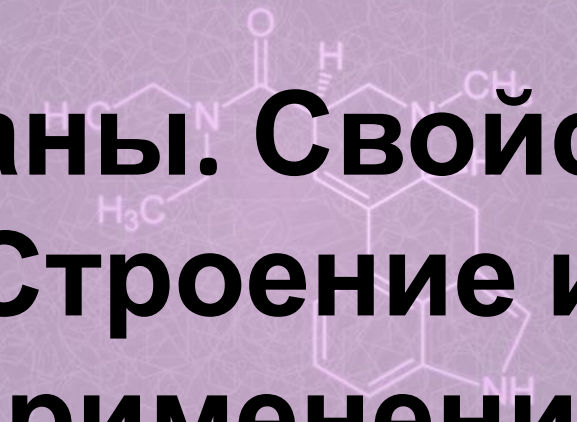
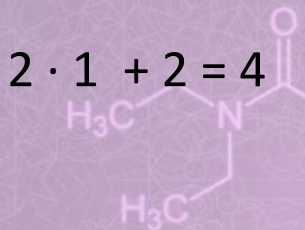
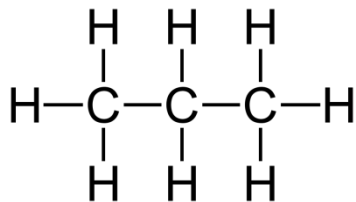




Алканы. Свойства. Строение и применение

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



1 атом
углерода

CH

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

2 атома
углерода

4

C₂H

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

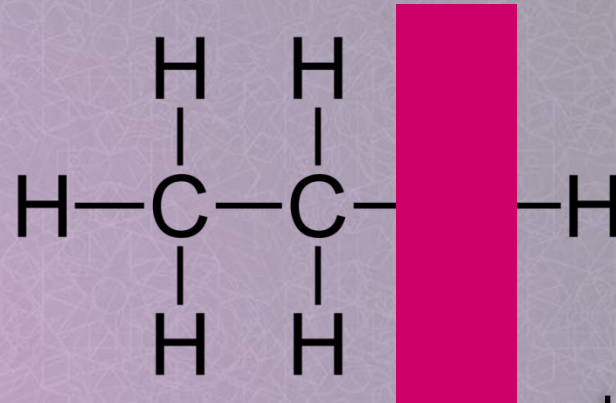
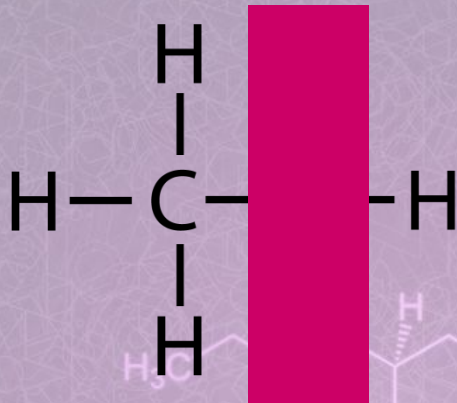
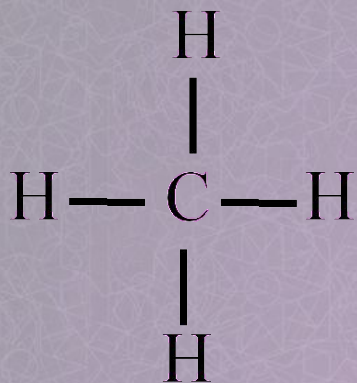
3 атома
углерода

