

---

# **Предмет органической ХИМИИ**

---

- 
- Цель: уяснить знания о предмете изучения и особенностях органических веществ.
-

---

Широко распространяет химия  
руки свои в дела человеческие  
... куда ни посмотрим, куда ни  
оглянемся - везде обращаются  
перед очами нашими успехи её  
прилежания

**М. В.**

---

**Ломоносов**

## Органические вещества

## Неорганические вещества

- $\text{CH}_4$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- $\text{C}_2\text{H}_2$
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- $\text{CH}_3\text{COOH}$

- $\text{H}_2$
- $\text{H}_2\text{O}$
- $\text{KCl}$
- $\text{Al}_2\text{O}_3$
- $\text{Fe}$
- $\text{NaOH}$

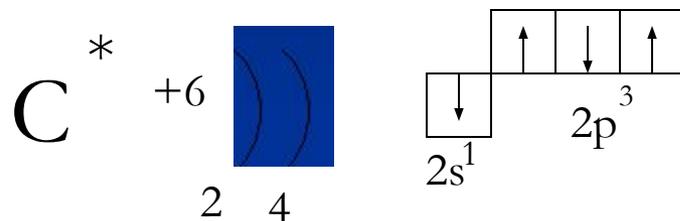
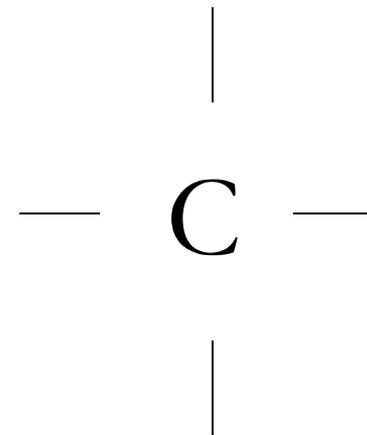
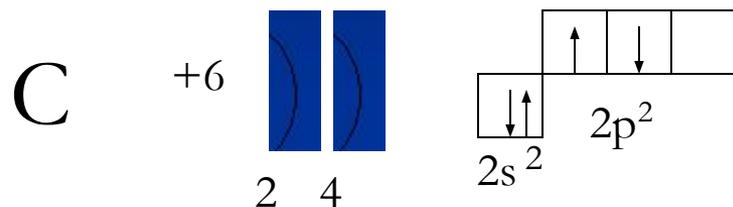
---

Органическая химия – это химия соединений углеводорода.

