


Издаёт организацию и. Организация ВШЭ

A scenic autumn landscape featuring a river or stream in the foreground. The water is calm, reflecting the surrounding trees and foliage. On the left bank, several large trees with vibrant yellow and orange leaves stand prominently. In the background, a dense forest of green trees covers a hillside, with some trees showing early signs of autumn color. The overall atmosphere is peaceful and natural.

**Органическая химия – это
дремучий лес, в который и
не отважишься войти**

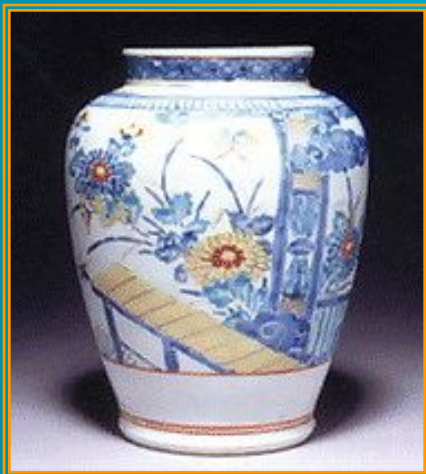
Фридрих Велер



С глубокой древности человечество использовало для удовлетворения своих потребностей продукты растительного и животного происхождения



По мере развития цивилизации люди научились выделять лекарственные и душистые вещества, натуральные волокна, яды и взрывчатые вещества



**Первые классификации веществ
(по происхождению)
сделал в IX – X в. арабский
алхимик Абу Бакр ар-Рази
(865-925):**



Вещества
(изучались
раздельно)

Минеральные

Растительные

Животные

Термин «**органическая химия**»
был введен в **1808 г.**
шведским химиком

Йенсом Якобом Берцелиусом:

«Вещества, получаемые из организмов
(растительного и животного происхождения) –
ОРГАНИЧЕСКИЕ, наука, их изучающая –
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.»



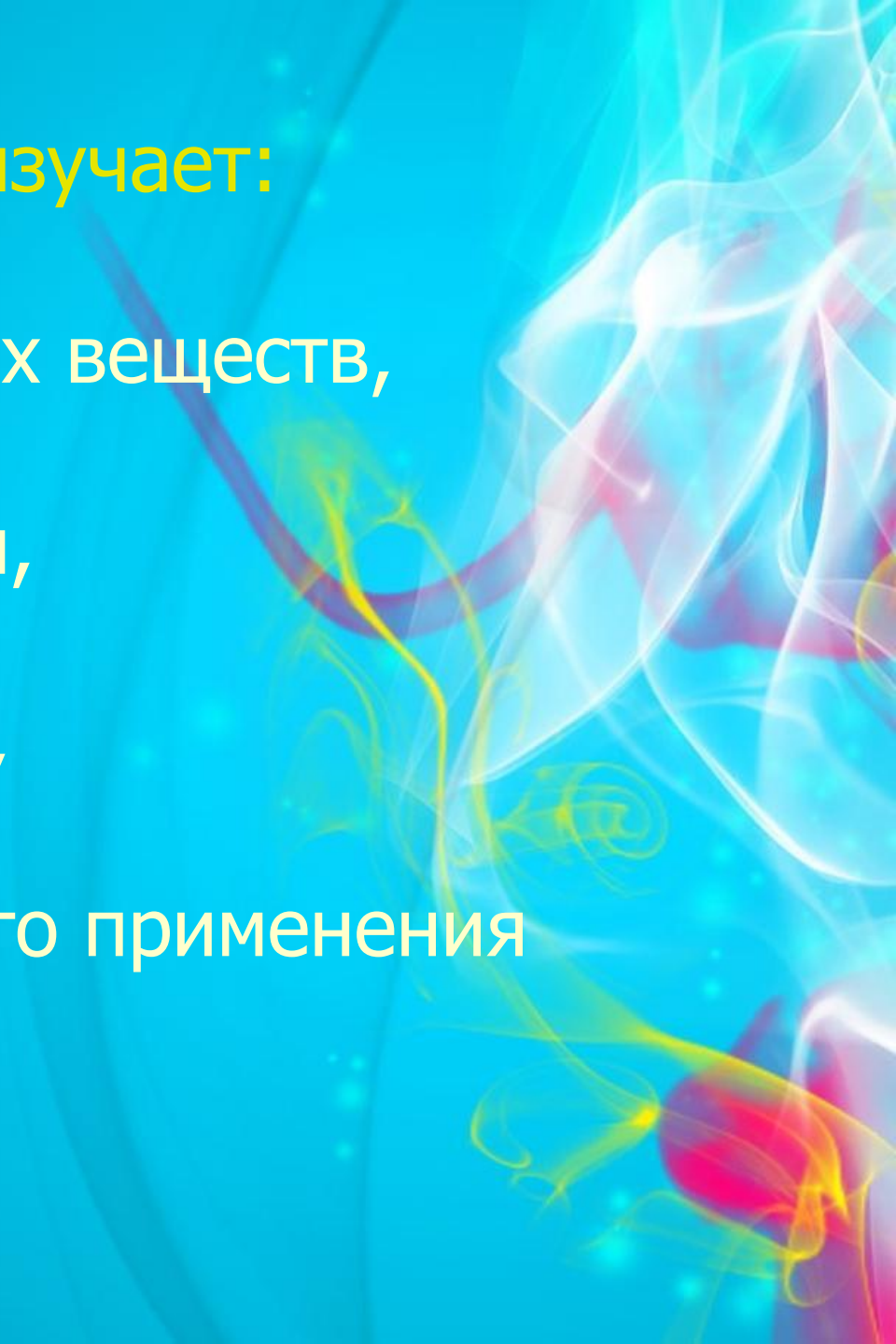
Органическая химия изучает:

