



# Органическая химия

# Введение

- Изучение соединений углерода
- ( 20000000)- их строения, химических превращений – и составляет предмет органической химии.

# Общая характеристика углерода

- В. Углерод (Carboneum-рождающий уголь)
- 1. Характеристика по ПСХЭ.
  - а) неметалл
  - б) IV группа, главная подгруппа
  - в) II период, 2 ряд
  - г) степени окисления -4, 0, +2, +4
  - д) оксиды- CO ( не образует кислот)- угарный газ  
CO<sub>2</sub> ( кислотообразующий) – углекислый газ
  - е) кислота H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>- угольная
  - ё) образует огромное число соединений с водородом, самое простое CH<sub>4</sub> - метан

# Строение атома углерода

- а)  $Z=+6$
- б)  $+1p=6$
- в)  $0n=12-6=6$
- г)  $e=6$
- д)  $(+6)_2)_4$



<b>C</b>	<b>6</b>
УГЛЕРОД	
12,011	
$2s^2 2p^2$	$\frac{4}{2}$

# Наряду с углеродом в состав органических веществ входят- H, O,S,P, N

## Органические вещества:

1. состоят из углерода и водорода, могут включать, кислород, серу, азот, фосфор
2. имеют низкие температуры кипения и плавления
3. реакции протекают медленно
4. строение- молекулярное
5. химическая связь - ковалентная

## ■ Неорганические вещества:

- 1. состоят из разных химических элементов
- 2. имеют в основном высокие температуры кипения и плавления
- 3. реакции протекают быстро
- 4. строение молекулярное или атомное
- 4. химическая связь любая

Почти все органические вещества горючи и легко разлагаются при нагревании, образуя  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$







Бидеи користељачки/чишћење 2,38,000.







- Резкой границы между органическими и неорганическими веществами нет.
- $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{глюкоза} + \text{O}_2$



# Возникновение органической химии, как науки.

- *Органические вещества известны человеку с глубокой древности.*
- *Наши предки, выделяли кожи. делали вино и уксус, изготавливали органические красители, использовали растительные масла, животные жиры, сахар и т.д.*



# До XIX века химию делили на:

- 1. минеральную
- 2.растительную
- 3.животную
- эти химии изучались отдельно.

С развитием методов химического анализа было установлено, что вещества растительного и животного происхождения состоят в основном из углерода и водорода

- Лавуазье предложил объединить их в химию углерода.



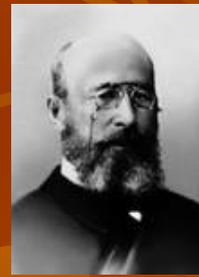
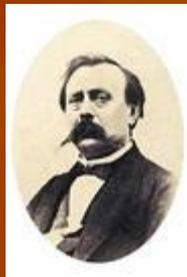
**Я.Берцелиус (1807г) предложил выделить их в Органическую химию и назвать эти вещества – «органическими»**



# Теория витализма

- В 1827г. Й.Я.Берцелиус опубликовал первое руководство по органическим веществам. Он был приверженцем модной в то время теории витализма, утверждавшей, что органические вещества образуются лишь в живых организмах под влиянием особой «жизненной силы»

- Однако не все ученые-химики придерживались виталистических взглядов. Так еще в 1782г. К.В.Шееле, нагревая смесь аммиака, углекислого газа и угля, получил синильную кислоту, весьма распространенную в мире растений. В 1824-28гг. Ф.Велер путем химического синтеза получил щавелевую кислоту и мочевины.
- Особое значение для окончательного развенчания теории витализма имели проведенные к началу 60-х годов синтеза различных органических веществ. В 1842г. Н.И.Зинин получил анилин, в 1845г. А. Кольбе - уксусную кислоту, в 1854г. М.Бертло разработал метод получения синтетического жира, а в 1861г. А.М.Бутлеров синтезировал сахаристое вещество



- С крахом теории витализма была стерта грань, отделяющая органические вещества от неорганических. И все же, для органических веществ характерен ряд специфических особенностей. К таковым в первую очередь следует отнести их многочисленность. В настоящее время человечеству известно более 20 млн. веществ, из них около 70% относятся к органическим.

- В настоящее время синтезировано много органических веществ, не только имеющиеся в природе, но и не встречающихся в п ней, например: многочисленныe пластмассы, различные виды каучуков, всевозможные красители, взрывчатые вещества, лекарственные препараты.

- Изучение химии органических веществ расширяет наши знания о природе. Раскрывая взаимосвязь веществ, прослеживая процесс усложнения их от наиболее простых – неорганических – до самых сложных, составляющих организмы, эта наука открывает нам картину развития природы, позволяет глубже понять процессы, происходящие в природе, и закономерности, лежащие в их основе