---

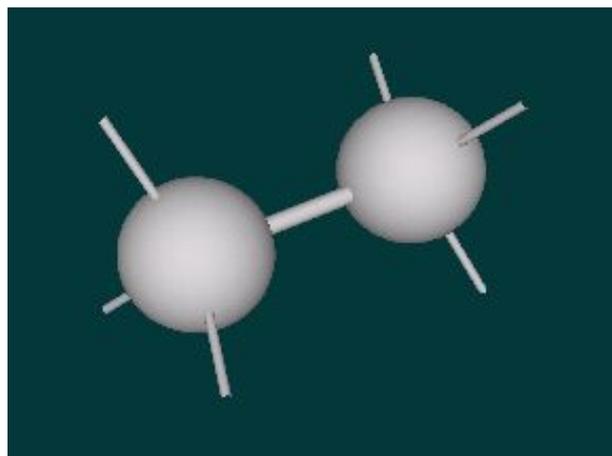
# Валентные свойства

---

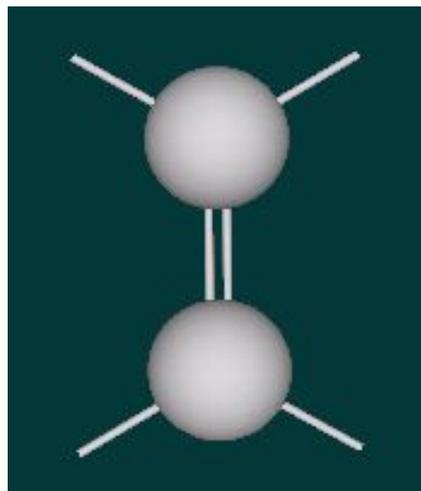


# Типы связей между атомами С

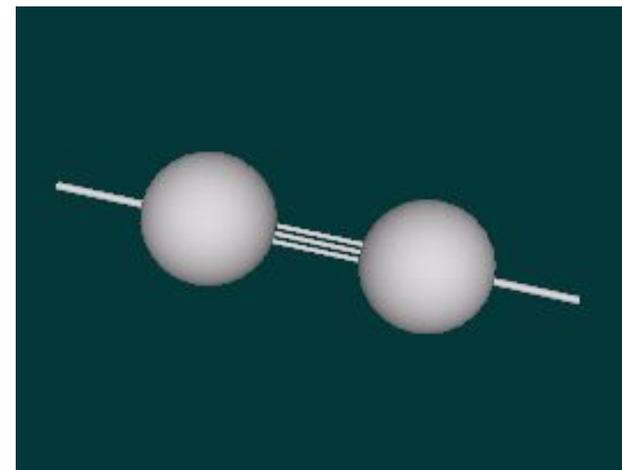
---



Одинарная  
связь



Двойная  
связь



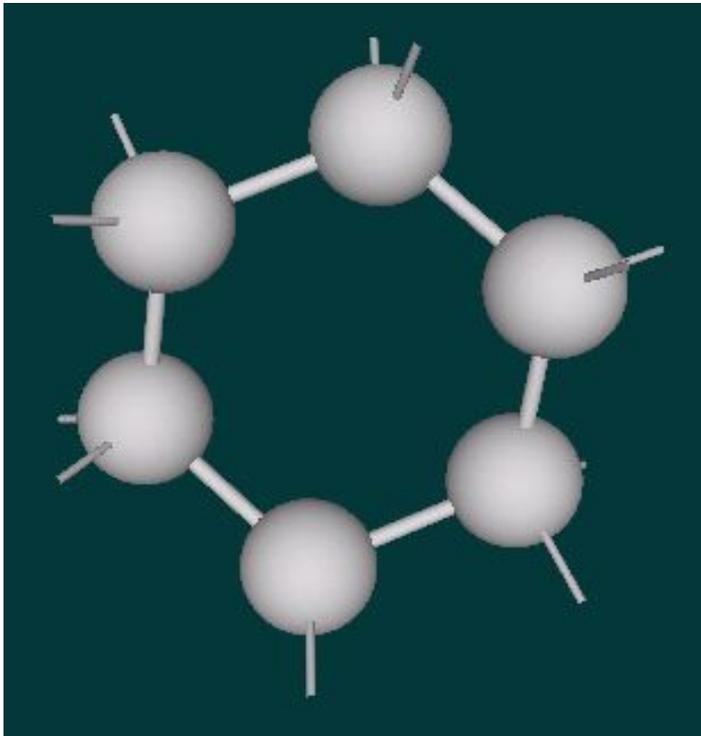
Тройная  
связь

---

Связь - ковалентная!

