

---

# «Предмет органической химии. Особенности органических веществ».

По учебнику О. С. Gabrielyana. 9 класс

- 
- Цель: уяснить знания о предмете изучения и особенностях органической химии.
-

---

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

---

---

Органическая химия – это химия соединений углеводородов.

---

# Отличие органических веществ от неорганических

## ■ Неорганические

1. Состоят из разных элементов
2. Горят не все
3. Около 1 млн.
4. Более простое строение

## ■ Органические

1. Основные элементы С и Н
2. Горючие
3. Больше 10 млн.
4. Более сложное строение

# 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.).
-

# Э. Г. Фишер

---

- ФИШЕР Эмиль Герман (1852-1919), немецкий химик-органик, создатель научной школы, основоположник химии природных соединений, иностранный член-корреспондент (1899) и иностранный почетный член (1913) Петербургской АН. Исследовал строение и синтезировал ряд производных пурина: кофеин, гуанин, аденин и др. Ввел номенклатуру, создал рациональную классификацию и осуществил синтез многих углеводов. Нобелевская премия (1902).
-

# Ф. А. Кекуле

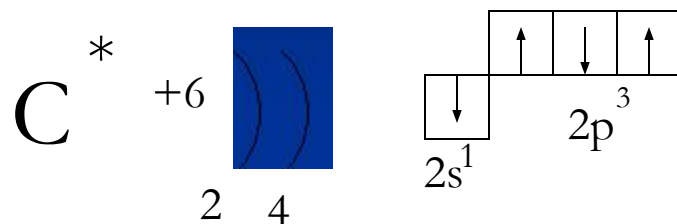
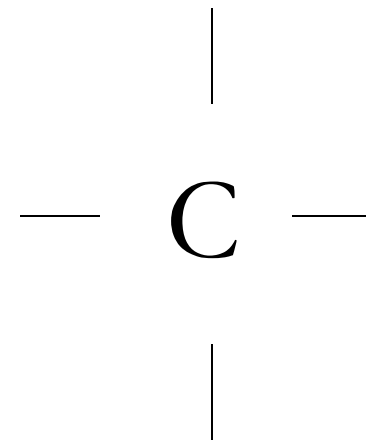
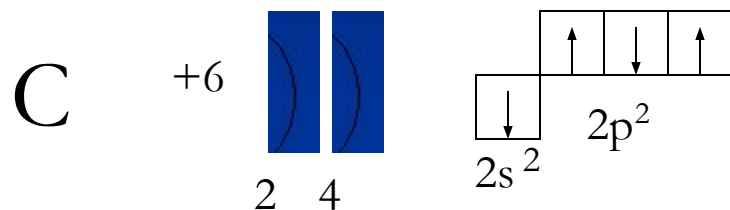
---

- КЕКУЛЕ (Kekule) Фридрих Август (1829-96), немецкий химик-органик, иностранный член-корреспондент Петербургской АН (1887). Труды по теории строения органических соединений. Показал, что углерод четырехвалентен (1857) и его атомы могут соединяться друг с другом в цепи (1858). Предложил (1865) циклическую формулу бензола.
-