6

C₃H

C_nH_{2n+2}

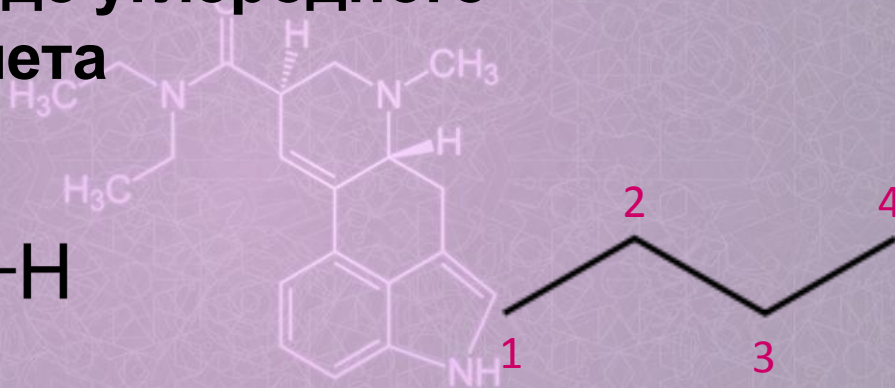
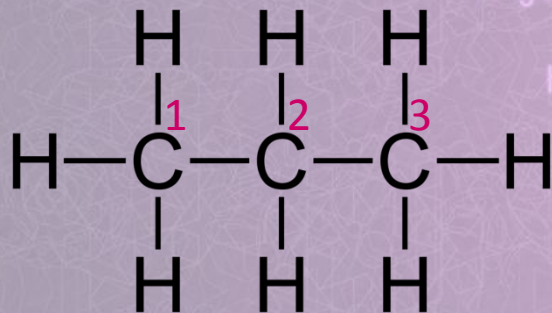
n – ЧИСЛО АТОМОВ
углерода



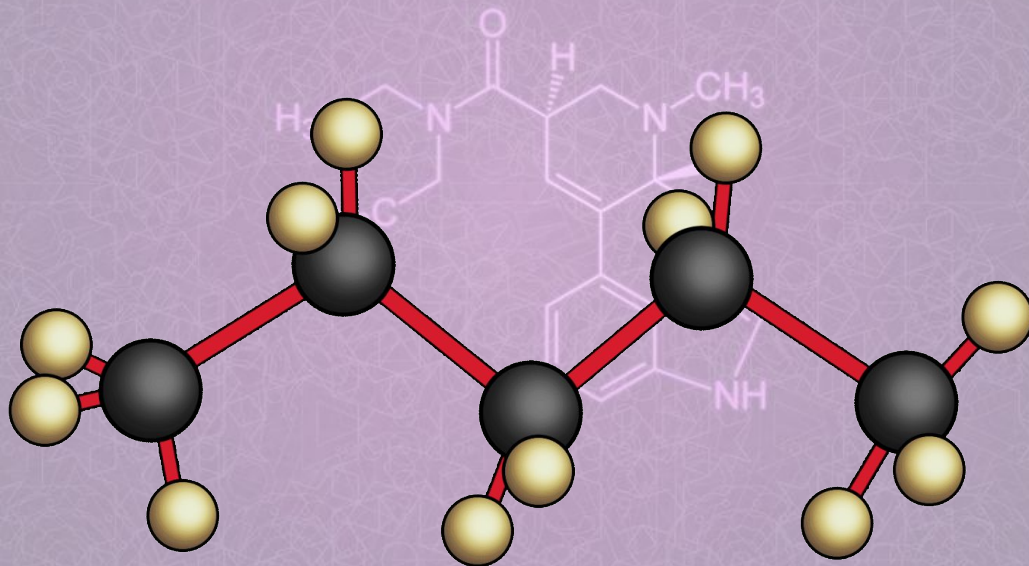
Гомологический ряд – ряд веществ, расположенных в порядке **возрастания относительных молекулярных масс**, сходных по строению и свойствам, но **отличающихся друг от друга на одну или несколько групп CH_2** . – гомологическая разность. Вещества такого ряда называют **гомологами**.

Изображение молекул алканов

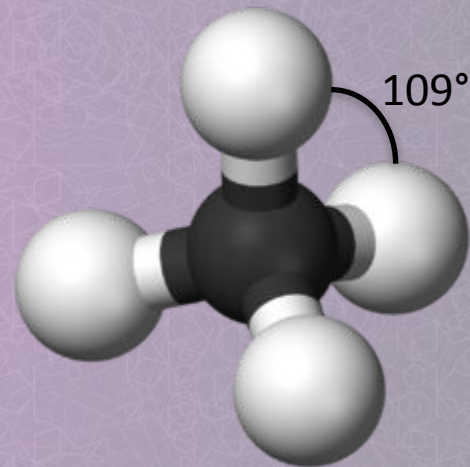
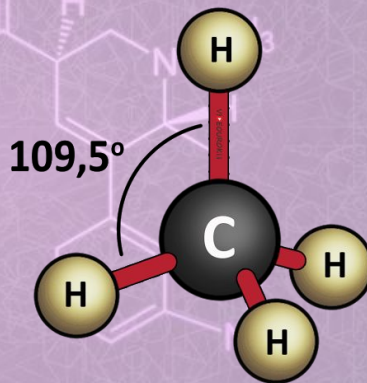
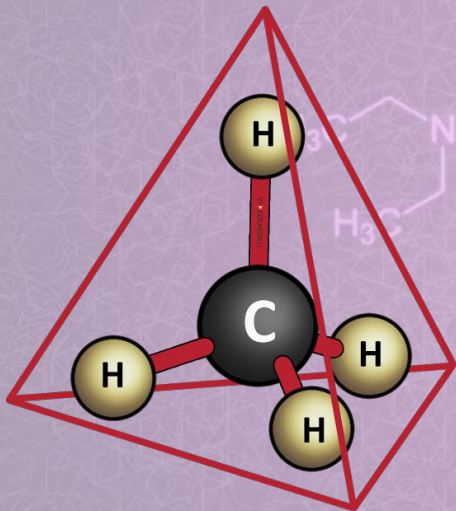
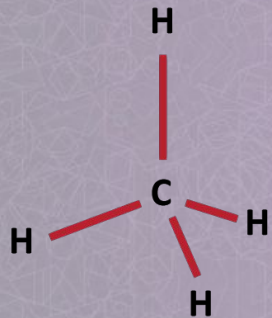
В виде углеродного скелета



