



**Состав и структура
органических веществ**

1. Что такое органическая химия?
2. Какая молекула у органических веществ?
3. Какие бывают органические вещества и где они встречаются?

К XIX веку по получению вещества подразделяли на два минеральные и органические.

К минеральным веществам относили химические элементы неорганических соединений.

К органическим веществам относили вещества, найденные в клетках растений и животных.

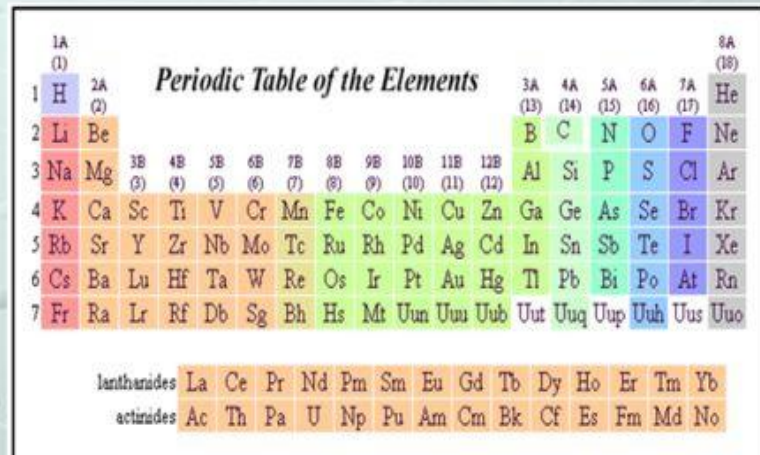


Термин
“**Органическая
химия**” был
предложен
шведским ученым
Йёнс Якоб
Берцелиусом
(1779 - 1848).

Слово «организм»
было взято из
термина
«органический».

Органи́ческая хі́мия — раздел химии, изучающий соединения углерода, их структуру, свойства и методы синтеза. *Органическими* называют соединения углерода с другими элементами.

Положение в таблице Менделеева



Periodic Table of the Elements

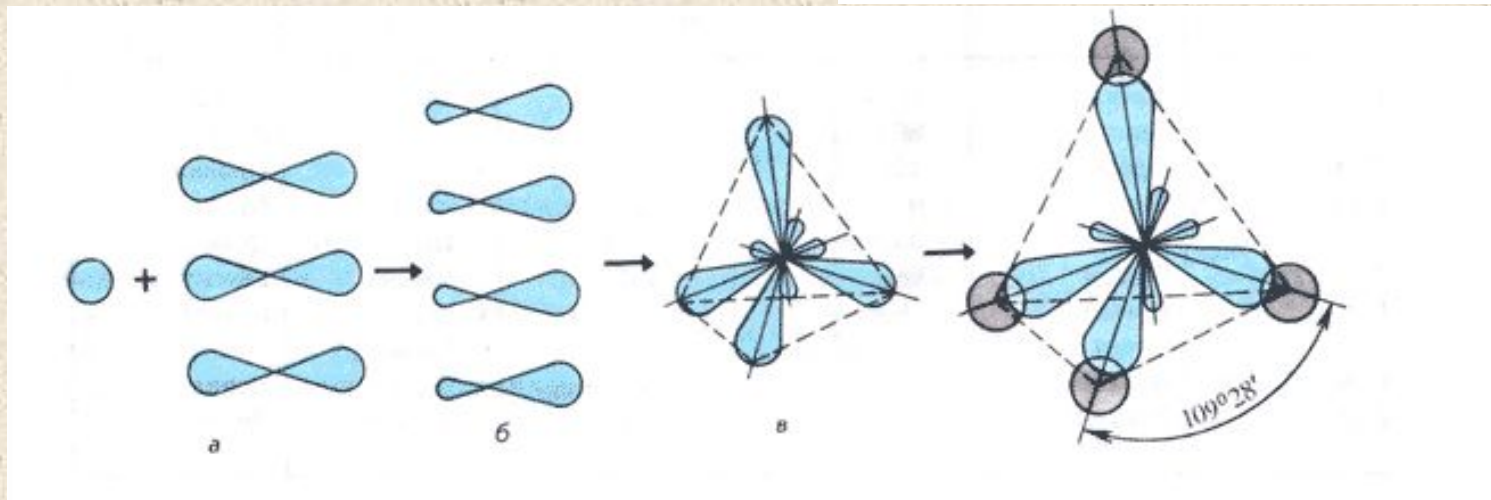
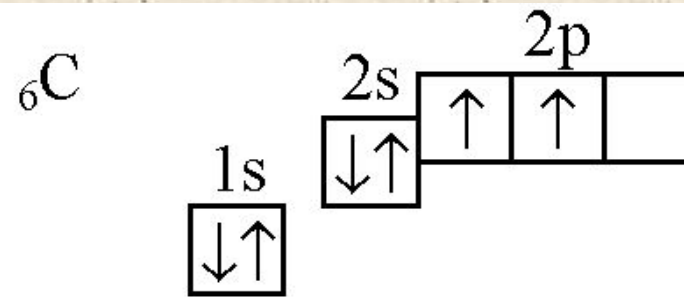
1A (1)	2A (2)											3A (13)	4A (14)	5A (15)	6A (16)	7A (17)	8A (18)
1 H	2 He											B	C	N	O	F	Ne
3 Na	Mg	3B (3)	4B (4)	5B (5)	6B (6)	7B (7)	8B (8)	9B (9)	10B (10)	11B (11)	12B (12)	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4 K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5 Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6 Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7 Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
lanthanides		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb		
actinides		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No		

