



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

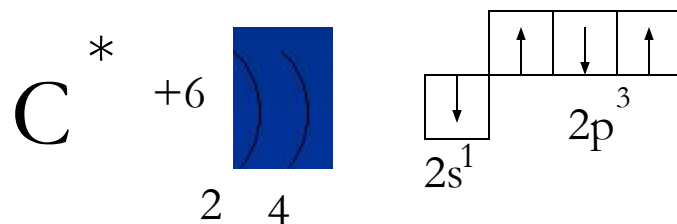
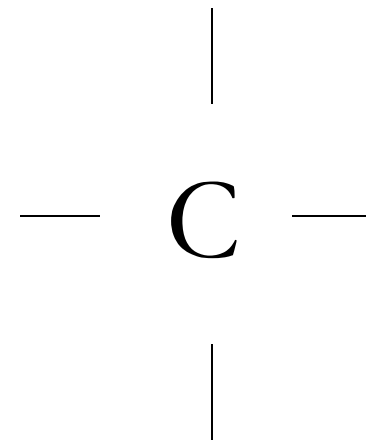
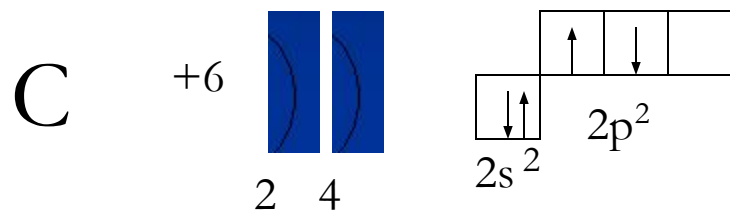
Неорганические вещества

- CH_4
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- C_2H_2
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- CH_3COOH

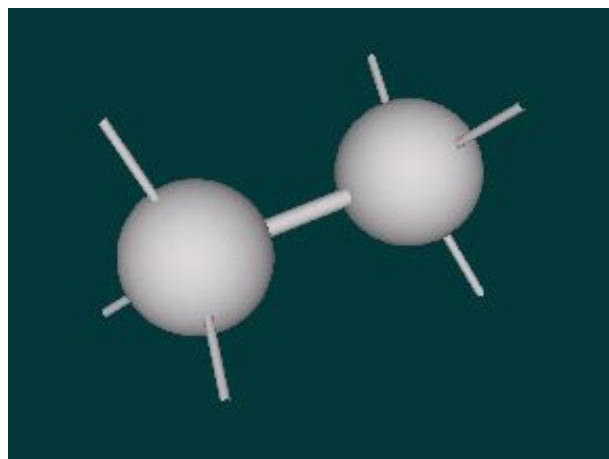
- H_2
- H_2O
- KCl
- Al_2O_3
- Fe
- NaOH

Органическая химия – это химия соединений углеводорода.