Вращение атомов углерода



Строение молекулы метана



Гомологический ряд алканов



метан



этан



пропан

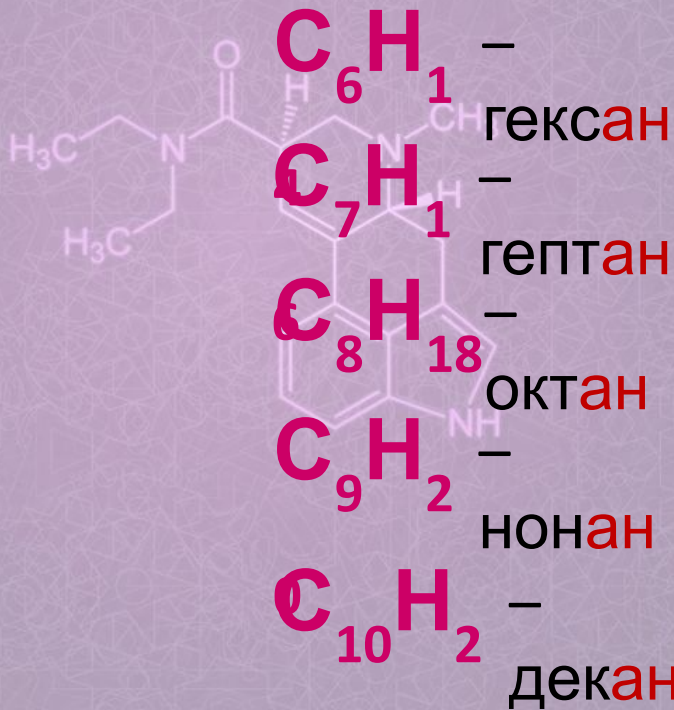


бутан



пентан

2



гексан



гептан



октан



нонан



декан

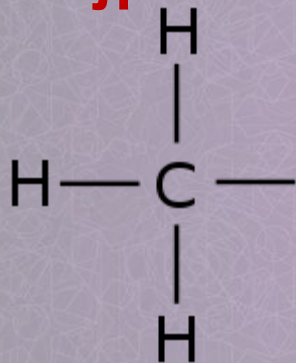
2



Названия радикалов

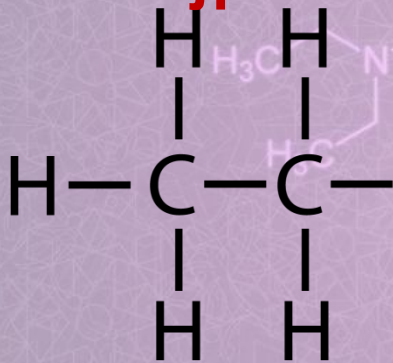
мети

л

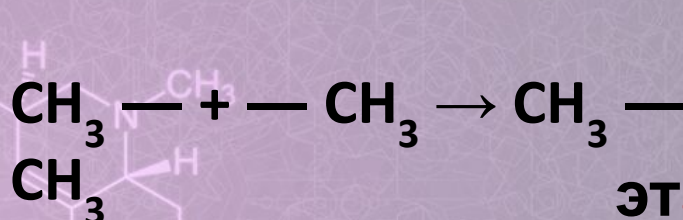


эти

л

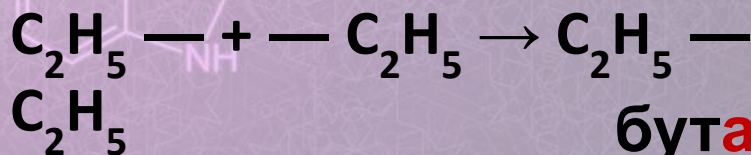