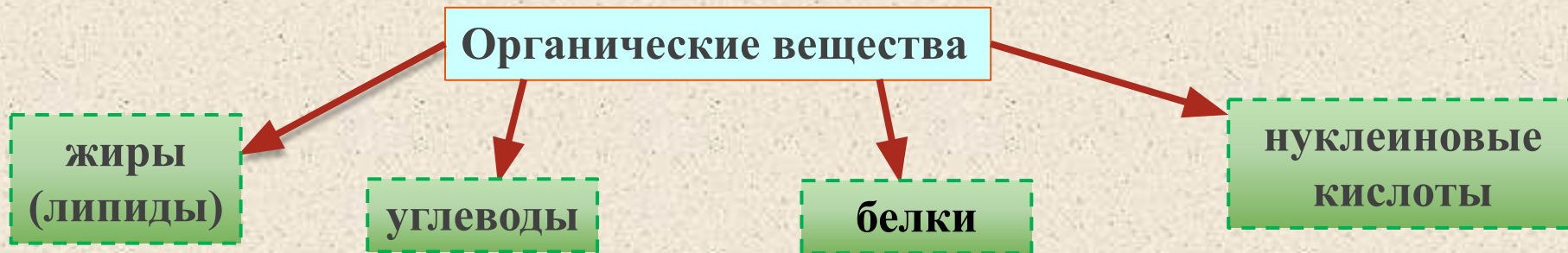
- Углерод Carbogenium - 6ой элемент в таблице Менделеева. Он располагается в главной подгруппе четвертой группы, втором периоде. Углерод-типичный неметалл.



Характеристика углерода

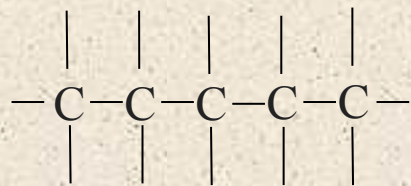
o Электронная конфигурация атома углерода:



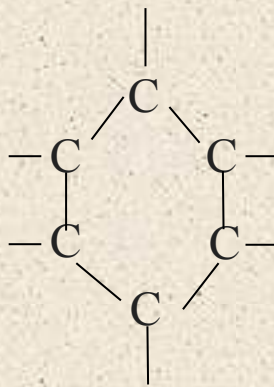


Соединенные друг с другом атомы углерода образуют различные структуры –
остов молекул органических веществ:

