

A decorative L-shaped frame composed of thick black lines. The top horizontal line extends from the left edge towards the right, and the right vertical line extends from the top towards the bottom. The bottom horizontal line is shorter, starting from the right edge and extending towards the left. The text is centered within the open corner of this frame.

**ВВЕДЕНИЕ В
ОРГАНИЧЕСКУЮ
ХИМИЮ**

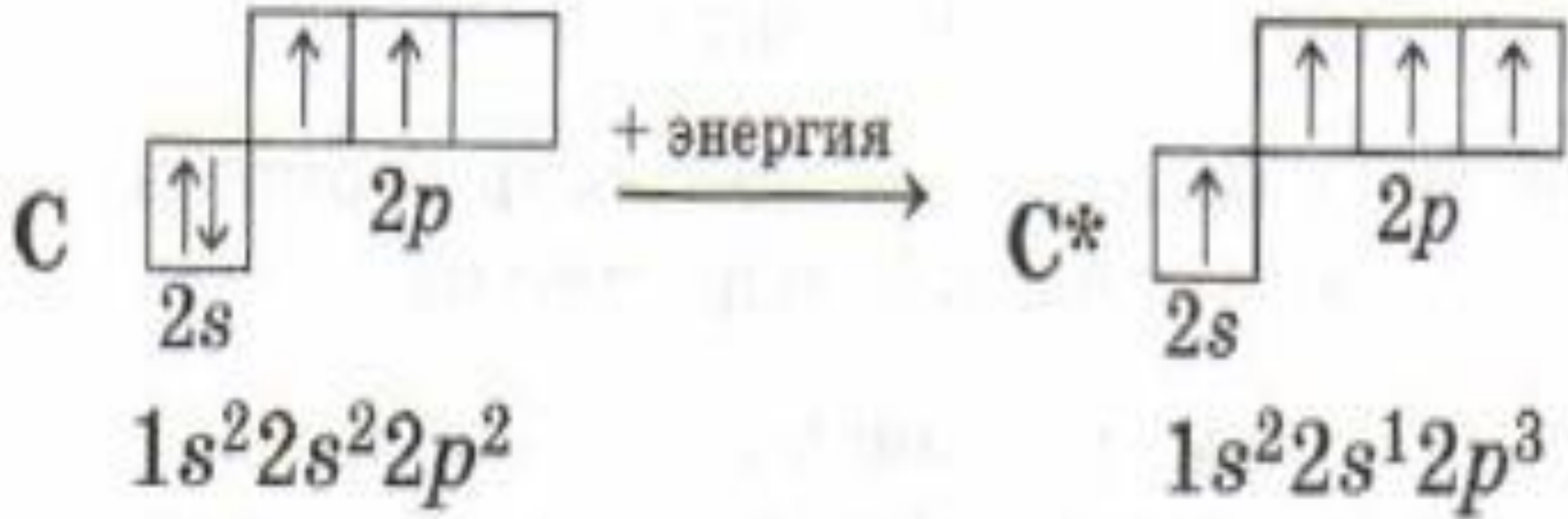
История возникновения органической химии

- Название «органическая химия» появилось в начале XIX века
- До 20-х годов XIX века многие ученые считали, что органические вещества нельзя синтезировать в лаборатории из неорганических веществ, что они образуются только в живой природе при участии особой «жизненной силы». Учение о «жизненной силе» называется витализмом
- Витализм просуществовал до первого синтеза органического соединения из неорганического (Синтез Вёлера, синтез мочевины « $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ »)
- На сегодняшний день известно свыше 60 млн. веществ