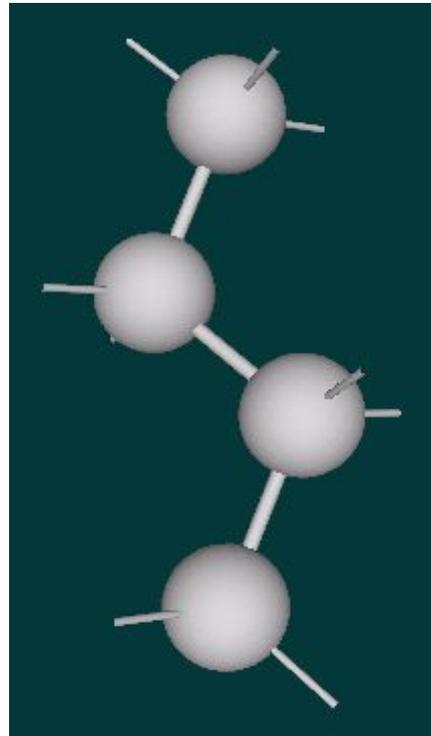
# Виды углеродных цепей

---



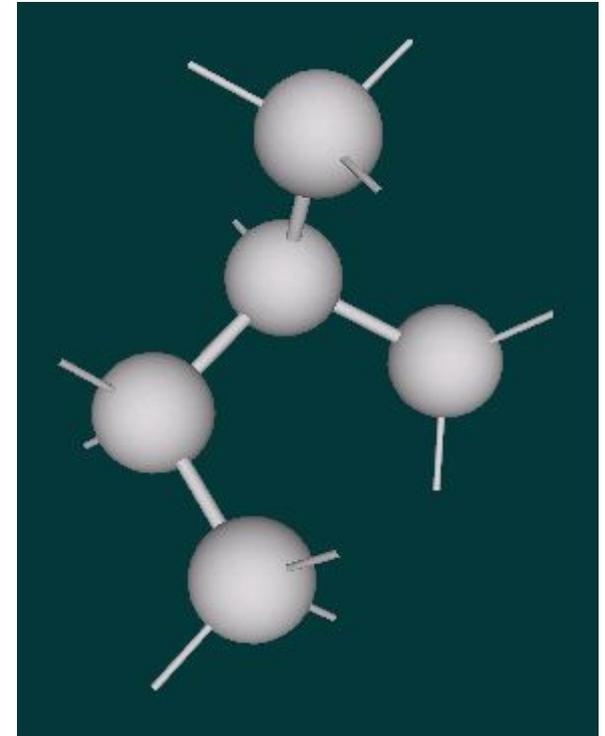
Циклическая  
цепь

---



Прямая  
цепь

---

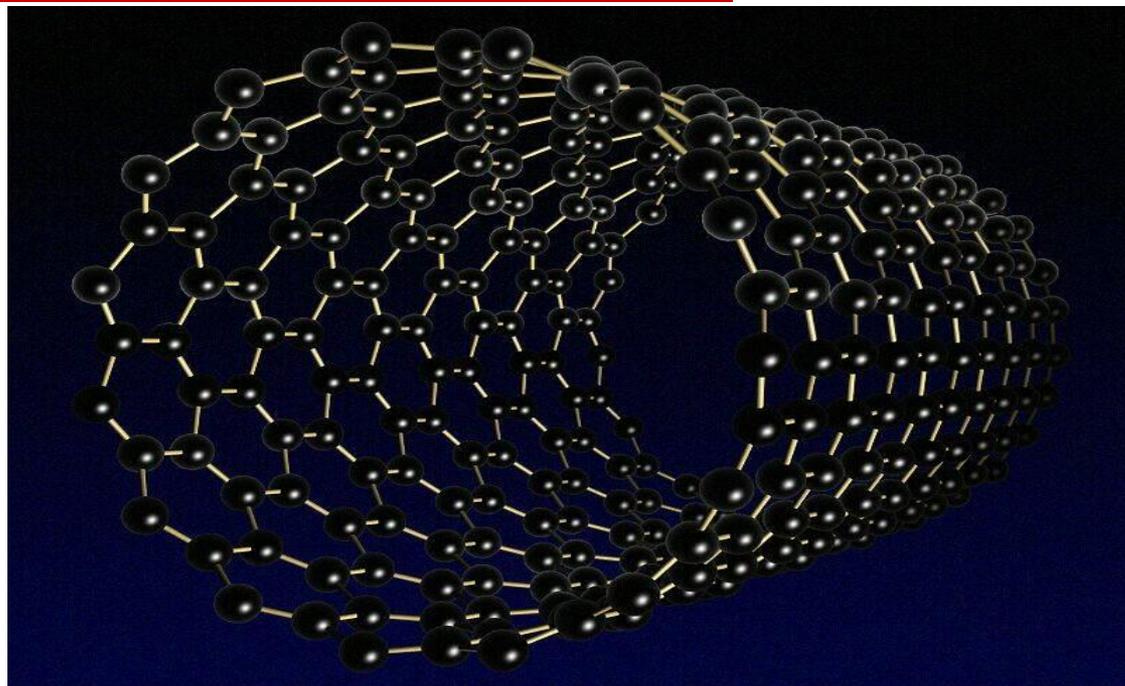


Разветвленн  
ая цепь

---

# Причина многообразия органических веществ

---



Атомы углерода могут соединяться друг с другом простыми и кратными связями и образовывать ~~прямые, разветвленные и~~ циклические цепи различной длины.

