
«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.).
-

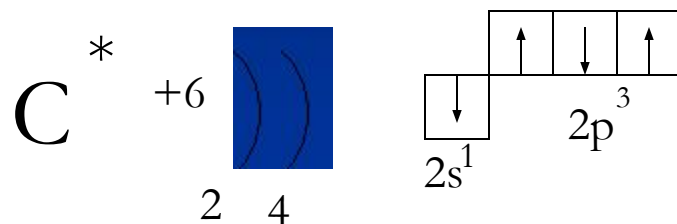
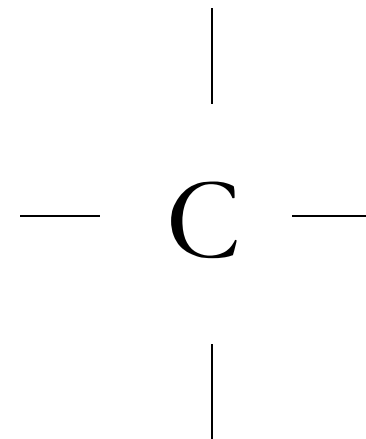
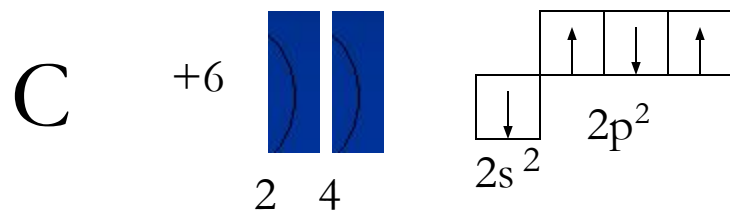
Э. Г. Фишер

