

АЛКАНЫ

Загумёнов 10-4

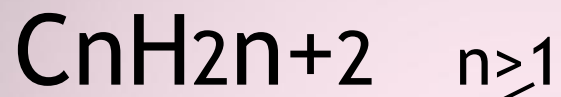
ПЛАН

- 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 (δ)

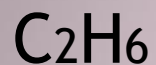
(C - C) ковалентная
неполярная

(C - H) ковалентная
слабополярная

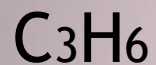
НОМЕНКЛАТУРА



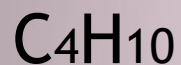
метан



этан

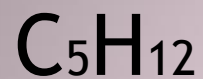


пропан

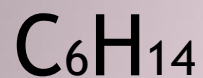


бутан

ГАЗЫ



пентан



гексан

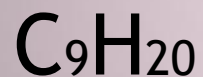


гептан

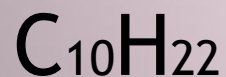
жидкости



октан



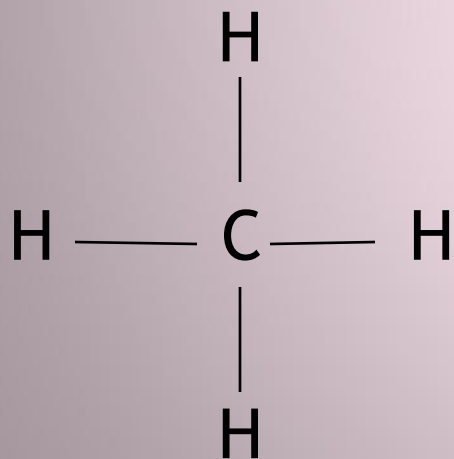
нонан



декан

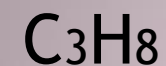
ВНУТРИКЛАССОВАЯ ИЗОМЕРИЯ

CH_4 молекулярная
метан формула



структурная
формула

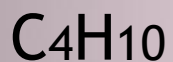
1 изомер



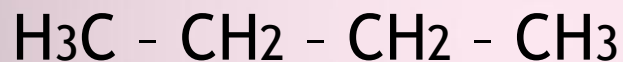
пропан



1 изомер



бутан



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.

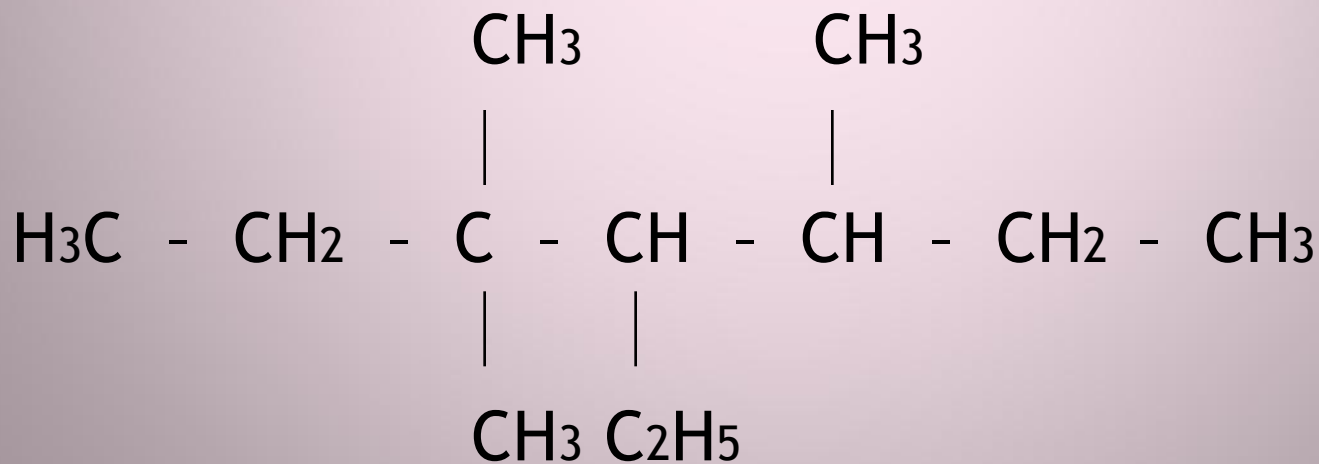
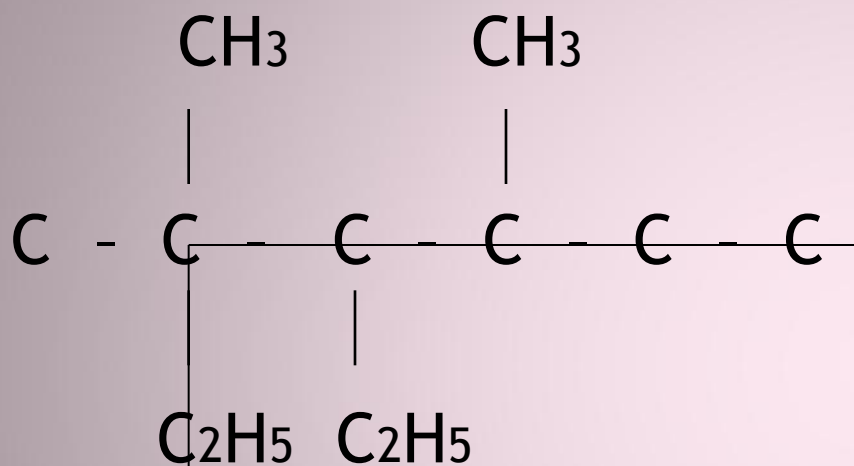
- 4. Сначала называют самые маленькие радикалы, затем более крупные. Они объединяются приставками:

Ди - 2

Три - 3

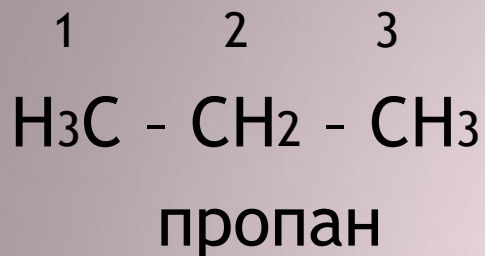
Тетра - 4

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

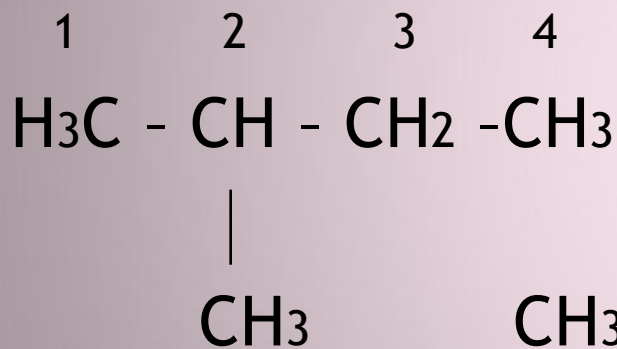


3,3,5 - триметил - 4 - этилгептан

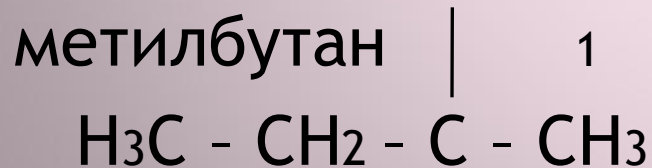
ПОНЯТИЕ О ПЕРВИЧНОМ, ВТОРИЧНОМ, ТРЕТИЧНОМ, И ЧЕТВЕРТИЧНОМ УГЛЕРОДЕ.



C* первичный
C** вторичный



C*** третичный



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.