# Сравнительная характеристика органических и неорганических соединений

---

Вопросы сравнения	Органические вещества	Неорганические вещества
Количество соединений		
Чем объясняется такое количество?		
Горючесть		
Растворимость в воде		
Что происходит при нагревании?		
Явление изомерии		

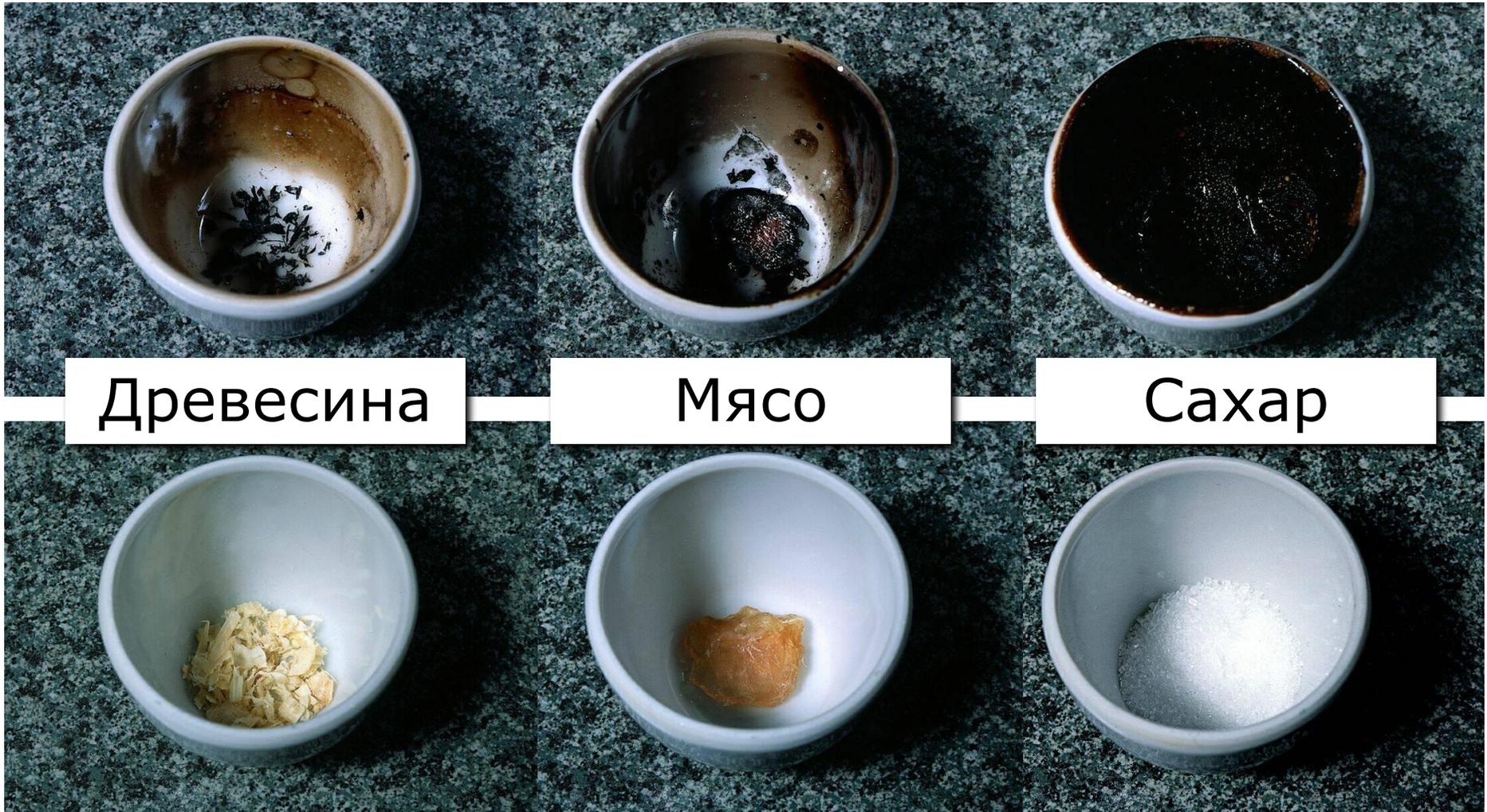
## 2) Органические вещества горючи

---



### 3) Обугливаются при нагревании

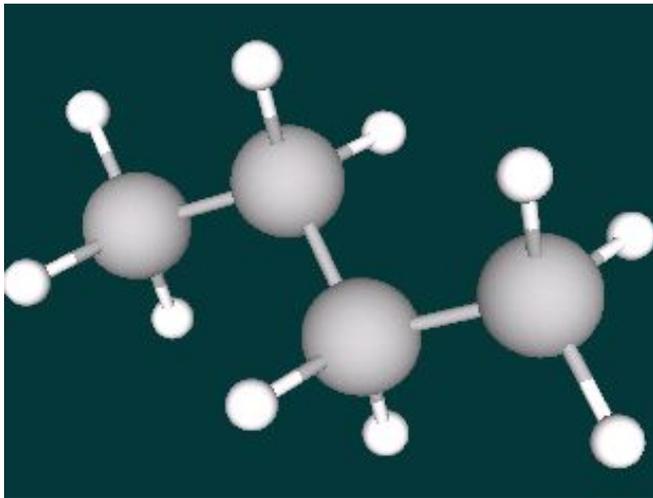
---



## 5) Существование изомеров

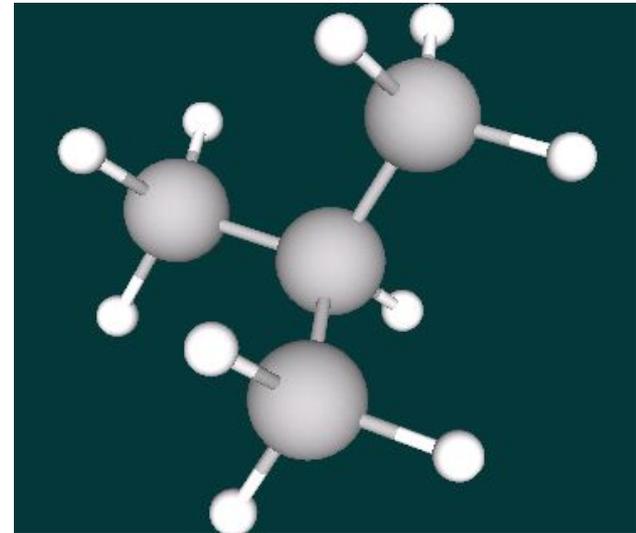
---

Вещества, имеющие одинаковый состав молекул (молекулярную формулу), но различное строение называются изомерами



Бутан  $C_4H_{10}$

(прямая цепь)



Изобутан  $C_4H_{10}$

(разветвленная цепь)

## Нормальный бутан

---



$$t_{\text{к}} = -0,5 \text{ C}$$

## Изобутан



|



$$t_{\text{к}} = -11,7 \text{ C}$$

---

# Изомерия - явление существования изомеров

---

Молекулярная формула	Число возможных изомеров
$C_6H_{12}$	5
$C_{10}H_{22}$	75
$C_{14}H_{30}$	1858
$C_{20}H_{44}$	366 319