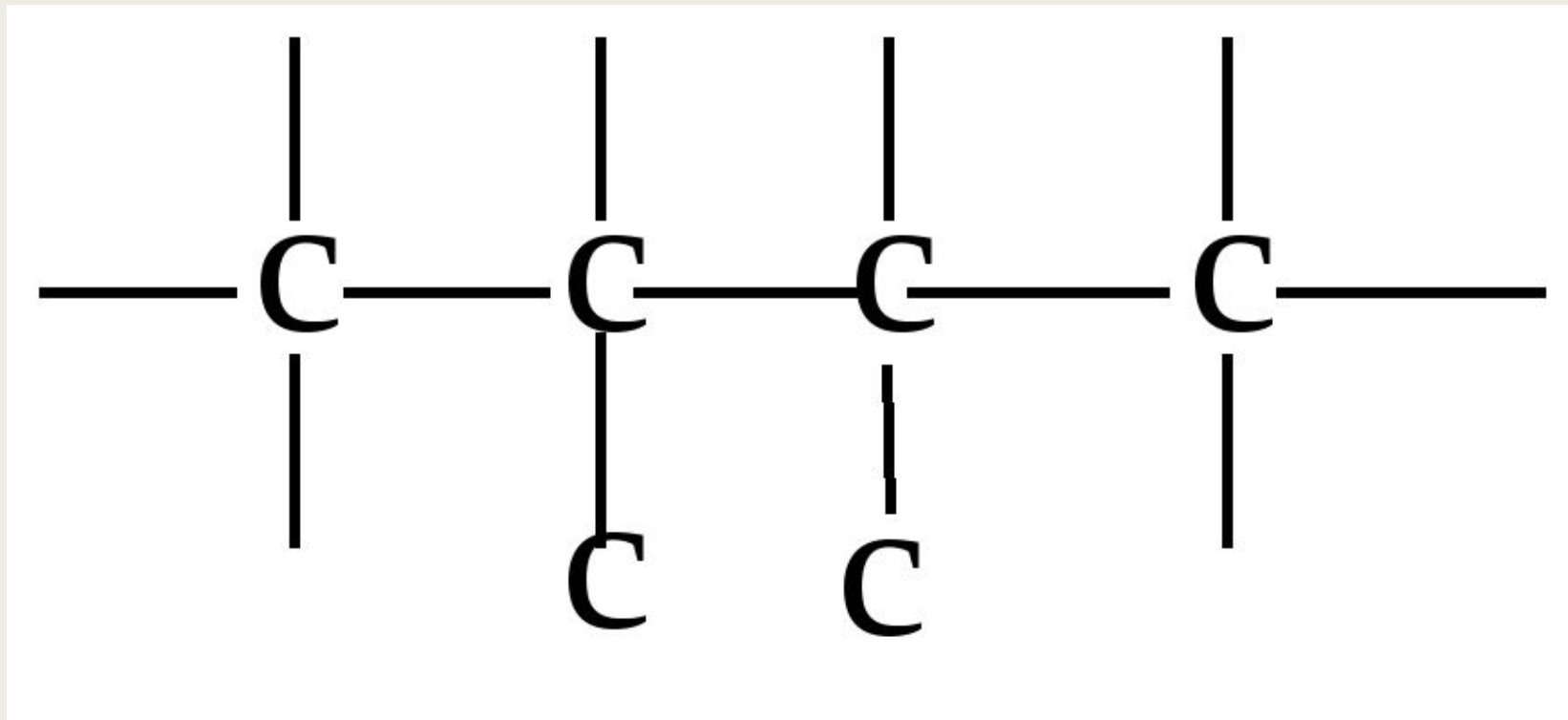
Терминологический словарь

- Органическая химия- химия соединений углерода
- Органическая химия- химия углеводородов и их производных
- Углеводороды(УВ)- простейшие органические вещества, молекулы которых состоят только из двух элементов: С и Н
- Производные УВ- продукты замещения атомов “Н” в молекулах на другие атомы или группы
- Гибридизация орбиталей — гипотетический процесс смешения разных (s, p, d, f) орбиталей центрального атома многоатомной молекулы с возникновением одинаковых орбиталей, эквивалентных по своим характеристикам
- Сигма-Связь – ковалентная связь, образованная при перекрывании s-, p- и гибридных АО вдоль оси, соединяющей ядра связываемых атомов (т. е. при осевом перекрывании АО)
- Изомеры- вещества, имеющие одинаковый состав, но разное строение и различные свойства
- Пи-связь (π-связь) — ковалентная связь, образующаяся перекрыванием атомных p-орбиталей. В отличие от сигма-связи, осуществляемой перекрыванием s-орбиталей вдоль линии соединения атомов, пи-связи возникают при перекрывании p-орбиталей по обе стороны от линии соединения атомов.

