

1942-1943
1944-1945
1946-1947
1948-1949
1950-1951
1952-1953
1954-1955
1956-1957
1958-1959
1960-1961
1962-1963
1964-1965
1966-1967
1968-1969
1970-1971
1972-1973
1974-1975
1976-1977
1978-1979
1980-1981
1982-1983
1984-1985
1986-1987
1988-1989
1990-1991
1992-1993
1994-1995
1996-1997
1998-1999
2000-2001
2002-2003
2004-2005
2006-2007
2008-2009
2010-2011
2012-2013
2014-2015
2016-2017
2018-2019
2020-2021
2022-2023
2024-2025



•Что изучает органическая химия?

•Какие вещества относят к органическим? Приведите примеры.

•Какую роль играют органические вещества в современной жизни?



Возникновение и развитие органической химии

Первые классификации (по происхождению)
IX – X в. арабский алхимик Абу Бакр ар-Рази (865-925):

Вещества
(изучались
раздельно)

Минеральные

Растительные

Животные

Возникновение органической химии как науки

Йенс Якобс Берцелиус – 1807г.

*«Вещества, получаемые из организмов (растительного и животного происхождения) – **ОРГАНИЧЕСКИЕ**, наука, их изучающая – **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.**»*

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)



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)





«Органическая химия есть химия углеводов и их производных, т.е. продуктов, образующихся при замене водорода другими атомами или группами атомов»

К. Шорлеммер

**Это классическое определение, которое было дано
более 130 лет назад.**



ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

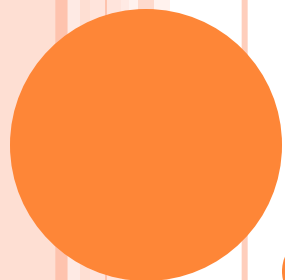
ИЗУЧАЕТ:

**СТРОЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ
ВЕЩЕСТВ,**

СПОСОБЫ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ,

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

**ОБЛАСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО
ПРИМЕНЕНИЯ**



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



Особенности органических веществ:

- Органических веществ насчитывается 20 000 000 (неорганических – 100 000);
- В состав всех органических веществ входят углерод и водород, поэтому большинство из них горят образуя углекислый газ и воду;
- Имеют более сложное строение молекулы и огромную молекулярную массу



- Органические вещества можно расположить в ряды сходных по составу, строению и свойствам – ГОМОЛОГОВ;
- Характерны неполярные химические связи
- Нерастворимы в воде
- Горючи и при нагревании раглагаются

Для органических веществ характерной является изомерия



Природные органические вещества

целлюлоза



крахмал



белки



жиры



глюкоза

Органические вещества, созданные человеком



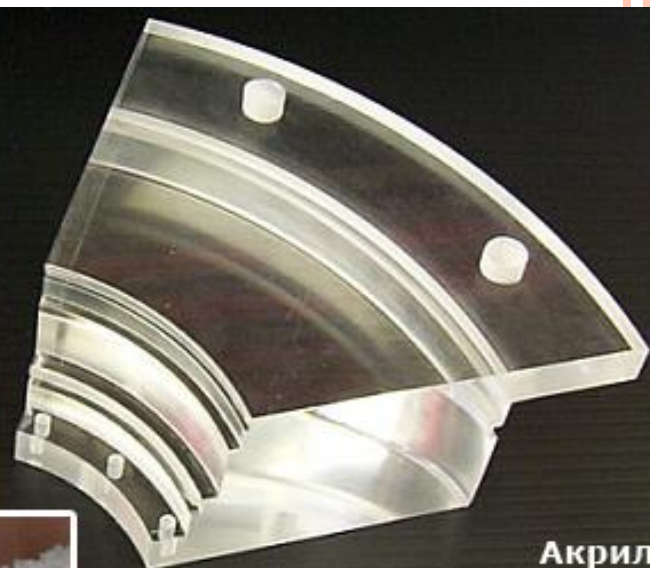
Полипропилен



Полиэстер



Капрон



Акрил



Полиэтилен



Лавсан



Резина



Поливинилхлорид




Искусственный

каучук

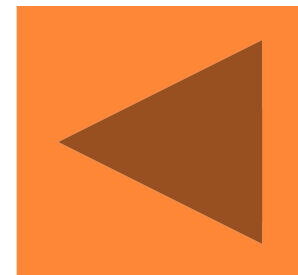
Сравнение свойств органических и неорганических веществ