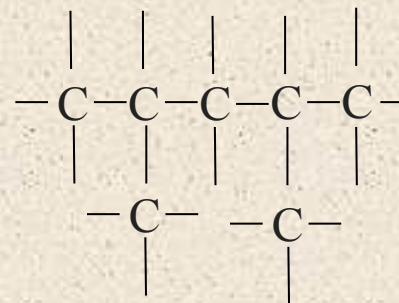
**Как можно было бы назвать
эти структуры?**



линейная



циклическая

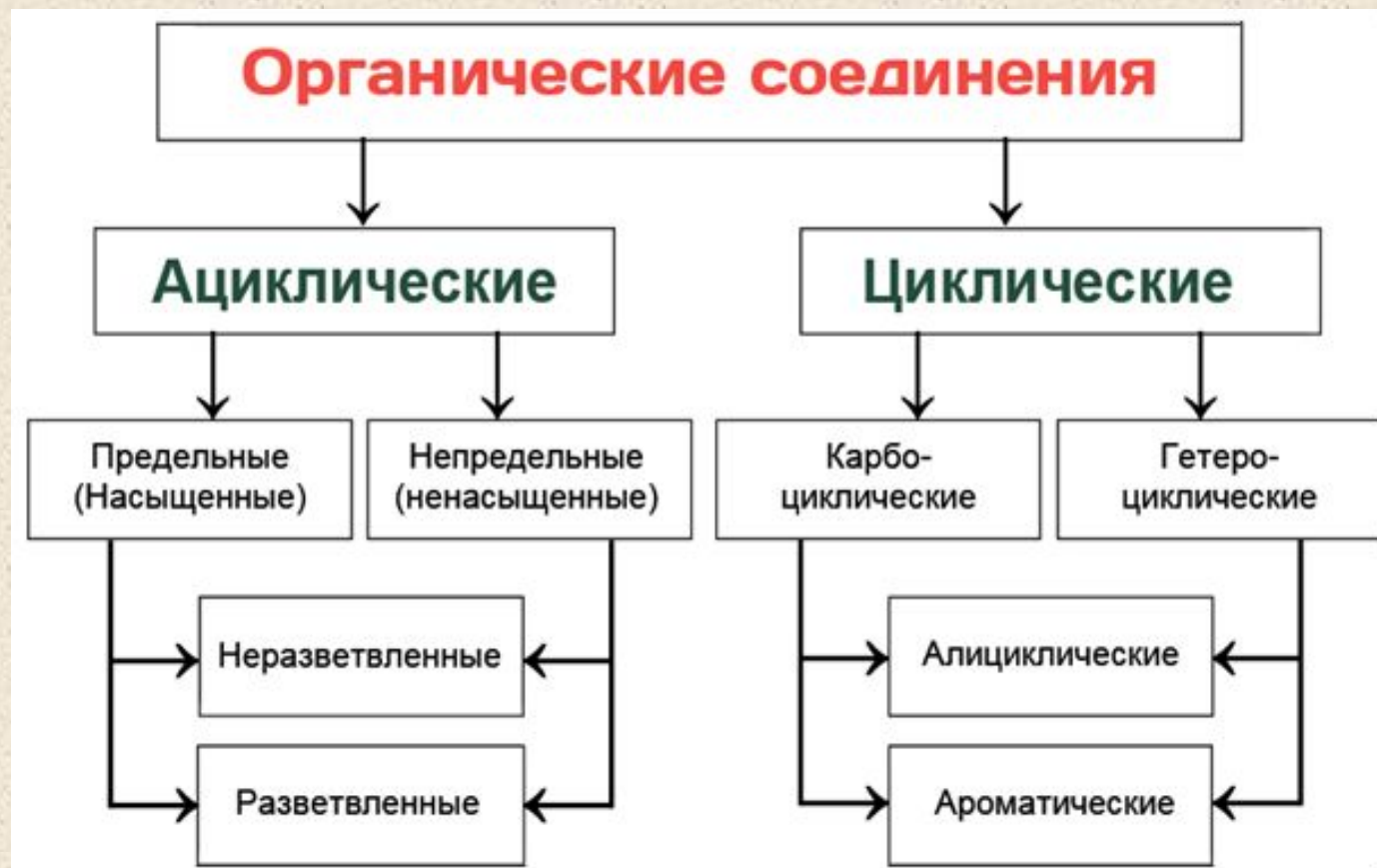


разветвленная

Теория строения ОС Бутлерова (1861).