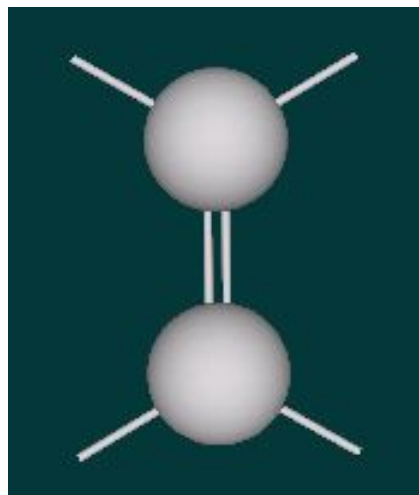
Валентные свойства



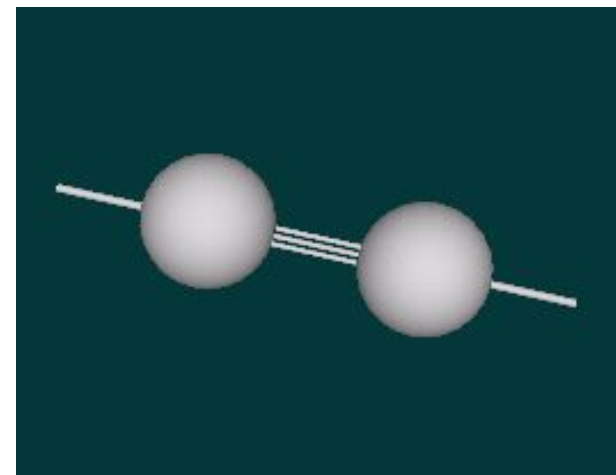
Типы связей между атомами С



Одинарная
связь



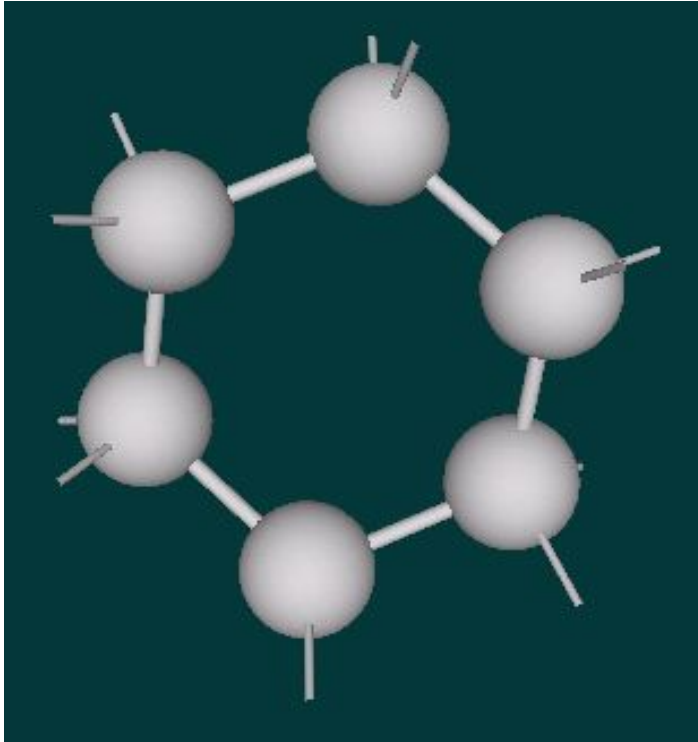
Двойная
связь



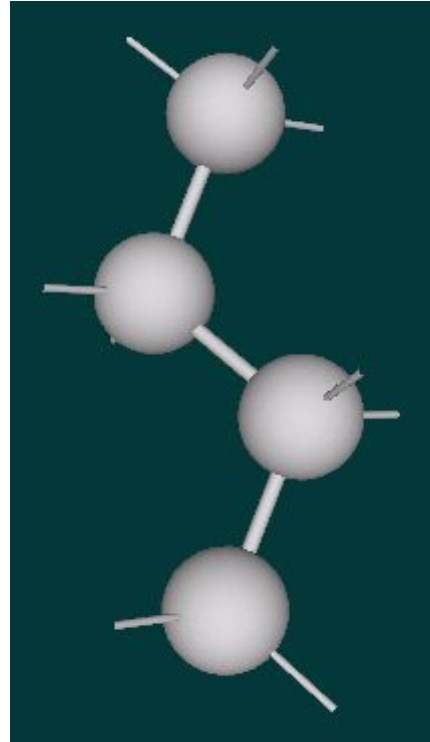
Тройная
связь

Связь - ковалентная!