углеводородный
остаток,
или радикал



эта

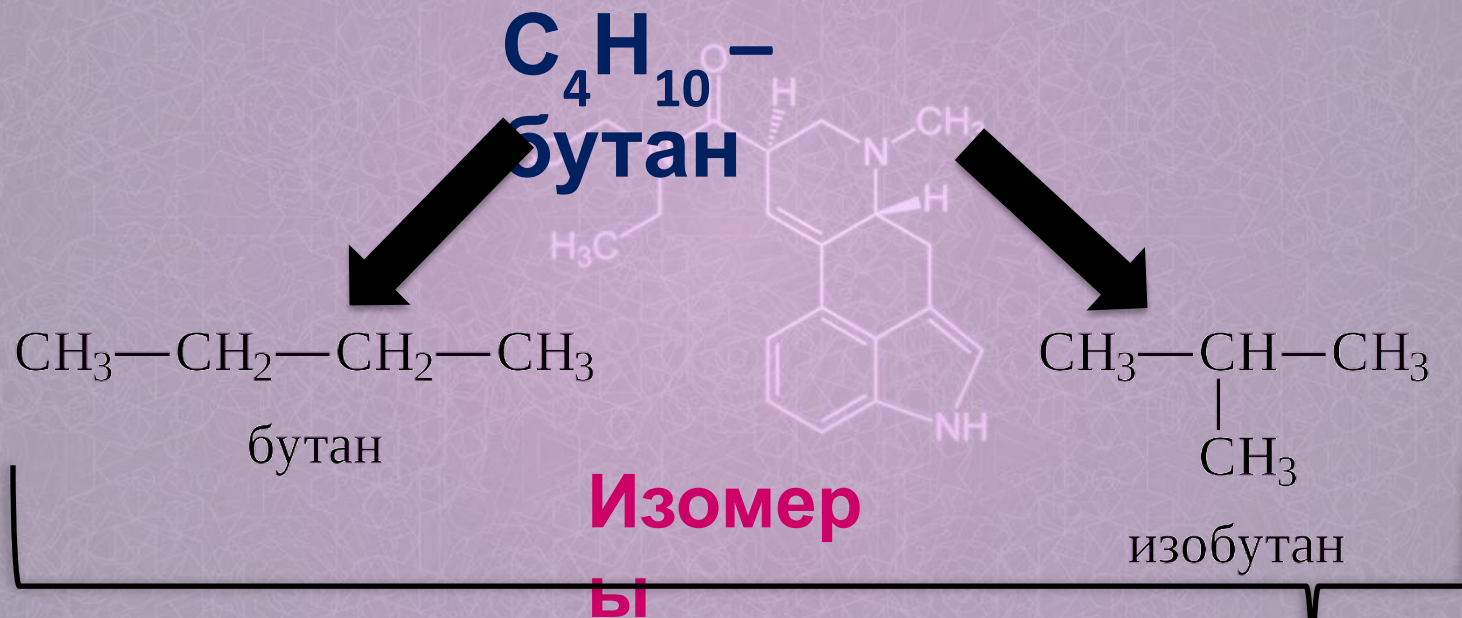
н



бута

н

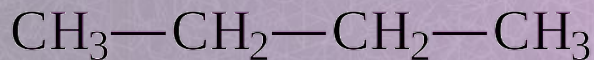
Понятие об изомерах



Понятие об изомерах

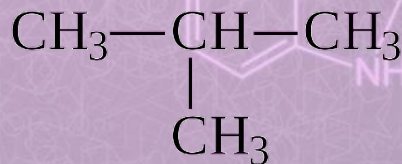
Изомеры – вещества, которые имеют **один и тот же** количественный и качественный состав, **но разное строение и свойства**.

Явление существования изомеров называется **изомерией**.



