

Предмет органической химии. Органические вещества.



•Что изучает органическая химия?

•Какие вещества относят к органическим? Приведите примеры.

•Какую роль играют органические вещества в современной жизни?



Природные органические вещества

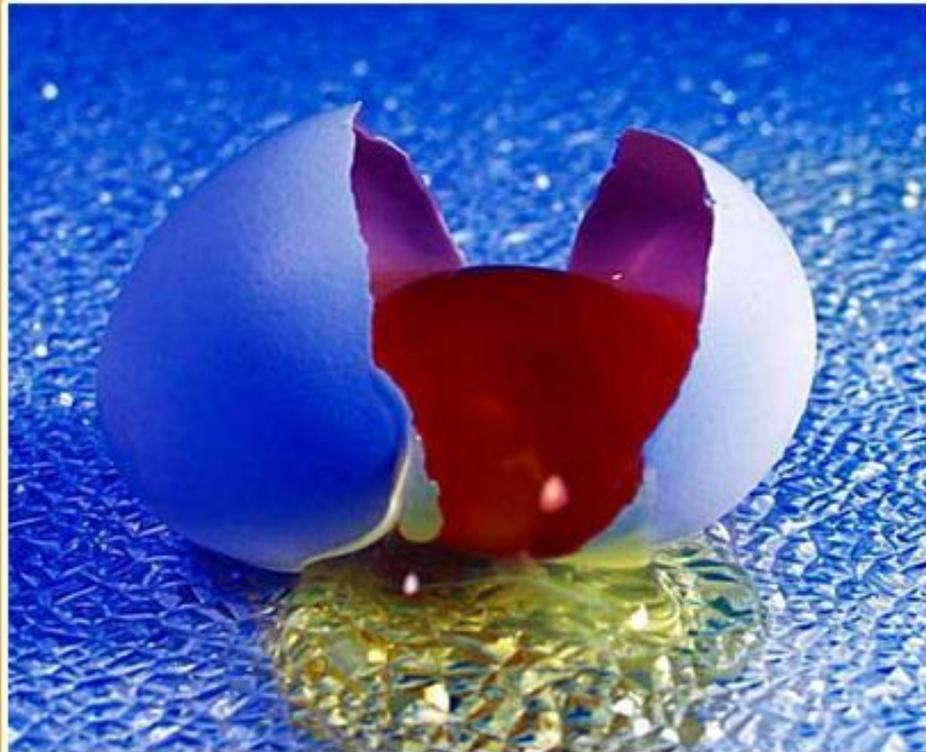
целлюлоза



крахмал



белки



жиры



глюкоза

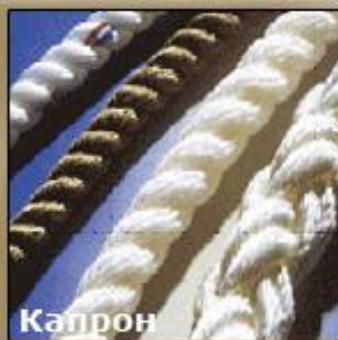
Органические вещества, созданные человеком



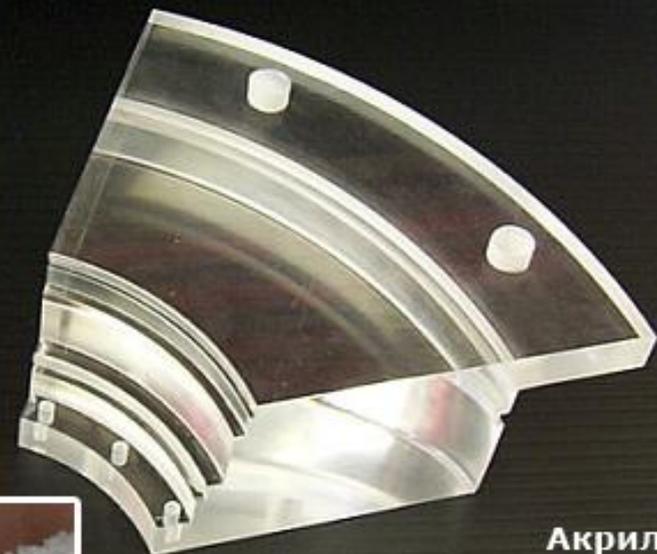
Полипропилен



Полиэстер



Капрон



Акрил



Полиэтилен



Лавсан



Резина



Поливинилхлорид



Искусственный

каучук

Возникновение и развитие органической химии

Первая классификации веществ (по происхождению)
IX – X в.

Вещества
(изучались
раздельно)

Минеральные

Растительные

Животные

Возникновение органической химии как науки

Йенс Якобс Берцелиус – 1807г.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ - наука, изучающая вещества, получаемые из организмов (растительного и животного происхождения)

По Берцелиусу органические вещества нельзя получить в лаборатории, как неорганические. Они создаются организмами под влиянием «жизненной силы»

Учение о «жизненной силе» -

виталистическое учение (от лат. *vita* – жизнь)





Берцелиус (Berzelius) Йенс Якоб (1779-1848), шведский химик и минералог, иностранный почетный член Петербургской АН (1820). Открыл церий (1803), селен (1817), торий (1828). Создал (1812-19) электрохимическую теорию химического сродства, на ее основе построил классификацию элементов, соединений и минералов. Определил (1807-18) атомные массы 45 элементов, ввел (1814) современные химические знаки элементов. Предложил термин «катализ».



