

# АЛКАНЫ

Загумёнов 10-4

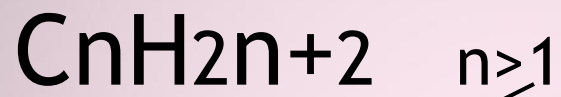
# ПЛАН

- Определение данного класса вещества
- Общая формула, характеристика связей
- Номенклатура
- Внутриклассовая изомерия
- Нахождение в природе
- Физические свойства

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАННОГО КЛАССА ВЕЩЕСТВА

*Алканы* - углеводороды, в молекулах  
которых атомы углерода связаны  
одинарными связями

# ОБЩАЯ ФОРМУЛА, ХАРАКТЕРИСТИКА СВЯЗЕЙ



Все связи прочные одинарные (  $\delta$  )

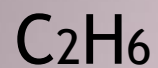
(C - C) ковалентная  
неполярная

(C - H) ковалентная  
слабополярная

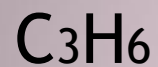
# НОМЕНКЛАТУРА



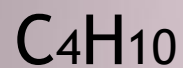
метан



этан

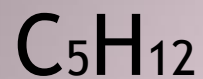


пропан

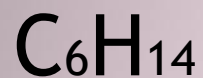


бутан

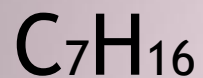
ГАЗЫ



пентан



гексан

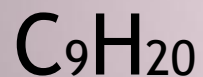


гептан

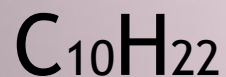
жидкости



октан



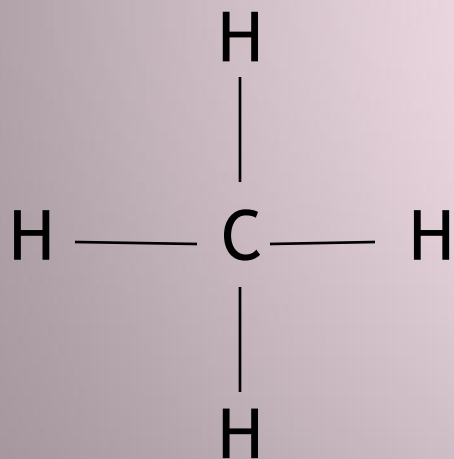
нонан



декан

# ВНУТРИКЛАССОВАЯ ИЗОМЕРИЯ

$\text{CH}_4$  молекулярная  
метан формула



структурная  
формула

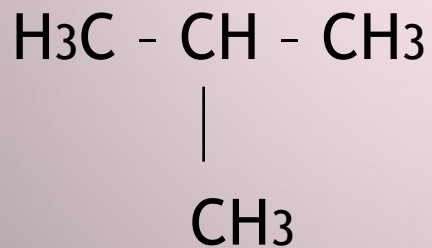
1 изомер

$C_3H_8$   
пропан

$H_3C - CH_2 - CH_3$   
1 изомер

$C_4H_{10}$   
бутан

$H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_3$   
н - бутан



метилпропан  
(изобутан)

2 изомера

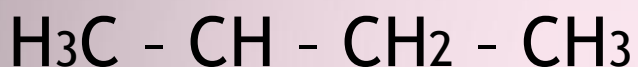




пентан



н - пентан



метилбутан



деметилпропан

(тетраметилметан)

3 изомера

# ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЕ

Постройте все структурные формулы алканов состава  $C_6H_{14}$ . Назовите их

# НОМЕНКЛАТУРА АЛКАНОВ С РАЗВЕТВЛЁННОЙ ЦЕПЬЮ.

- 1. Выбери главную цепь, содержащую максимальное число атомов углерода.
- 2. Пронумеруй атомы углерода с той стороны, где больше радикалов.
- 3. Название алкана начинается с перечисления радикалов, не вошедших в главную цепь.