---

# А. М. Бутлеров

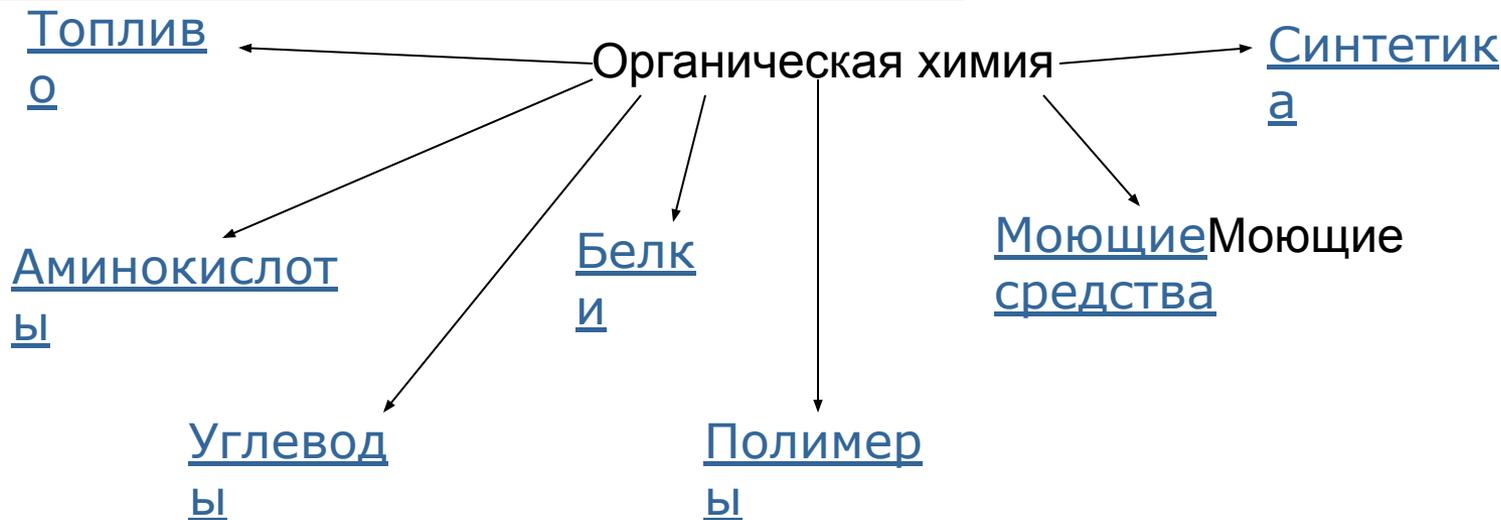
---



- БУТЛЕРОВ Александр Михайлович (1828—86), российский химик-органик, академик Петербургской АН (1874). Создал (1861) и обосновал теорию химического строения, согласно которой свойства веществ определяются порядком связей атомов в молекулах и их взаимным влиянием. Первым объяснил (1864) явление изомерии. Открыл полимеризацию изобутилена. Синтезировал ряд органических соединений (уротропин, полимер формальдегида и др.).
-

# Значение органической химии в жизни человека

---



# Топливо

---



- **ТОПЛИВО**, горючие вещества, применяемые для получения при их сжигании тепловой энергии; основная составная часть — углерод. По происхождению топливо делится на природное (нефть, уголь, природный газ, горючие сланцы, торф, древесина) и искусственное (кокс, моторные топлива, генераторные газы и др.), по агрегатному состоянию — на твердое, жидкое и газообразное. Основная характеристика топлива — теплота сгорания. Для сопоставления различных видов топлива и суммарного учета его запасов принята единица учета — условное топливо, для которого низшая теплота сгорания принята 29,3 МДж/кг (7000 ккал/кг).



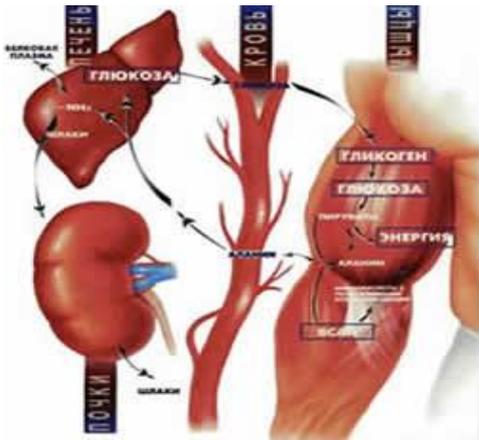
# АМИНОКИСЛОТЫ

---

- АМИНОКИСЛОТЫ, органические (карбоновые) кислоты, в составе которых имеется аминогруппа ( $—NH_2$ ).
- Участвуют в обмене белков и углеводов, в образовании важных для организмов соединений (например, пуриновых и пиримидиновых оснований, являющихся неотъемлемой частью нуклеиновых кислот), входят в состав гормонов, витаминов, алкалоидов, пигментов, токсинов, антибиотиков и т. д.; дигидроксифенилаланин (ДОФА) и  $\alpha$ -аминомасляная кислота служат посредниками при передаче нервных импульсов.



# Углеводы



- УГЛЕВОДЫ, обширная группа природных органических соединений, химическая структура которых часто отвечает общей формуле  $C_m(H_2O)_n$  (т. е. углерод вода, отсюда название). Различают моно-, олиго- и полисахариды, а также сложные углеводы — гликопротеиды, гликолипиды, гликозиды и др.
- Углеводы — первичные продукты фотосинтеза и основные исходные продукты биосинтеза других веществ в растениях. Составляют существенную часть пищевого рациона человека и многих животных. Подвергаясь окислительным превращениям, обеспечивают все живые клетки энергией (глюкоза и ее запасные формы — крахмал, гликоген).