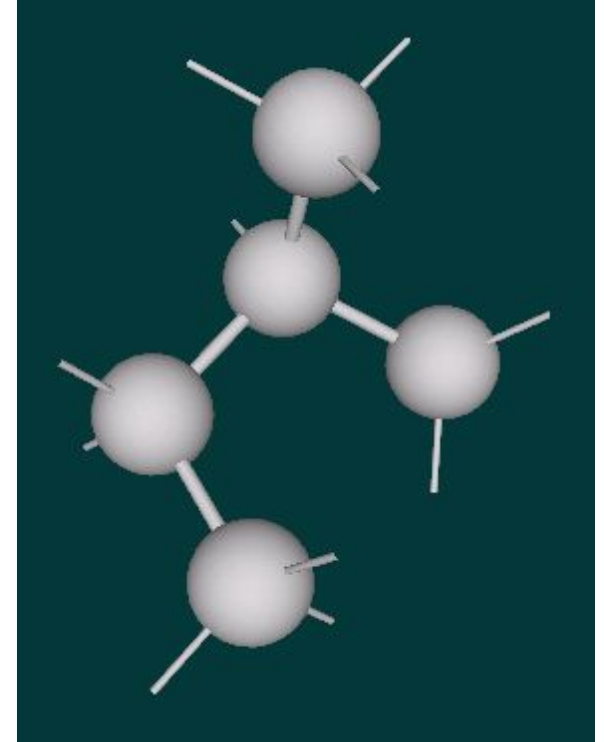
Виды углеродных цепей



Циклическая
цепь

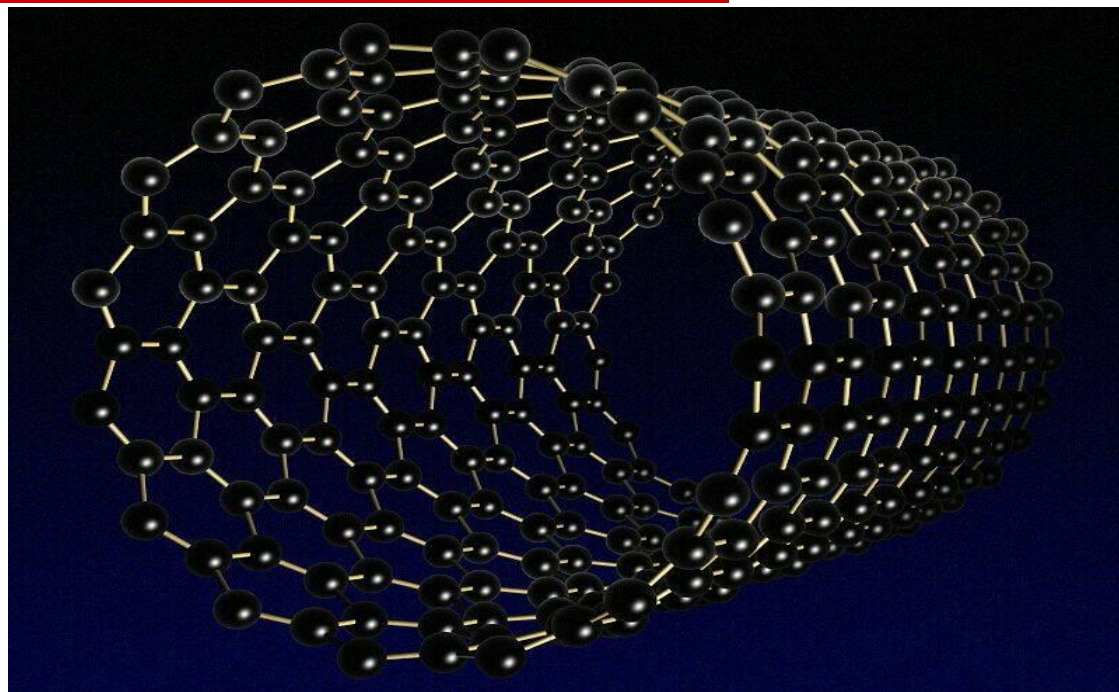


Прямая
цепь



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.