строение органических веществ,

способы их получения,

химические свойства,

области практического применения



А. Лавуазье в конце XVIII века определил отличие минеральных веществ и продуктов неживой природы. При сжигании последних образуется углекислый газ CO_2 и вода H_2O . Он же сделал вывод о составе органических соединений.

**Большинство органических соединений
состоит из шести химических элементов**

C

H

O

S

N

P

Атом С в органических соединениях четырехвалентен. Большинство органических веществ имеет ковалентный тип связи и молекулярное строение.

Структурная формула - формула, в которой атомы соединены чёрточками, число которых равно валентности соответствующего атома.

Структурная формула показывает, какие атомы с какими соединены и каким числом связей.

Эмпирическая формула C_2H_2

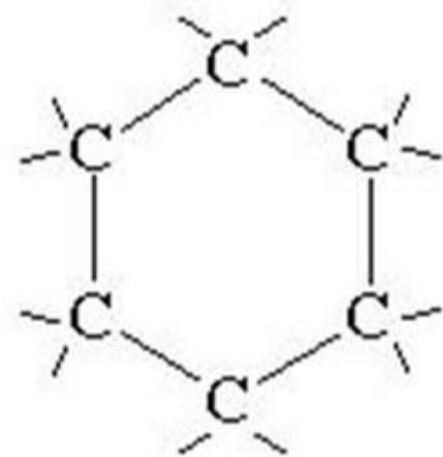
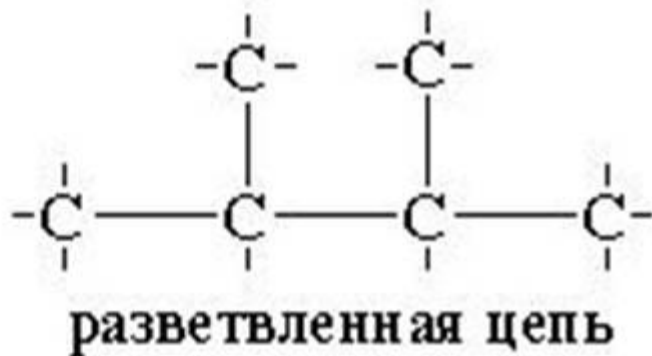
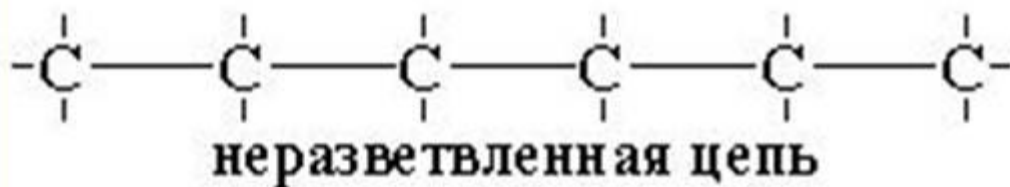
Электронная формула $H : C : C : H$

Структурная формула $H - C - C - H$

Причины многообразия органических соединений

- соединение атомов углерода в цепи разной длины.
- образование атомами углерода простых, двойных и тройных связей.
- разветвленный характер цепочек: линейные, разветвленные, циклические

Виды цепей между атомами углерода



замкнутая цепь
(цикл)

Органическая химия – химия углеводородов и их производных.

Углеводороды (УВ) – простейшие органические вещества, молекулы которых состоят из атомов только двух элементов: С и Н (CH_4 , C_4H_{10}).

Производные УВ – продукты замещения атомов «Н» в молекулах УВ на другие атомы или группы атомов.

	Органическая вещества	
Природные (Нефть, белки, жиры, углеводы)	Искусственные (Бензин, вескоза)	Синтетические (Лекарства, витамины , пластмасса)

Сравнение свойств органических и неорганических веществ

Критерий сравнения	Неорганические вещества	Органические вещества
<u>Строение</u>	Немолекулярное	Молекулярное
<u>Молекулярная масса</u>	Небольшая	Обычно очень большая
<u>Температура кипения</u>	Высокая	Невысокая
<u>Горючесть</u>	В основном низкая	Высокая
<u>Известное количество</u>	Немногим более 100 тыс.	Около 18 млн.

Органическая химия –
наука об органических
веществах, их составе,
строении, свойствах и
способах получения.