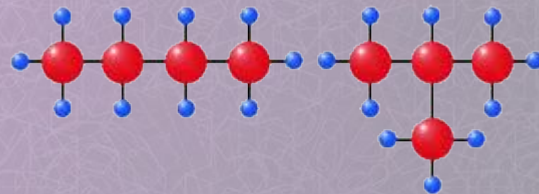
бутан

**Т кип. -0,5
°С**



изобутан

**Т кип. -11,7
°С**



Физические свойства алканов

Формула	Свойства	Название	Температура плавления, °C	Температура кипения, °C
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.

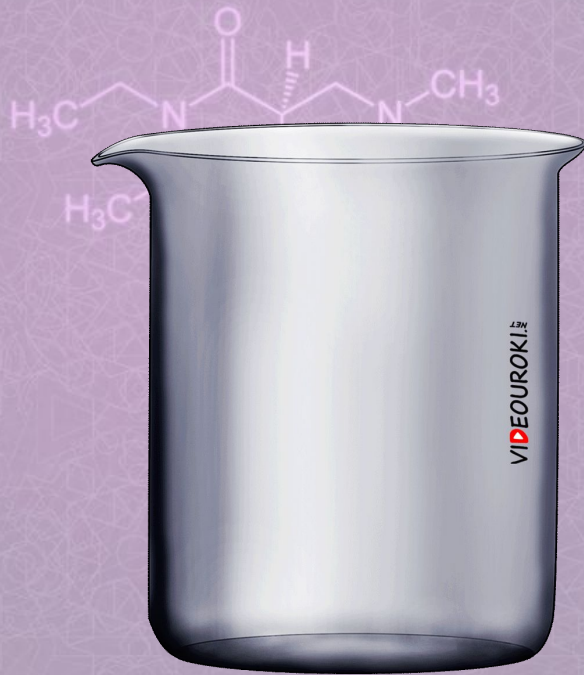
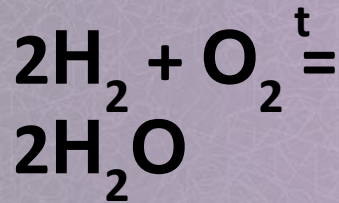
Нахождение алканов



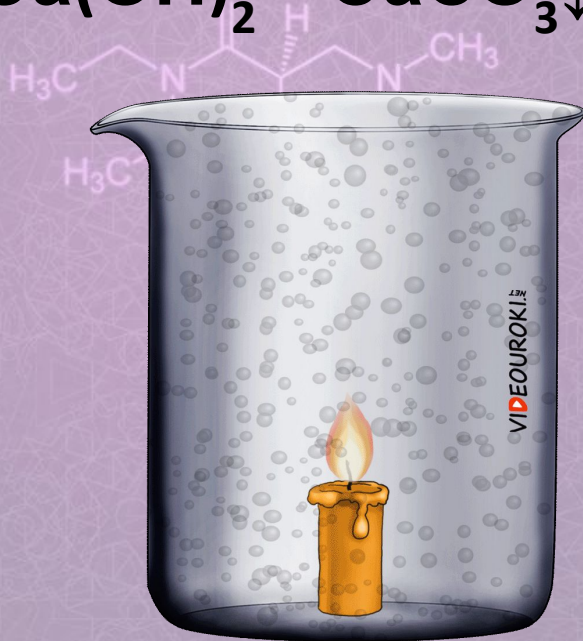
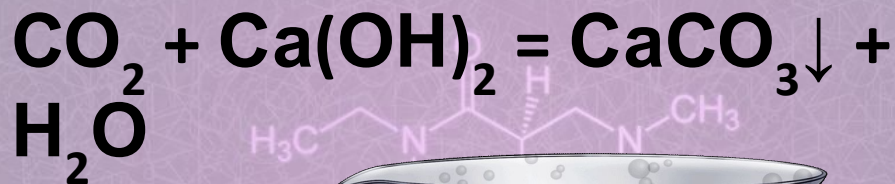
Метан – болотный газ.
Метан – рудничный газ.