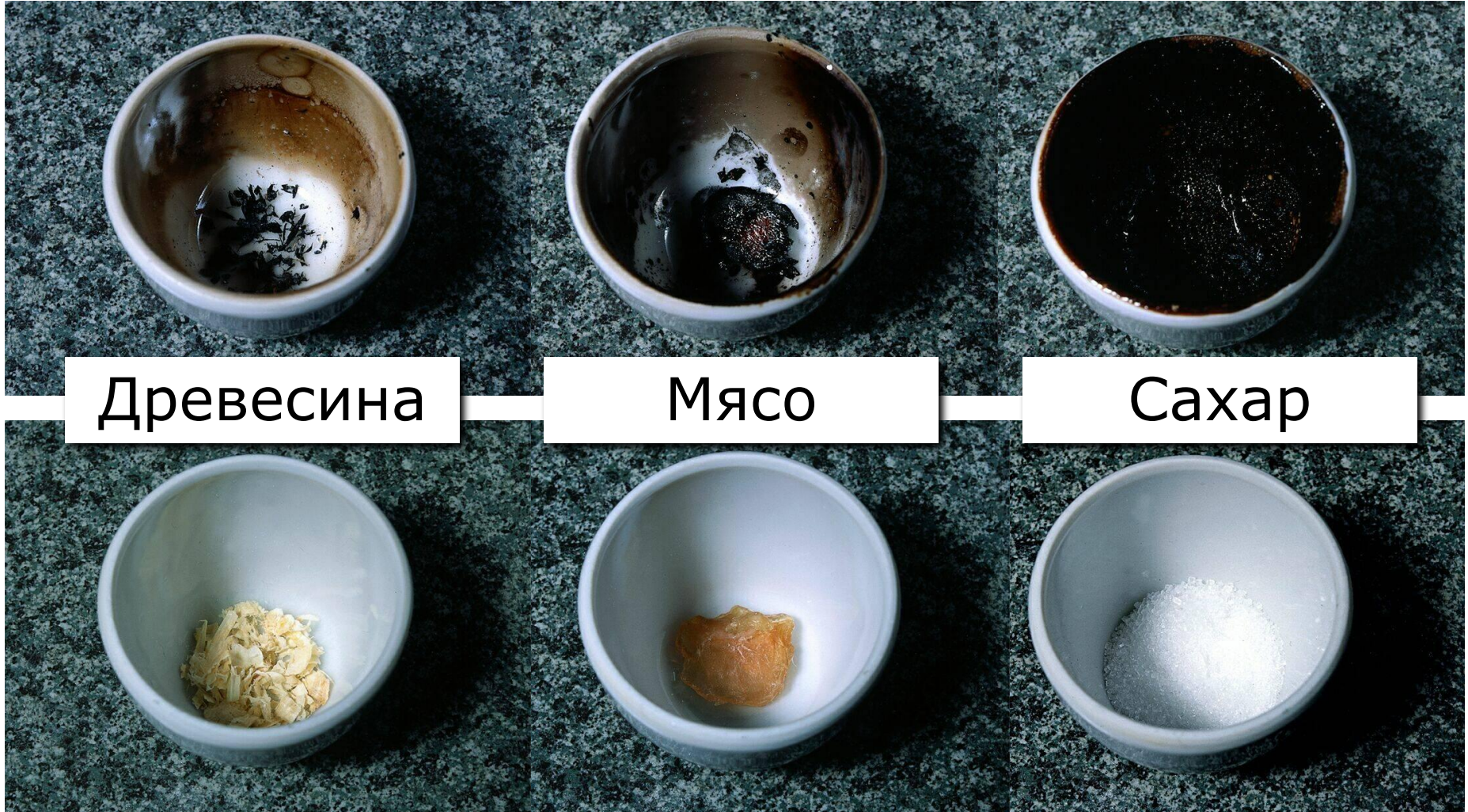
Сравнительная характеристика органических и неорганических соединений