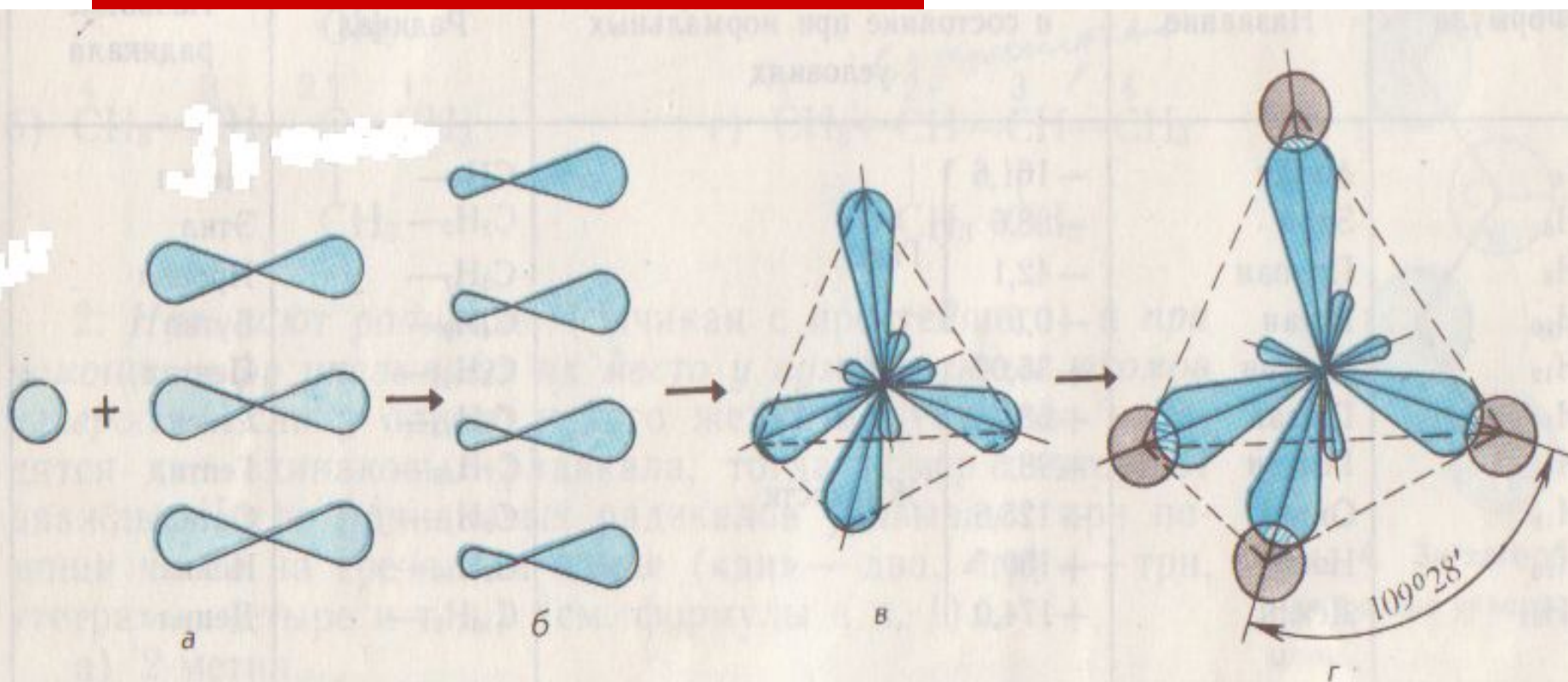


# Валентные свойства

---



# Гибридизация



## Нормальный бутан

---



$$t_{\text{к}} = -0,5 \text{ C}$$

## Изобутан



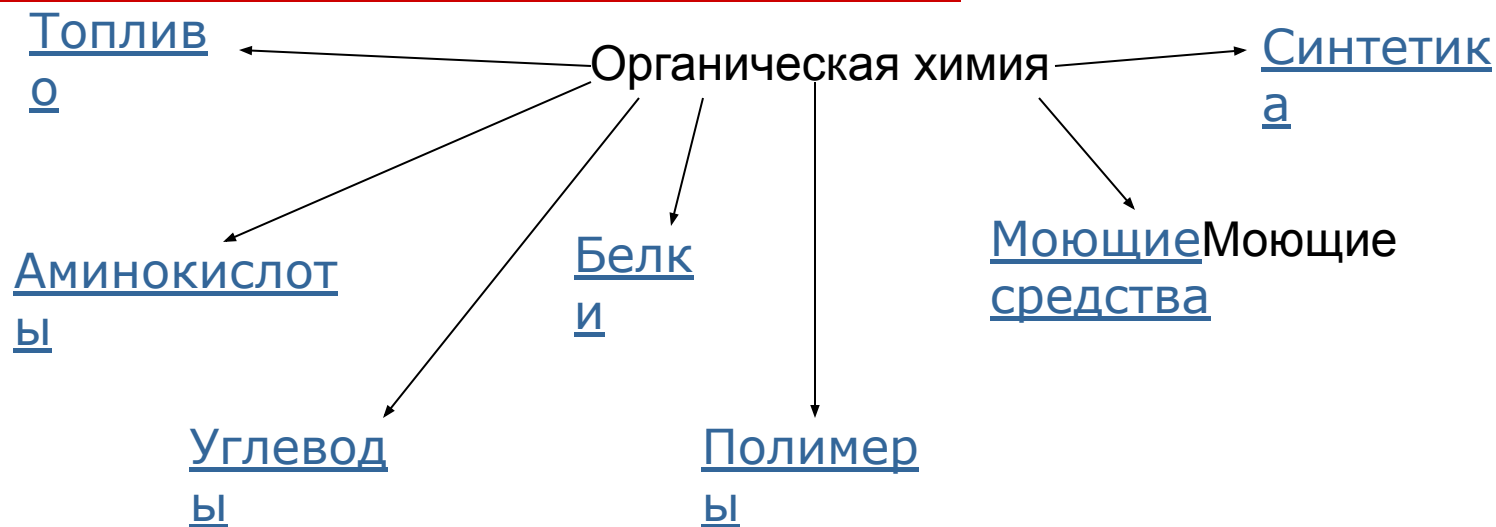
|



$$t_{\text{к}} = -11,7 \text{ C}$$

---

# Главные составляющие



# 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).



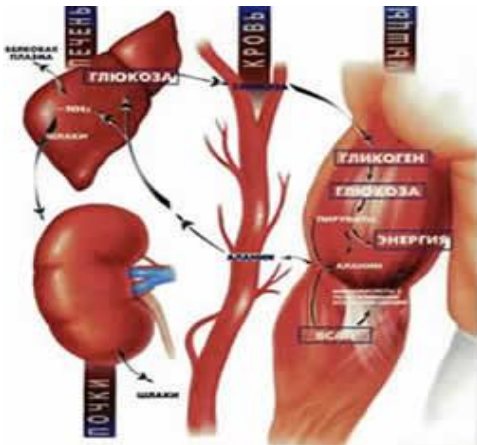
# АМИНОКИСЛОТЫ

---

- 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-α-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, гомологический  
ряд, гомологи.

---