

**УГЛЕВОДОРОД**

**Ы:**

**КЛАССИФИКАЦ**

**ИЯ**

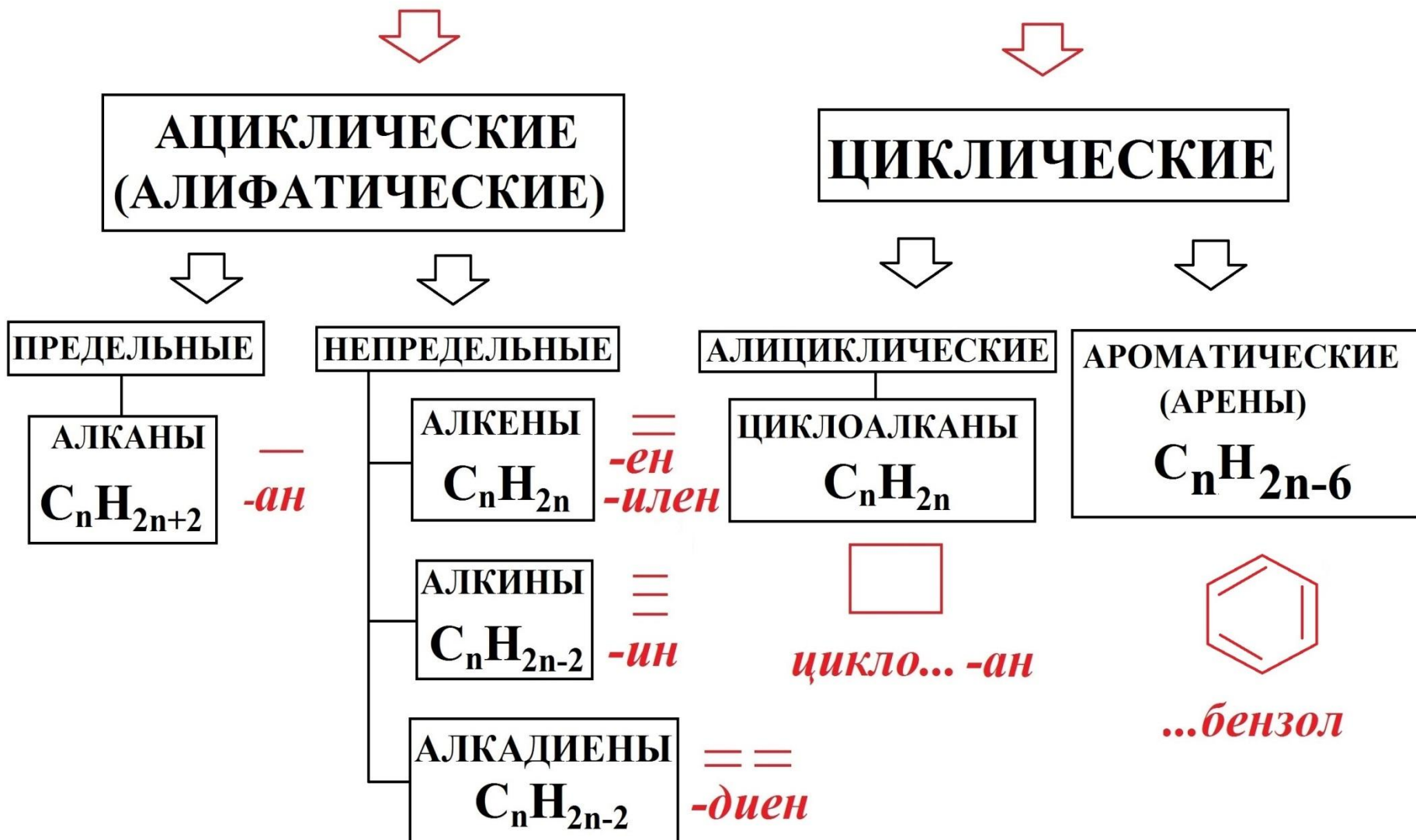
# Углеводороды

---

**Углеводороды** – это вещества, молекулы которых состоят из двух химических элементов – **углерода и водорода**

**$C_xH_y$**  – общая формула углеводородов

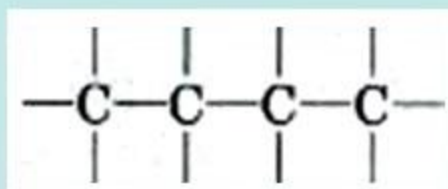
# УГЛЕВОДОРОДЫ



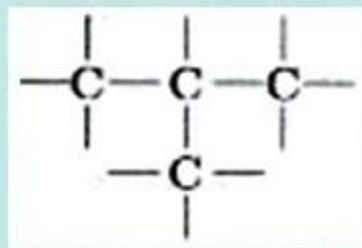
# Углеродный «скелет»