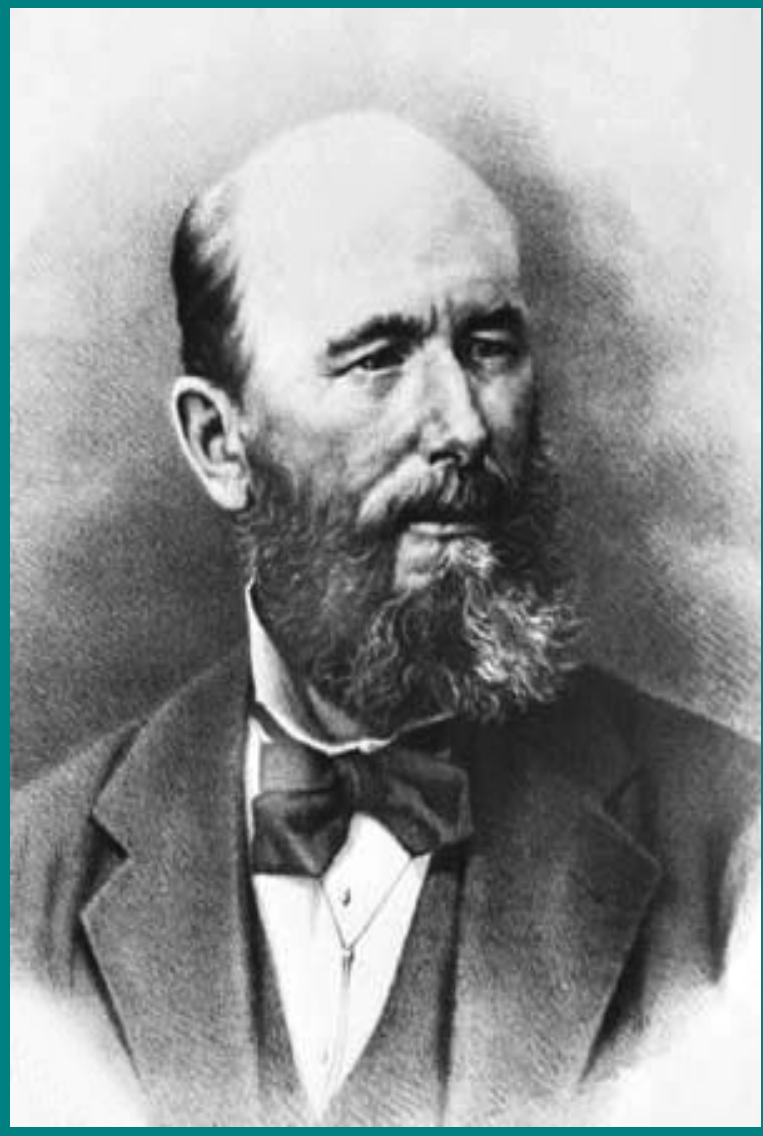
Критерий сравнения	Неорганические вещества	Органические вещества
<u>Строение</u>	Немолекулярное	Молекулярное
<u>Молекулярная масса</u>	Небольша ?	Обычно очень большая
<u>Температура кипения</u>	Высокая	Невысокая
<u>Горючесть</u>	В основном низкая	Высокая
<u>Известное количество</u>	Немногим более 100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