| 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

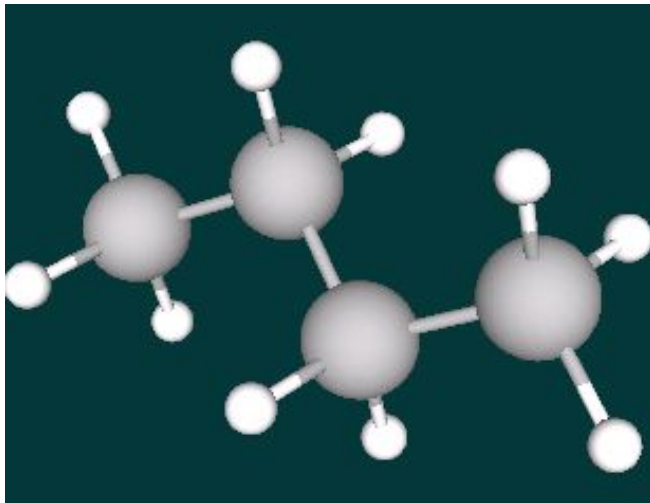


3) Обугливаются при нагревании



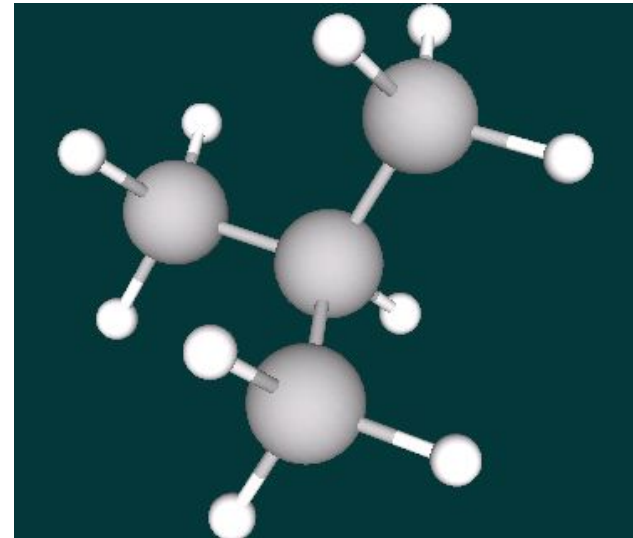
5) Существование изомеров

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

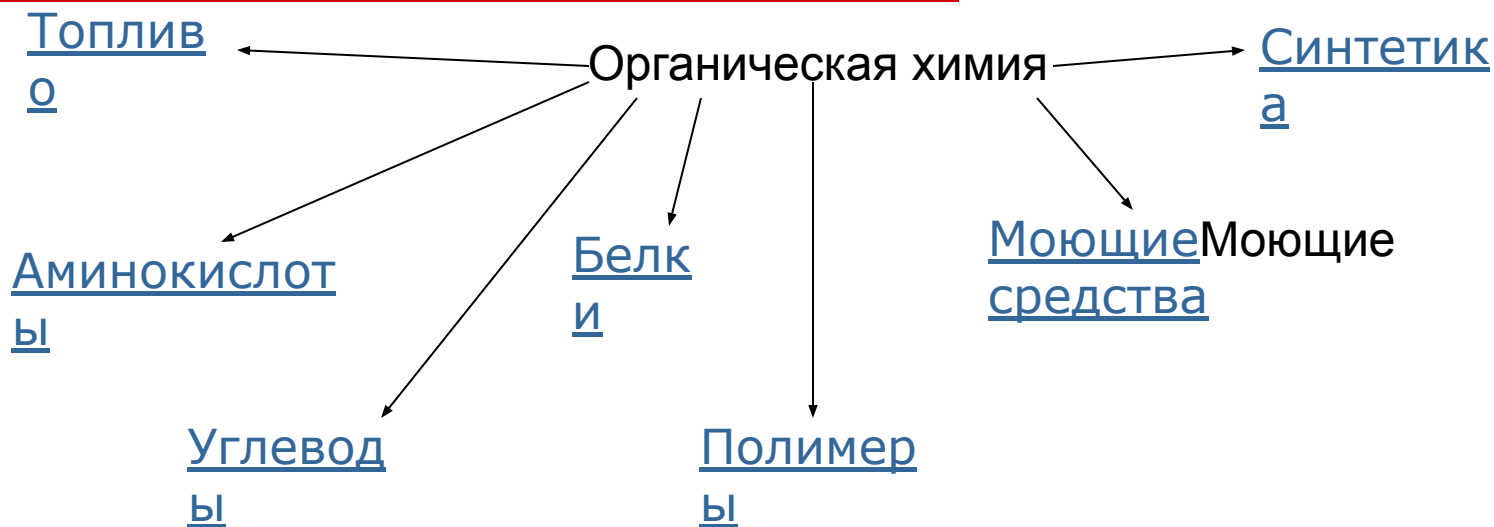
| Молекулярная формула | Число возможных изомеров |
|----------------------|--------------------------|
| C_6H_{12} | 5 |
| $C_{10}H_{22}$ | 75 |
| $C_{14}H_{30}$ | 1858 |
| $C_{20}H_{44}$ | 366 319 |

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).

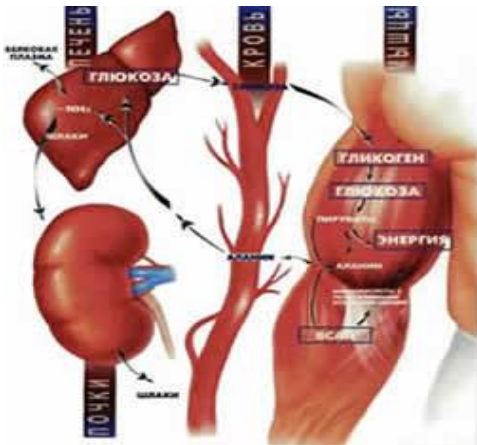


АМИНОКИСЛОТЫ

- АМИНОКИСЛОТЫ, органические (карбоновые) кислоты, в составе которых имеется аминогруппа ($-\text{NH}_2$).
- 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 α -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 - "Химия для ВСЕХ" из серии "Обучающие энциклопедии". Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru) размещенные во 2-м издании CDROM "Химия для ВСЕХ" 1999г
 - 2.. alhimikov.net - сайт "Alhimikov.net". Содержание: электронный учебник "Основы общей и неорганической химии" для 8-9 кл.;
 - 3. 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»**
-