(углеродная цепь) – это  
последовательность  
химически  
связанных между собой атомов  
углерода

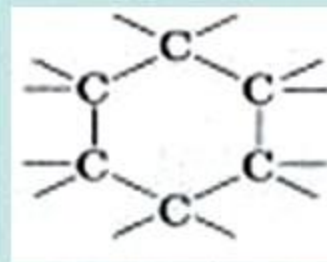
# Примеры углеродных цепей



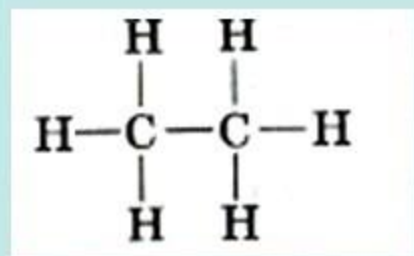
открытые  
неразветвленные  
(нормальные)



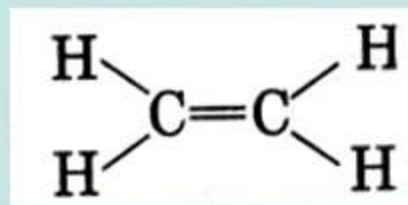
открытые  
разветвленные  
(изогнутые)



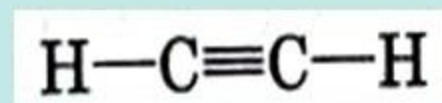
замкнутые  
(циклические)



насыщенные  
(с одинарными  
связями)



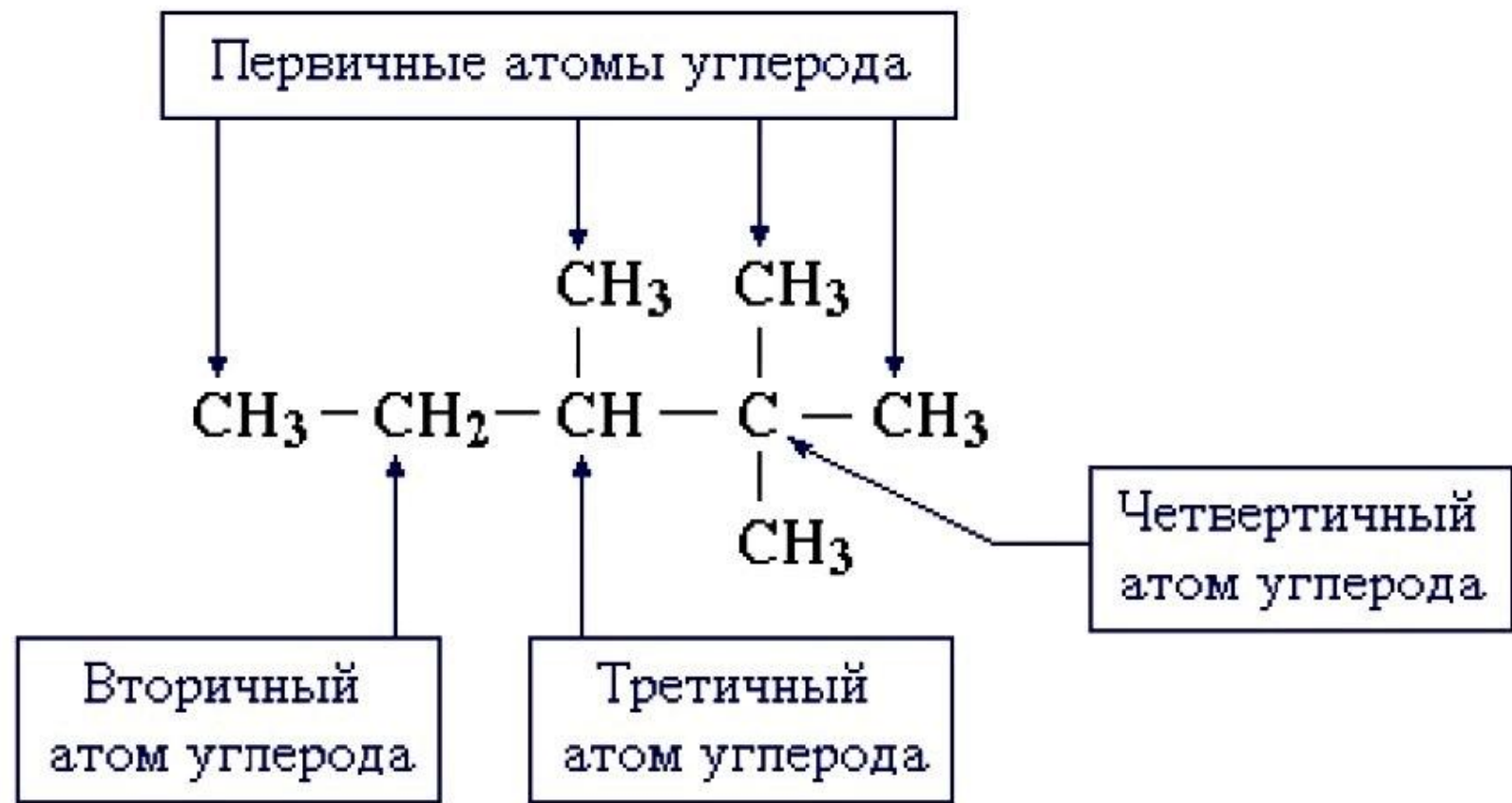
ненасыщенными  
(с двойной связью)