Доказательство наличия углерода и водорода в парафине



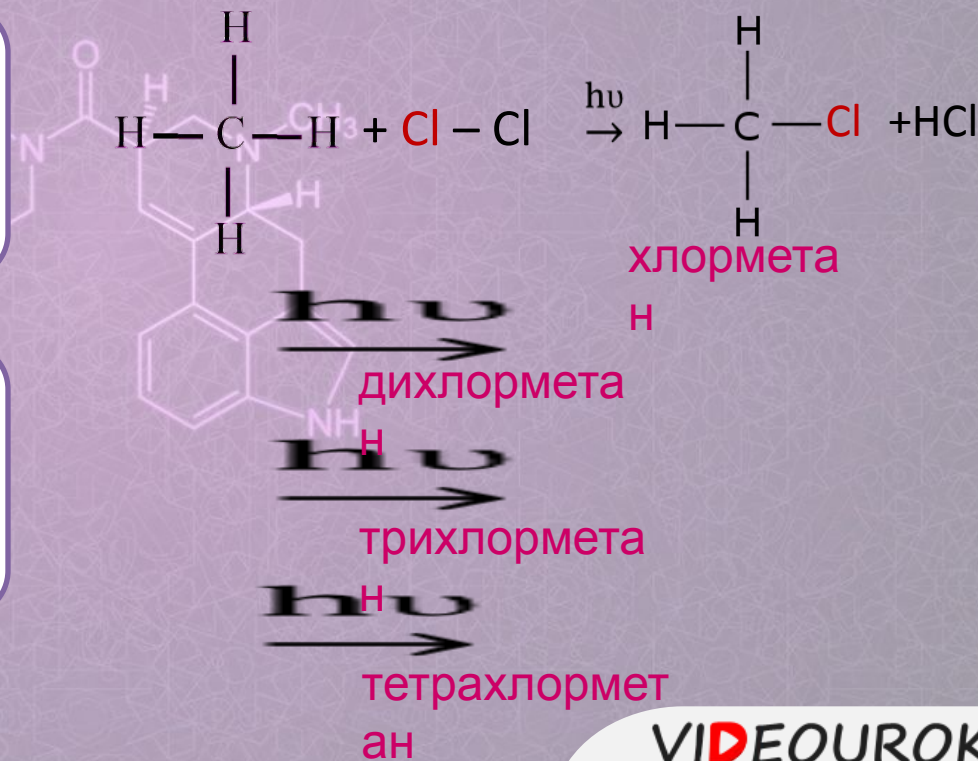
Доказательство наличия углерода и водорода в парафине



Химические свойства алканов

Алканы в химическом отношении **малоактивны.**

Для алканов характерны реакции **замещения.**



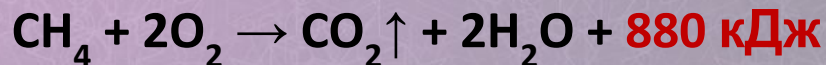
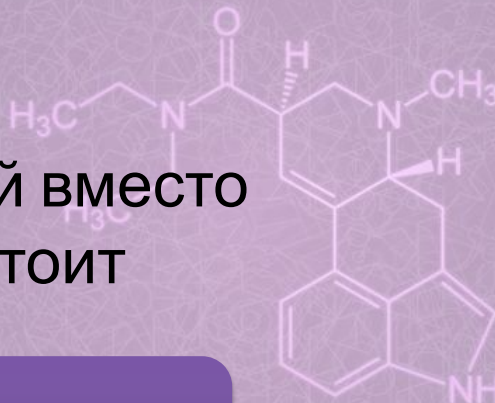
Химические свойства алканов



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

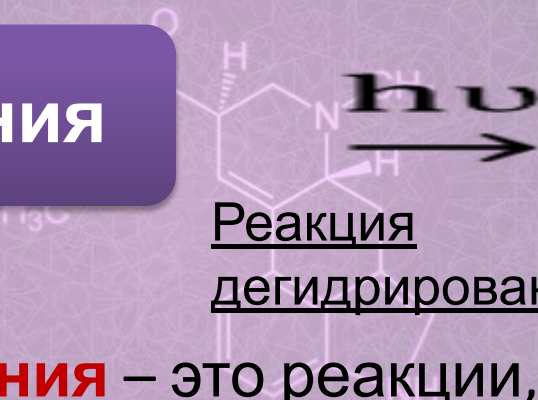
Реакция горения

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.

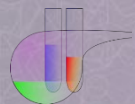
Применение алканов



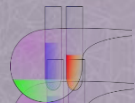
Выводы



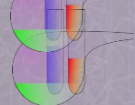
Алканы – это углеводороды, содержащие в составе ряд углеводородов, соседние члены которого отличаются на группу CH_2 , называют



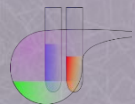
гомологическим рядом, а члены ряда – гомологами. Общая формула алканов



Гомологи имеют сходные химические свойства и



Молекулярная масса изменяется периодически свойства. строение.



Для метана характерны реакции замещения и окисления.