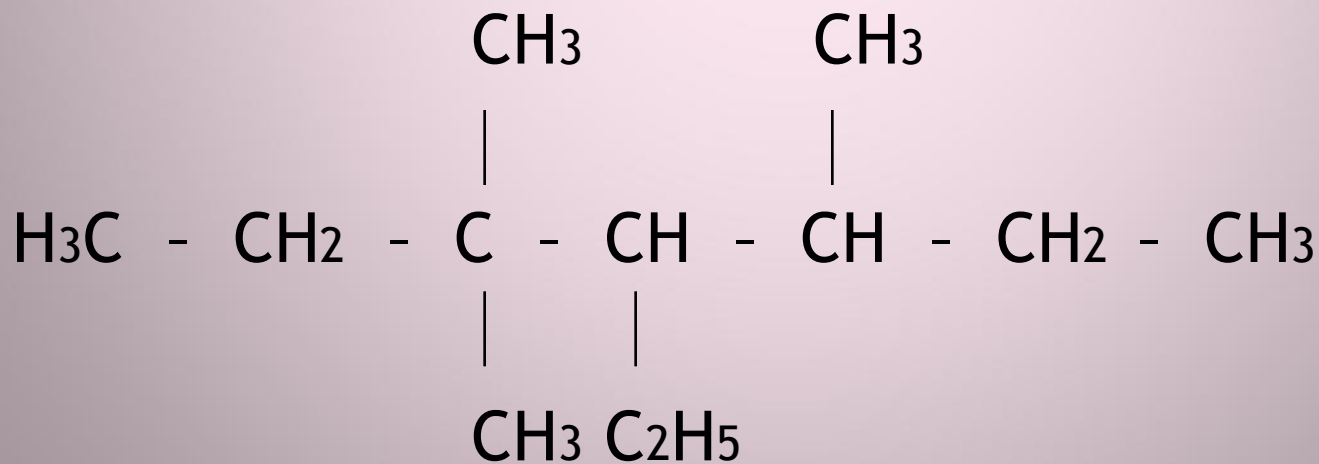
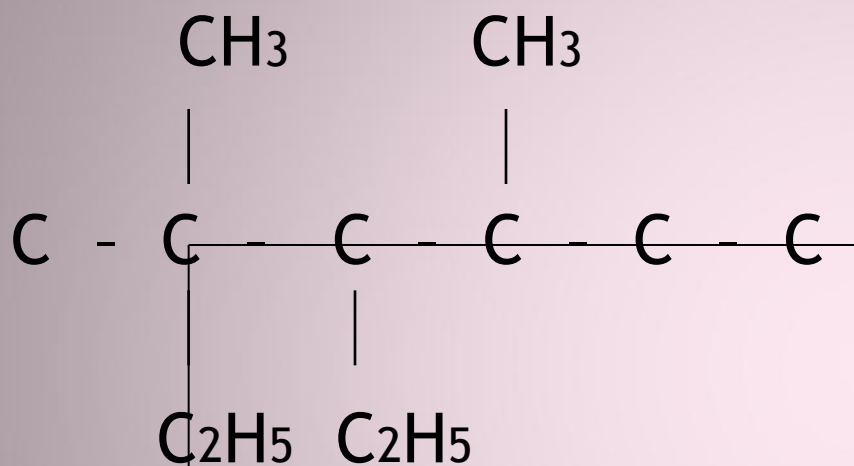
- 4. Сначала называют самые маленькие радикалы, затем более крупные. Они объединяются приставками:

Ди - 2

Три - 3

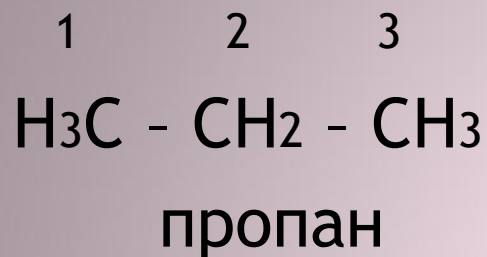
Тетра - 4

- 5. Положение радикалов указывается цифрами.
- 6. В конце пишется название алкана, соответствующего главной цепи.