ненасыщенными  
(с тройной связью)



# По характеру соединения атомы углерода бывают:



первичные, соединенные с одним атомом углерода;  
вторичные, соединенные с двумя атомами углерода;  
третичные, соединенные с тремя атомами углерода;  
четвертичные, соединенные с четырьмя атомами углерода

**Гомологи** – вещества, расположенные в порядке возрастания относительных молекулярных масс, сходных по строению и свойствам, но отличающихся друг от друга по составу на одну или несколько групп  $-CH_2-$

**Гомологический ряд**- ряд веществ, расположенных в порядке возрастания относительных молекулярных масс, сходных по строению и свойствам, но отличающихся друг от друга по составу на одну или несколько групп  $-CH_2-$

# Гомологический ряд алканов

Метан	$\text{CH}_4$	$\text{CH}_4$
Этан	$\text{CH}_3\text{—CH}_3$	$\text{C}_2\text{H}_6$
Пропан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	$\text{C}_3\text{H}_8$
Бутан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	$\text{C}_4\text{H}_{10}$
Пентан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	$\text{C}_5\text{H}_{12}$
Гексан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	$\text{C}_6\text{H}_{14}$
Гептан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	$\text{C}_7\text{H}_{16}$
Октан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	$\text{C}_8\text{H}_{18}$
Нонан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	$\text{C}_9\text{H}_{20}$
Декан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$



**Углеводородный радикал (R-)  
- это группа атомов углерода и  
водорода, обладающая одной  
или несколькими  
незавершёнными  
электронными парами**

# Гомологический ряд алканов

Формула алкана	Название алкана	Формула радикала	Название радикала
$\text{CH}_4$	<b>Метан</b>	$\text{CH}_3^-$	<b>Метил</b>
$\text{C}_2\text{H}_6$	<b>Этан</b>	$\text{C}_2\text{H}_5^-$	<b>Этил</b>
$\text{C}_3\text{H}_8$	<b>Пропан</b>	$\text{C}_3\text{H}_7^-$	<b>Пропил</b>
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	<b>Бутан</b>	$\text{C}_4\text{H}_9^-$	<b>Бутил</b>
$\text{C}_5\text{H}_{12}$	<b>Пентан</b>	$\text{C}_5\text{H}_{11}^-$	<b>Пентил (амил)</b>
$\text{C}_6\text{H}_{14}$	<b>Гексан</b>	$\text{C}_6\text{H}_{13}^-$	<b>Гексил</b>
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	<b>Гептан</b>	$\text{C}_7\text{H}_{15}^-$	<b>Гептил</b>
$\text{C}_8\text{H}_{18}$	<b>Октан</b>	$\text{C}_8\text{H}_{17}^-$	<b>Октил</b>
$\text{C}_9\text{H}_{20}$	<b>Нонан</b>	$\text{C}_9\text{H}_{19}^-$	<b>Нонил</b>
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	<b>Декан</b>	$\text{C}_{10}\text{H}_{21}^-$	<b>Декил</b>

# Гомологический ряд алкенов

Название	Формула
Этен (этилен)	$C_2H_4$
Пропен (пропилен)	$C_3H_6$
Бутен (бутилен)	$C_4H_8$
Пентен (амилен)	$C_5H_{10}$
Гексен (гексилен)	$C_6H_{12}$
Гептен (гептилен)	$C_7H_{14}$
Октен (октилен)	$C_8H_{16}$
Нонен (нонилен)	$C_9H_{18}$
Децен (децилен)	$C_{10}H_{20}$

# Гомологический ряд алкинов



## Ряд ацетиленов

Формула	Название
$C_2H_2$	Этин
$C_3H_4$	Пропин
$C_4H_6$	Бутин
$C_5H_8$	Пентин
$C_6H_{10}$	Гексин
$C_7H_{12}$	Гептин
$C_8H_{14}$	Октин
$C_9H_{16}$	Нонин
$C_{10}H_{18}$	Децин