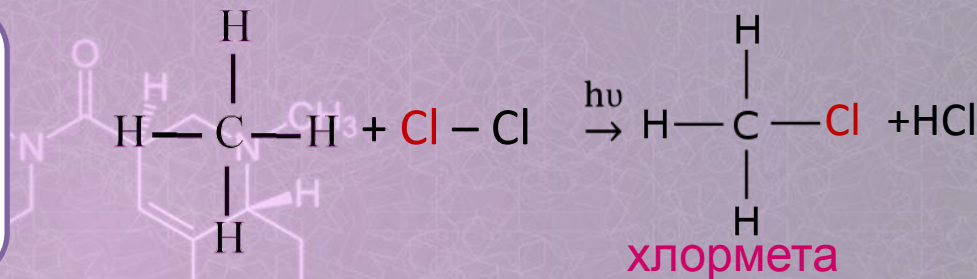
Доказательство наличия углерода и водорода в парафине



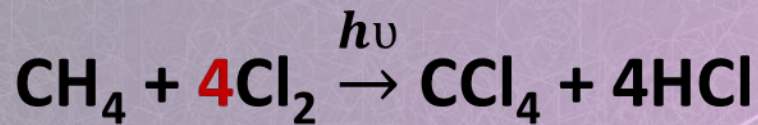
Химические свойства алканов

Алканы в химическом отношении **малоактивны.**

Для алканов характерны реакции **замещения.**



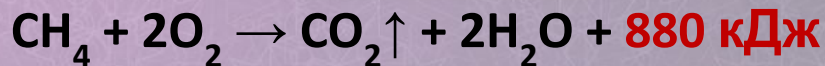
Химические свойства алканов



В уравнениях реакций вместо знака равенства (=) стоит стрелка (\rightarrow).

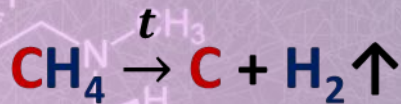
Реакция горения

Смесь метана с воздухом
взрывоопасна.



Химические свойства алканов

Реакция расщепления



Реакция
дегидрирования

Реакции дегидрирования – это реакции, в результате которых от молекул органических соединений отщепляются молекулы водорода.

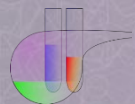
Применение алканов



Выводы



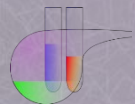
Алканы – это углеводороды, содержащие в составе Ряд углеводородов, соседние члены которого молекул только одинарные С-С связи отличаются на группу CH_2 - , называют



гомологическим рядом, а члены ряда – гомологами. Общая формула алканов



Гомологи имеют сходные химические свойства и Молекула метана имеет тетраэдрическое строение. законномерно изменяющиеся физические свойства.



Для метана характерны реакции замещения и окисления.