Особенности углерода в органической химии



Особенности углерода в органической химии



Валентные состояния и типы гибридизации атома углерода

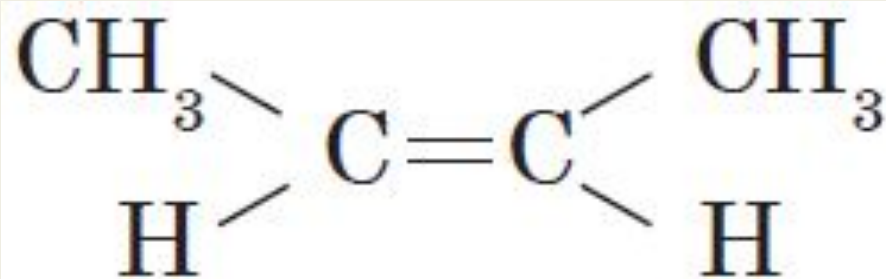
гибридизация	валентный угол	конфигурация молекулы
sp-	180°	линейная 
sp ² -	120°	тригональная 
sp ³ -	$109,4^\circ$	тетраэдр 

Теория Бутлерова

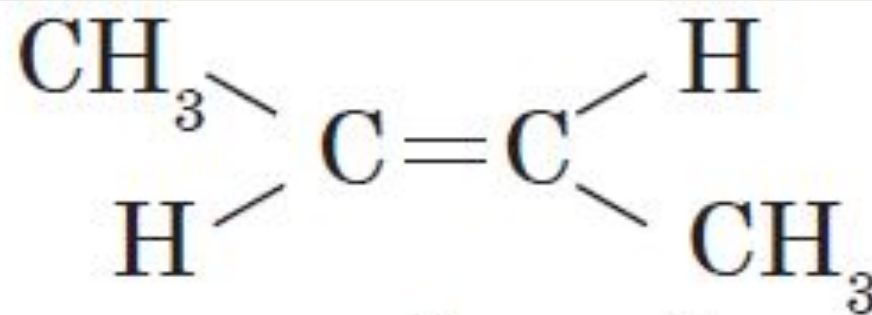
- I. Атомы в молекулах органических веществ соединяются друг с другом в определенной последовательности согласно их валентности.
- II. Свойства веществ зависят не только от состава, но и от строения их молекул.
- III. В молекулах органических веществ атомы или группы атомов влияют друг на друга. Это взаимное влияние определяет свойства веществ

Типы изомерии

1. Структурная изомерия
 - a. Изомерия цепи
 - b. Изомерия положения кратной связи
 - c. Изомерия положения функциональной групп
2. Пространственная изомерия



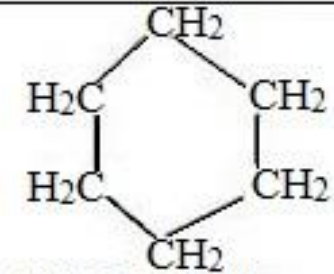
цис-бутен-2



транс-бутен-2

Типы изомерии

3. Межклассовая изомерия

Классы	Общая формула	Примеры	
Алкены			$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ гексен-1
Цикло- алканы	C_nH_{2n}	C_6H_{12}	 циклогексан
Алкины	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$	C_3H_4	$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ пропин
Алкадиены			$\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$ пропадиен
Алконолы	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ бутанол-1
Простые эфиры			$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ диэтиловый эфир
Однооснов- ные карбо- новые кис- лоты	$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ н-бутановая кислота
Сложные эфиры карбоно- вых кислот			$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_3$ метилпропионат
Альдегиды	$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{H}$ пропаналь
Кетоны			$\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ пропанон (ацетон)

Типы химических реакций в органической химии

1. Реакции присоединения
2. Реакции замещения
3. Реакции отщепления (элиминирования)
4. Реакции разложения
5. Реакции изомеризации
6. Реакции окисления
 - a. Полное окисление
 - b. Неполное окисление

Тип разрыва ковалентной связи в молекулах реагирующих веществ

1. Свободнорадикальный (гомолитический) разрыв связи
2. Ионный (гетеролитический) разрыв связи