- 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).
-

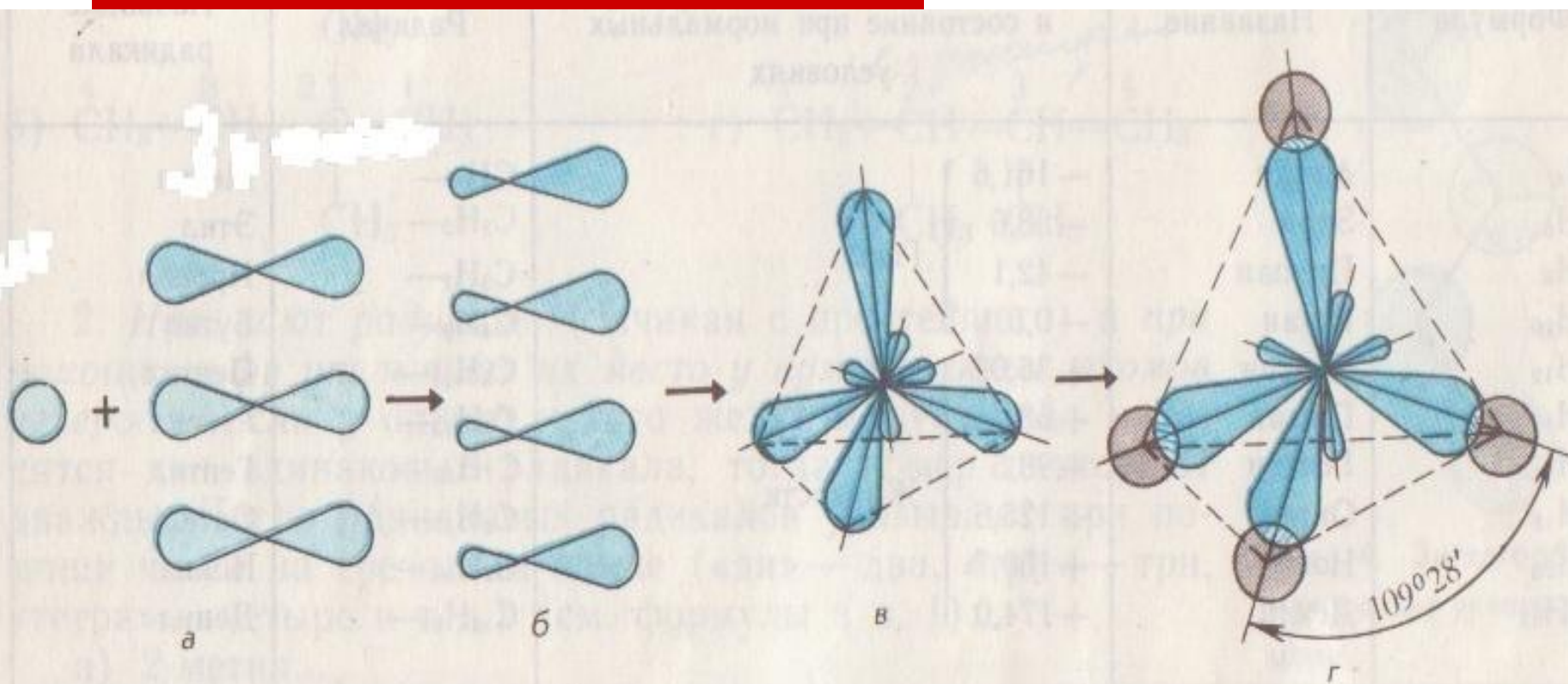
Ф. А. Кекуле

- 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.
-

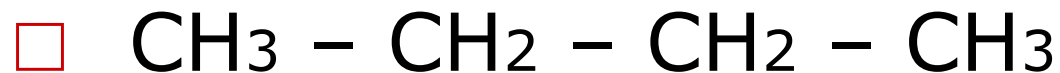
Валентные свойства



Гибридизация



Нормальный бутан



$$t_{\text{к}} = -0,5 \text{ C}$$

Изобутан

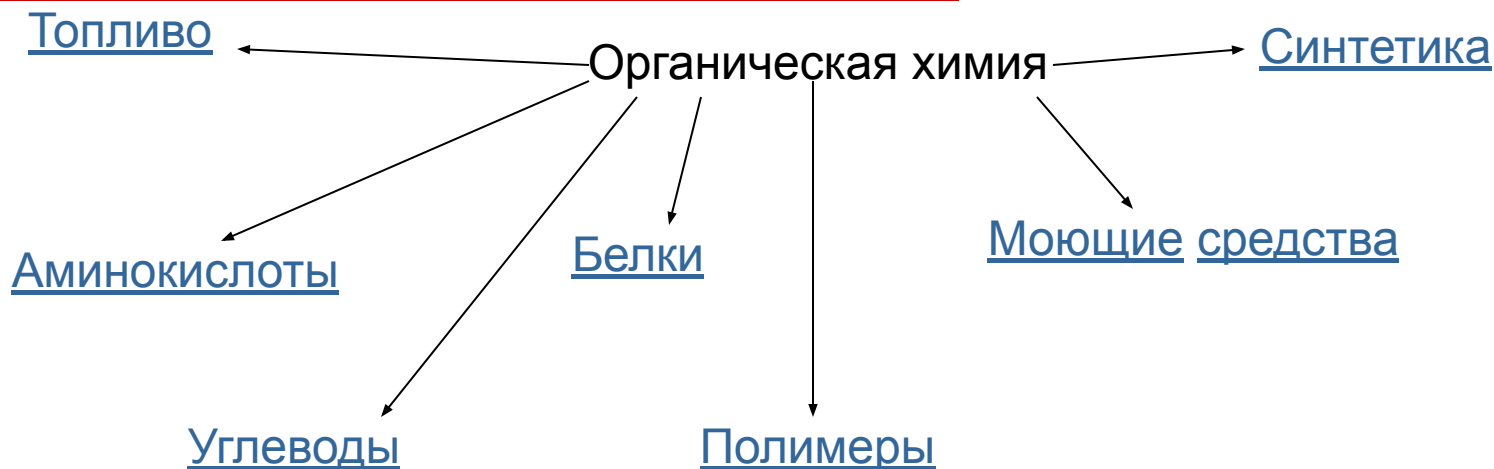


|



$$t_{\text{к}} = -11,7 \text{ C}$$

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).

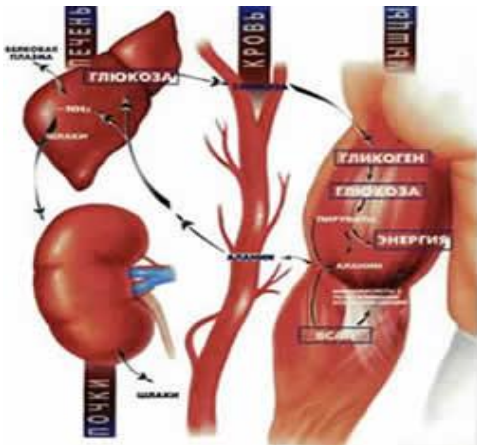


АМИНОКИСЛОТЫ

- 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 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-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.



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.