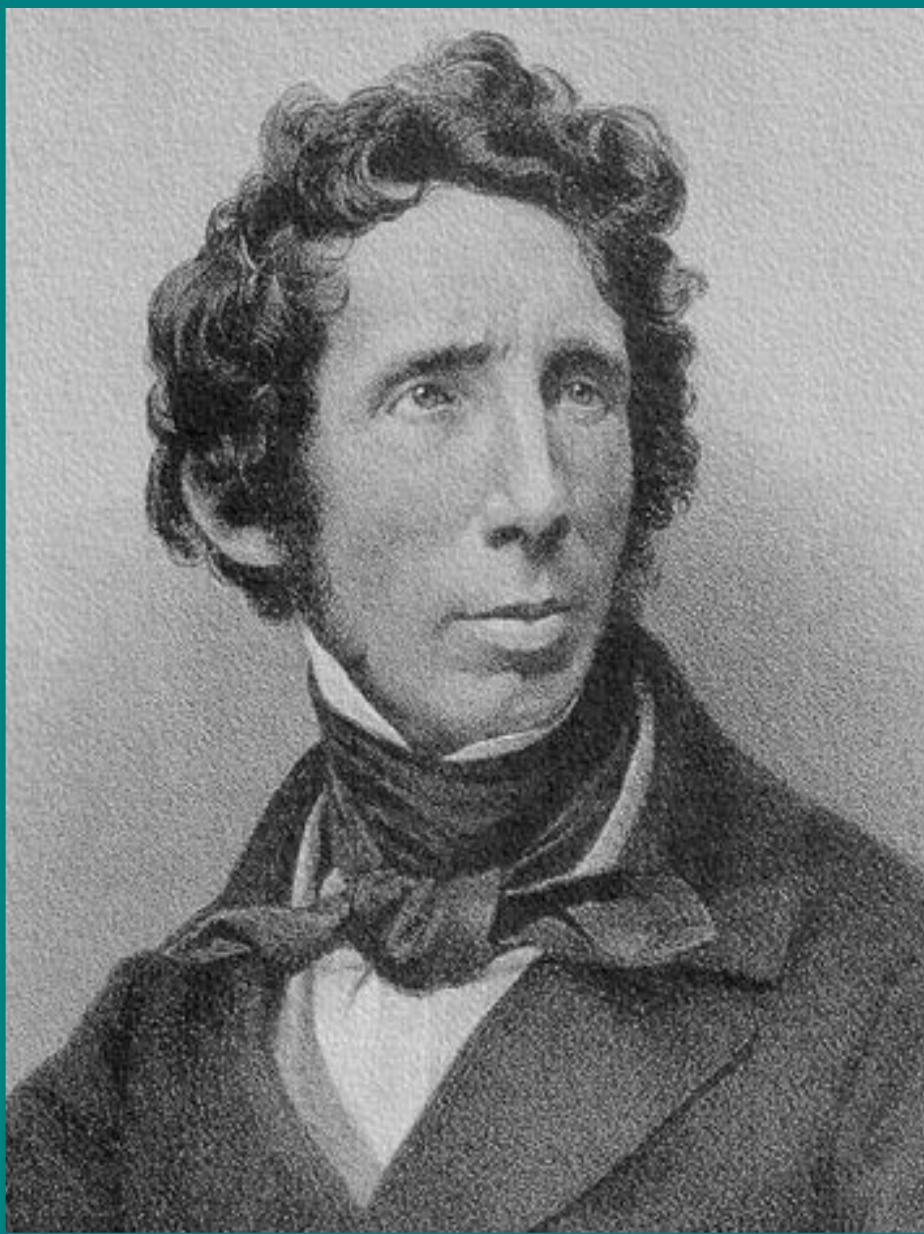
Кольбе (Kolbe) Адольф Вильгельм Герман (1818-84), немецкий химик. Разработал методы синтеза уксусной (1845), салициловой (1860, реакция Кольбе - Шмитта) и муравьиной (1861) кислот, электрохимического синтеза углеводов (1849, реакция Кольбе).





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.





Велер Фридрих (1800-82), немецкий химик, иностранный член-корреспондент Петербургской АН (1853). Впервые синтезировал из неорганических веществ органическое соединение (1824) и установил его тождество с мочевиной (1828). Исследования Велера поставили под сомнение правоту витализма.





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».