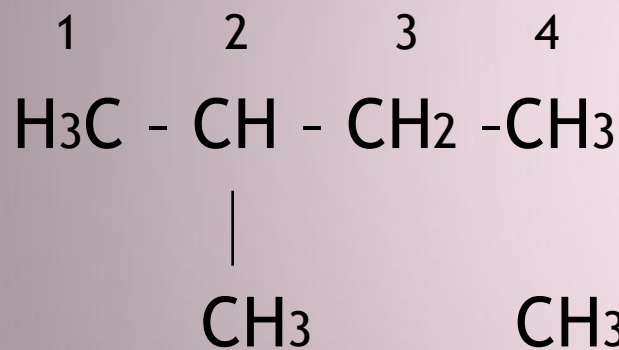


3,3,5 - триметил - 4 - этилгептан

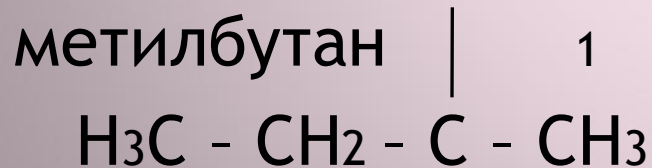
# ПОНЯТИЕ О ПЕРВИЧНОМ, ВТОРИЧНОМ, ТРЕТИЧНОМ, И ЧЕТВЕРТИЧНОМ УГЛЕРОДЕ.



C\* первичный  
C\*\* вторичный

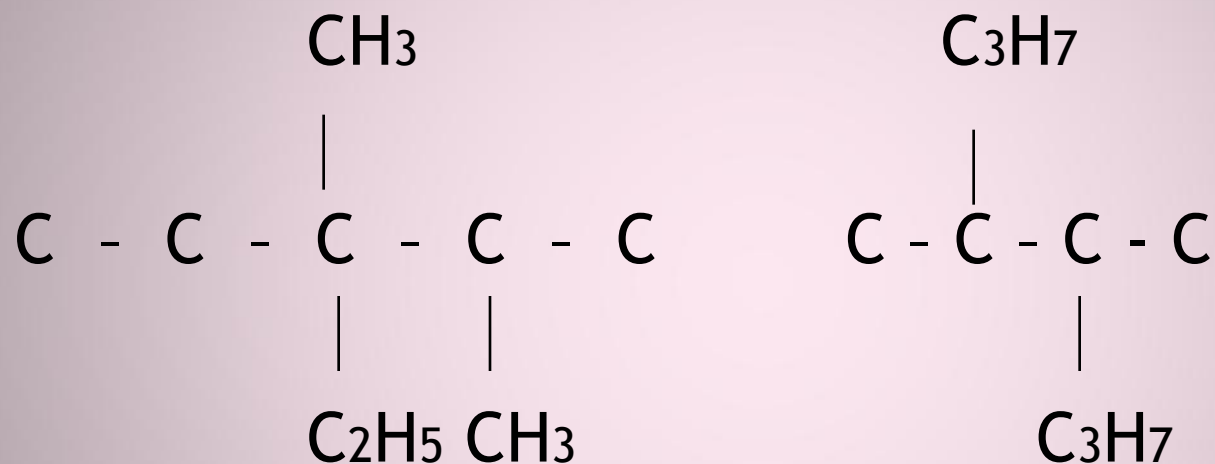


C\*\*\* третичный



# ДОМАШНЯЯ РАБОТА

1. Назовите алкан



2. Составить структурную формулу по названию алкана.

3,3 - диметил - 4 - пропилоктан

# НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

- Основной компонент природного газа - метан, который используется непосредственно как топливо или подвергается переработке.
- В состав природного газа входит этан, пропан, бутан.
- Нефть, извлеченная из земных недр, содержит жидкие углеводороды.
- Твёрдые углеводороды входят в состав парафина



# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- ❖ Первые четыре алкана - газы.
- ❖ Среди них только метан легче воздуха.
- ❖ В воде не растворяются.
- ❖ Начиная с пентана - жидкие вещества.
- ❖ С  $C_{17}H_{36}$  - твёрдые вещества.
- ❖ Чем выше молекулярный вес, тем выше плотность алканов и выше температура кипения у жидких алканов и температура плавления у твёрдых.