

**Органическая**

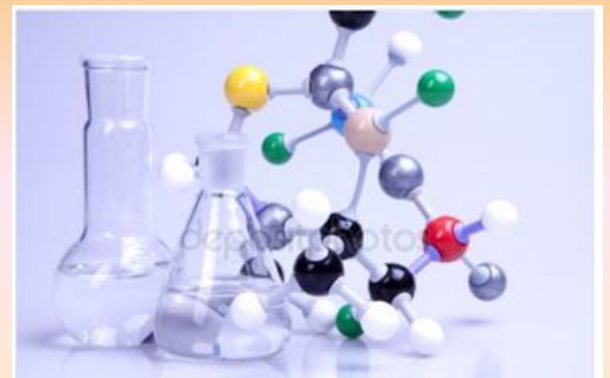
**ХИМИЯ**

Арабский алхимик **Абу Бакр  
ар-Рази** на рубеже IX-X вв  
впервые разделил все вещества  
на три царства:

- минеральные,
- растительные,
- животные.

- Начало XIX века –  
объединение химии веществ  
растительного и животного  
происхождения в единую  
науку.

- Термин **органические вещества** был введен шведским ученым Берцелиусом в начале XIX века.



# Органические вещества -

это соединения углерода, за исключением оксидов углерода, угольной кислоты и ее солей, карбидов и некоторых других.

## **Витализм:**

**любые синтезы органических  
веществ вне живых организмов  
НЕВОЗМОЖНЫ.**

# Важнейшие открытия органической химии того времени

**1828 год. Вёлер производит синтез мочевины из неорганической соли цианата аммония  $\text{NH}_4\text{CNO}$**

**1845 год. Кольбе синтезирует в несколько стадий уксусную кислоту, используя в качестве исходных неорганические вещества: древесный уголь, водород, кислород, серу и хлор.**

# Важнейшие открытия органической химии того времени

1854 год. Бертелло синтезирует  
жироподобное вещество.

1861 год. Бутлеров, действуя  
известковой водой на  
параформальдегид, осуществил  
синтез “метиленитана” - вещества,  
относящегося к классу сахаров.



# Важнейшие открытий органической химии того времени

1862 год. Бертло, пропуская водород между угольными электродами, получает **ацетилен**.

**Витализм потерпел крах!**

Органическая химия  
– наука об  
органических  
соединениях и их  
превращениях.

# Признаки органических веществ:

1. Содержат углерод.
2. Горят и (или) разлагаются с образованием углеродсодержащих продуктов.
3. Связи в молекулах органических веществ ковалентные.

- Органические соединения (100 миллионов) более многообразны, чем неорганические (500 тысяч).

# Многообразие органических веществ

- 1) Природные органические вещества-продукты жизнедеятельности любых живых организмов.

Примеры: нефть, газ, каменный уголь, горючие сланцы, сахароза в клетках сахарной свеклы, крахмал в картофеле, целлюлоза в древесине.

# **Многообразие органических веществ**

2) Искусственные органические вещества-продукты химической модификации природных органических веществ.

Примеры: из целлюлозы получают вискозу, медно-аммиачное волокно, ацетатное волокно, пластмассу целлулоид.

# Многообразие органических веществ

3) Синтетические органические вещества синтезируются в пробирках, в лабораториях, в реакторах промышленных предприятий и никогда не встречаются в природе.

Примеры: лекарства, красители, ядохимикаты, многочисленные полимеры, каучук, конструкционные материалы.



# Причины многообразия органических соединений

1. Атомы углерода способны соединяться между собой в цепи разной длины.
2. Атомы углерода способны соединяться с помощью простых, двойных и тройных связей с другими атомами и между собой.

# Причины многообразия органических соединений

3. Разный характер углеродных цепочек: линейные, разветвленные, циклические.

4. Множество элементов, входящих в состав органических веществ.

5. Явление изомерии органических соединений.