# Белок

---

- БЕЛКИ, высокомолекулярные органические соединения, биополимеры, построенные из 20 видов L-аминокислотных остатков, соединенных в определенной последовательности в длинные цепи. Молекулярная масса белков варьируется от 5 тыс. до 1 млн.
- Название «белки» впервые было дано веществу птичьих яиц, свертывающемуся при нагревании в белую нерастворимую массу. Позднее этот термин был распространен на другие вещества с подобными свойствами, выделенные из животных и растений.
- Белки преобладают над всеми другими присутствующими в живых организмах соединениями, составляя, как правило, более половины их сухого веса. Предполагается, что в природе существует несколько миллиардов индивидуальных белков (например, только в бактерии кишечной палочки присутствует более 3 тыс. различных белков). Белки играют ключевую роль в процессах жизнедеятельности любого организма.



# Полимеры

---

- ПОЛИМЕРЫ (от поли... и греч. μέρος — доля, часть), вещества, молекулы которых (макромолекулы) состоят из большого числа повторяющихся звеньев; молекулярная масса полимеров может изменяться от нескольких тысяч до многих миллионов.
- По происхождению полимеры делят на природные, или биополимеры (напр., белки, нуклеиновые кислоты, натуральный каучук), и синтетические (напр., полиэтилен, полиамиды, эпоксидные смолы), получаемые методами полимеризации и поликонденсации.
- По форме молекул различают линейные, разветвленные и сетчатые полимеры, по природе — органические, элементоорганические, неорганические полимеры.



# Моющие средства

---



- МОЮЩИЕ СРЕДСТВА, многокомпонентные смеси веществ, водные растворы которых применяют для очистки поверхности различных тел от загрязнений.
- В состав большинства моющих средств помимо моющих веществ (поверхностно-активных веществ, растворы которых обладают моющим действием), входят соли неорганических кислот (фосфаты, карбонаты), усиливающие моющее действие, а также отбеливающие и дезинфицирующие вещества, пенообразователи или пеногасители, ароматизирующие вещества, красители и др.



# Синтетика

---

- ВОЛОКНА ХИМИЧЕСКИЕ, получают из продуктов химической переработки природных полимеров (искусственного волокна) или из синтетических полимеров (синтетического волокна). Производство (т. н. формование) волокон химических обычно заключается в продавливании раствора или расплава полимера через отверстия фильеры в среду, которая вызывает затвердевание образовавшихся тонких волокон. Такой средой при формовании из расплавов служит холодный воздух, из растворов — горячий воздух («сухой» способ) или специальный раствор, т. н. осадительная ванна («мокрый» способ). Выпускаются в виде монопилы, штапельного волокна или пучка из множества тонких нитей, соединенных путем крутки.

[Назад](#)

[Д](#)



# Рефлексия

---

Что нового вы узнали?

Зачем могут быть нужны вам эти знания?

Где можете применить эти знания?

---

# Закрепление

---

Что такое?

- органическая химия,
  - валентность,
  - изомеры,
  - изомерия.
-

---

## □ Литература

- 1. Габриелян О.С. Химия. 9класс. – М.: Дрофа, 2012.
  - 2. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2007.
  - 3. Горкавенко М.Ю., Поурочные разработки по химии. 9кл., - М.: Вако, 2004.
  - **CD и учебные сайты**
    1. [school-sector.relarn.ru](http://school-sector.relarn.ru) - "Химия для ВСЕХ" из серии "Обучающие энциклопедии". Сайт содержит текстовые и графические материалы ( [school-sector.relarn.ru](http://school-sector.relarn.ru) ) размещенные во 2-м издании CDROM "Химия для ВСЕХ" 1999г
    - 2.. [alhimikov.net](http://alhimikov.net) - сайт "Alhimikov.net". Содержание: электронный учебник "Основы общей и неорганической химии" для 8-9 кл.;
    - 3. [it-n.ru](http://it-n.ru) «Сеть творческих учителей» Химоза презентация «Органическая химия» Демидова О.Э, учитель химии МОУ Гимназия № 44 г. Иркутска
-

## **□ Домашнее задание:**

---

- §31. упр. 1,2,3.**
  - Творческое задание: изготовить шаростержневую молекулу органического вещества из подручного материала.**
  - Творческое задание: написать рассказ или сказку по теме «Химия органическая»**
-