Развитие органической химии

- 1824г. – синтезирована щавелевая кислота 1824г. – синтезирована щавелевая кислота (Ф.Вёллер);
- 1828г. – мочеви́на (Ф.Вёллер);
- 1842г. – анилин (Н.Н.Зинин);
- 1845г. – уксусная кислота (А.Кольбе);
- 1847г. – карбоновые кислоты (А.Кольбе);
- 1854г. – жиры (М.Бертло);
- 1861г. – сахаристые вещества (А. Бутлеров)



ЕДИНСТВО ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

- Образованы элементами системы Д.И. Менделеева**
- Образованы одинаковыми типами химических связей**
- Образуют одинаковые классы соединений (кислоты, соли, основания)**
- Встречаются в одинаковых агрегатных состояниях (газ, жидкость, твердые тела)**
- Находятся в живой и неживой природе**



Сравнение свойств органических и неорганических веществ

Критерий сравнения	Неорганические вещества	Органические вещества
<u>Строение</u>	Немолекулярное	Молекулярное
<u>Молекулярная масса</u>	Небольшая	Обычно очень большая
<u>Температура кипения</u>	Высокая	Невысокая
<u>Горючесть</u>	В основном низкая	Высокая
<u>Известное количество</u>	Немногим более 100 тыс.	Около 20 млн.



ПАРАДОКСЫ ОРГАНИКИ



- Малое количество элементов образует большое количество соединений
- Не действует валентность и степень окисления

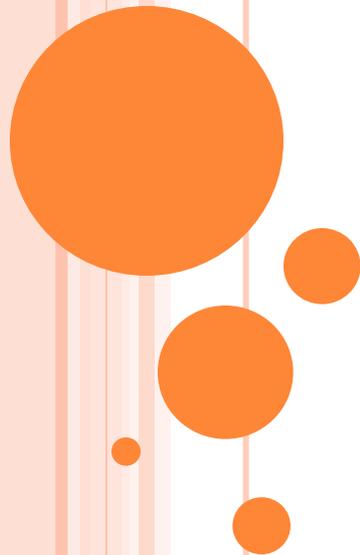


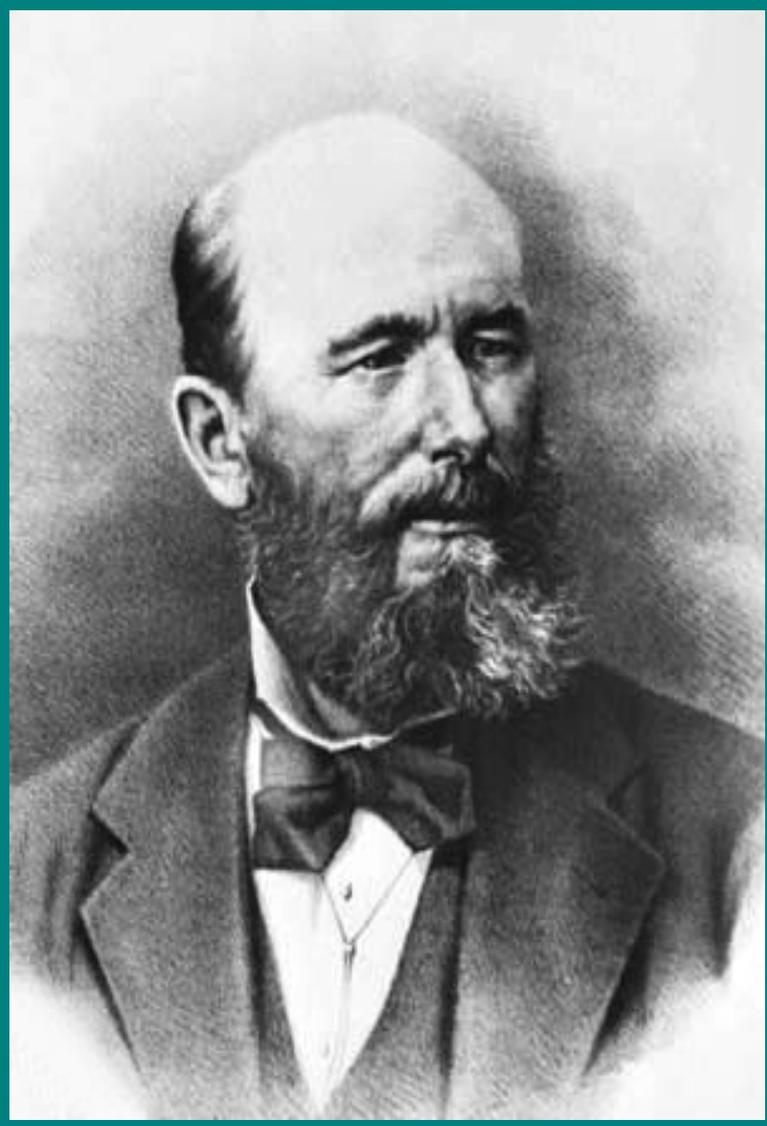
- Многие различные вещества имеют одинаковую молекулярную формулу



**О сколько нам открытий чудных
Готовит просвещенья дух,
И опыт – сын ошибок трудных,
И гений – парадоксов друг,
И случай – бог-изобретатель.**

А.С.Пушкин





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.). Труды по сельскому хозяйству, пчеловодству. Поборник высшего образования для женщин.



Классификация веществ

Вещества

ОРГАНИЧЕСКИЕ

Наряду с другими
элементами всегда
содержат углерод

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ

Нет такого хим.элемента,
который присутствовал бы
во всех веществах

Исключения:
CO, CO₂, CaC₂, H₂CO₃



Теория строения органических веществ

- Органических молекулы состоят из атомов, соединенных друг с другом согласно валентности, С всегда 4-х валентен,
- Свойства веществ зависят не только от того какие атомы и в каком количестве их образуют ,но и от порядка соединения атомов в молекуле,



ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ИЗУЧАЕТ:

СТРОЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ,

СПОСОБЫ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ,

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

**ОБЛАСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО
ПРИМЕНЕНИЯ**