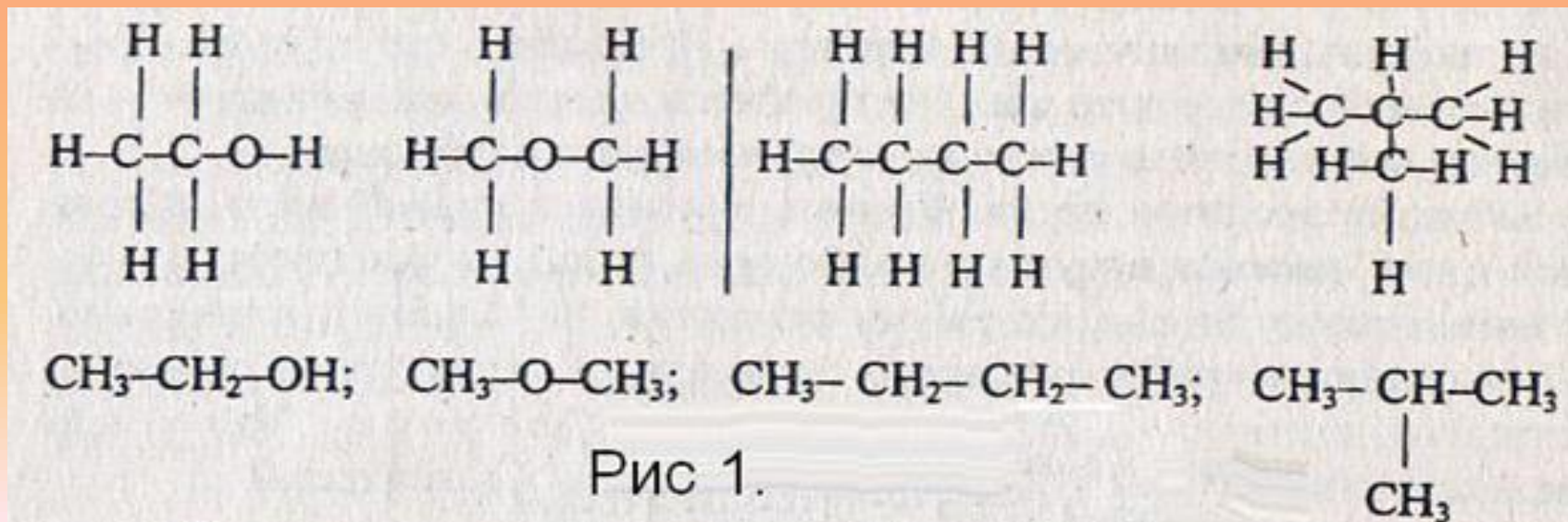
# Домашнее задание

Параграф 1,

выучить записи в тетрадях

**Изомерами** называются вещества, имеющие одинаковый качественный и количественный состав, но обладающие различным химическим строением и поэтому различными свойствами.

$C_2H_6O$  (этанол и диметиловый эфир),  
 $C_4H_{10}$  (бутан и изобутан).



## ИЗОМЕРЫ БУТАНА



БУТАН  $C_4H_{10}$

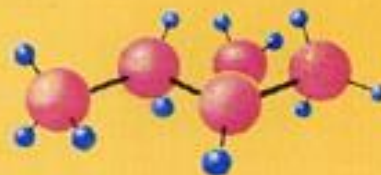


ИЗОБУТАН  $C_4H_{10}$

## ИЗОМЕРЫ ПЕНТАНА



ПЕНТАН



2-МЕТИЛБУТАН



2,2-ДИМЕТИЛПРОПАН

**Изомерия** – явление существования разных веществ с одинаковой молекулярной формулой.

Известно около 80  
разнообразных  
веществ, отвечающих  
составу  $C_6H_{12}O_2$ .



**Химическое строение –**  
это порядок соединения атомов  
в молекулы согласно их  
валентности.

Формулы, показывающие  
порядок соединения атомов,  
называются **структурными  
формулами.**

# Задание

- Составить структурные формулы всех изомеров гексана  $C_6H_{14}$ .

## Домашнее задание.

- Параграф 1,
- выучить записи в тетрадях,
- Составить структурные формулы всех изомеров гептана  $C_7H_{16}$ .

**Спасибо за внимание!**