- 1). Строением (структурой) молекулы называется определенный порядок связи атомов в молекуле.
- 2). Химические свойства веществ определяются составом (природой атомов) и строением его молекул.
- 3). Вещества, имеющие одинаковый качественный и количественный состав, но разное строение называются изомерами.
- 4). Реакционная способность отдельных атомов изменяется в зависимости от их окружения, т.е. с какими атомами они соединены.
- 5). Изучая химические превращения отдельных веществ, можно установить их строение.

Простейшие представители органических соединений.



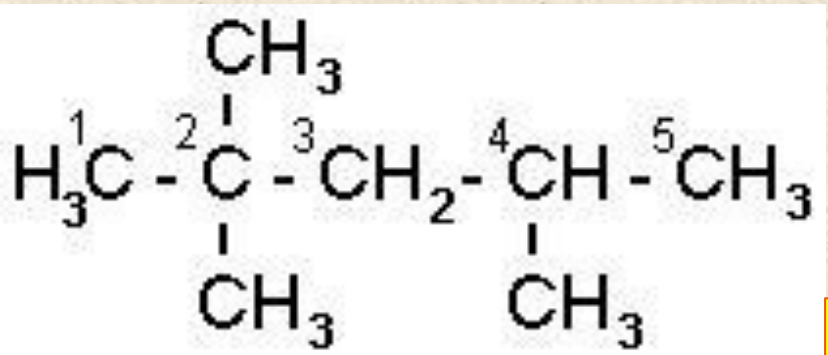
Алканы и их номенклатура.

Запомните названия первых десяти представителей гомологического ряда алканов и образуемых радикалов!

	Общая формула C_nH_{2n+2}	Радикалы C_nH_{2n+1}
Газы	CH_4 <u>метан</u>	- CH_3 <u>метил</u>
	C_2H_6 <u>этан</u>	- C_2H_5 <u>этил</u>
	C_3H_8 <u>пропан</u>	- C_3H_7 <u>пропил</u>
	C_4H_{10} <u>бутан</u>	- C_4H_9 <u>бутил</u>
Жидкости обладают запахом	C_5H_{12} <u>пентан</u>	- C_5H_{11} <u>пентил</u> или <u>амил</u>
	C_6H_{14} <u>гексан</u>	- C_6H_{13} <u>гексил</u>
	C_7H_{16} <u>гептан</u>	- C_7H_{15} <u>гептил</u>
	C_8H_{18} <u>октан</u>	- C_8H_{17} <u>октил</u>
	C_9H_{20} <u>нонан</u>	- C_9H_{19} <u>нонил</u>
	$C_{10}H_{22}$ <u>декан</u>	- $C_{10}H_{21}$ <u>децил</u>
Твердые ве-ва	$C_{15}H_{32}$ <u>пентадекан</u>	- $C_{15}H_{31}$ <u>пентадецил</u>
	$C_{16}H_{34}$ <u>гексадекан</u>	- $C_{16}H_{33}$ <u>гексадецил</u>
	$C_{20}H_{42}$ <u>эйкозан</u>	- $C_{20}H_{41}$ <u>эйкозил</u>

Как составить структуру молекулы и дать им название

1. Находим длинную цепь углеродных атомов
2. Находим заглавную (в сторону большего разветвления углеродной цепочки)
3. Нумеруем углеродные атомы в основной цепи



2,2,4-триметилпентан

Радикалы называют, заменяя суффикс *-ан* в названии углеводорода на *-ил*:

1. **метил** CH₃—
2. **этил** CH₃—CH₂—
3. **пропил** CH₃—CH₂—CH₂—
4. **бутил** CH₃—CH₂—CH₂—CH₂—
5. **пентил** (ранее - амил) CH₃—CH₂—CH₂—CH₂—CH₂—

Домашнее задание:

- Знать материал урока
- Запишите в тетрадях основные химические свойства углерода
- Дайте названия следующим веществам согласно ИЮПАК:

