

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**

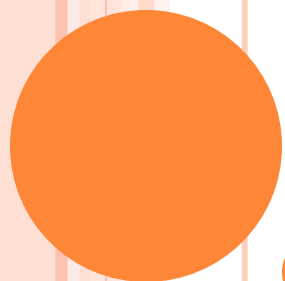
**ИЗУЧАЕТ:**

**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, CO<sub>2</sub>, CaC<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>





# 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 разлагаются

Для органических веществ характерной является изомерия



# Природные органические вещества

целлюлоза



крахмал



белки



жиры



глюкоза

# Органические вещества, созданные человеком



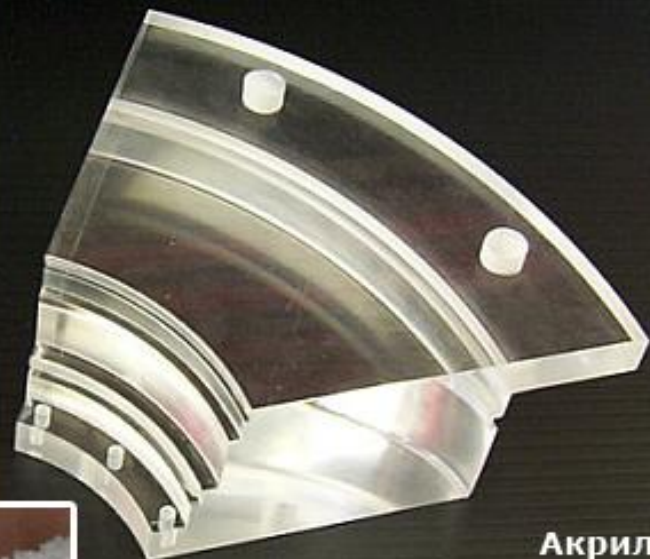
Полипропилен



Полиэстер



Капрон



Акрил



Полиэтилен



Лавсан



Резина



Поливинилхлорид




Искусственный

каучук

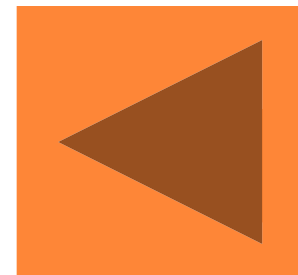
# Сравнение свойств органических и неорганических веществ

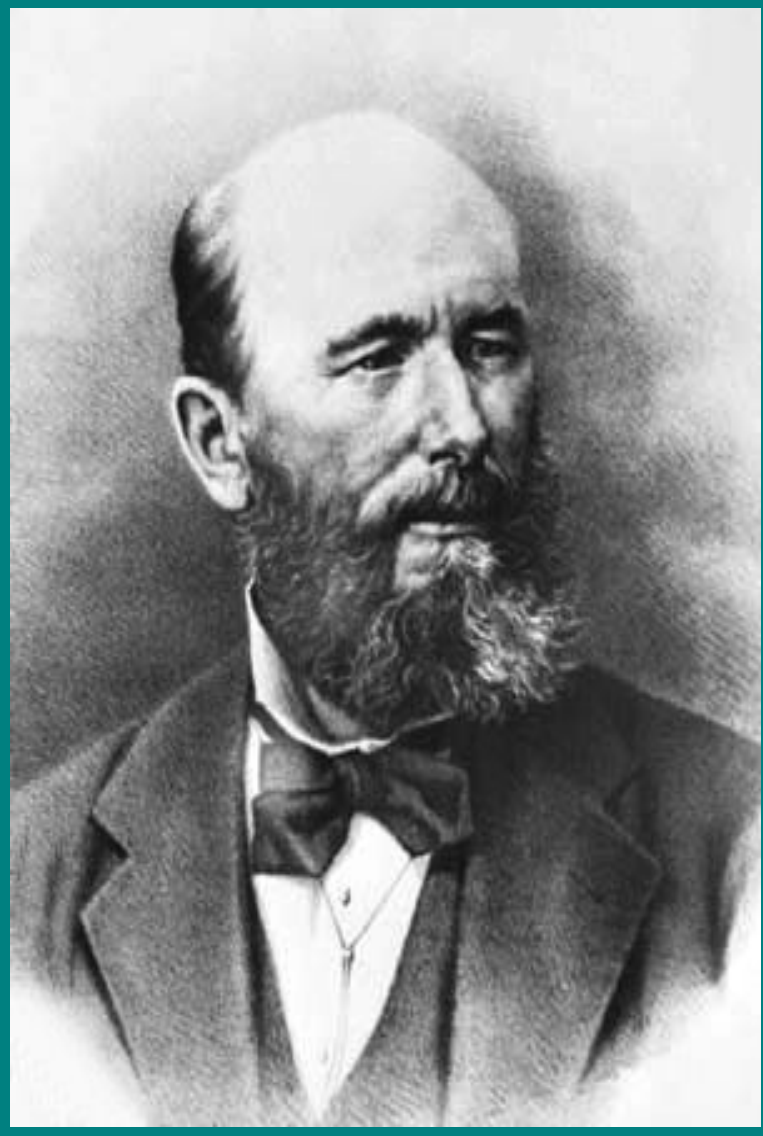
Критерий сравнения	Неорганические вещества	Органические вещества
<u>Строение</u>	Немолекулярное	Молекулярное
<u>Молекулярная масса</u>	Небольша ?	Обычно очень большая
<u>Температура кипения</u>	Высокая	Невысокая
<u>Горючесть</u>	В основном низкая	Высокая
<u>Известное количество</u>	Немногим более 100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





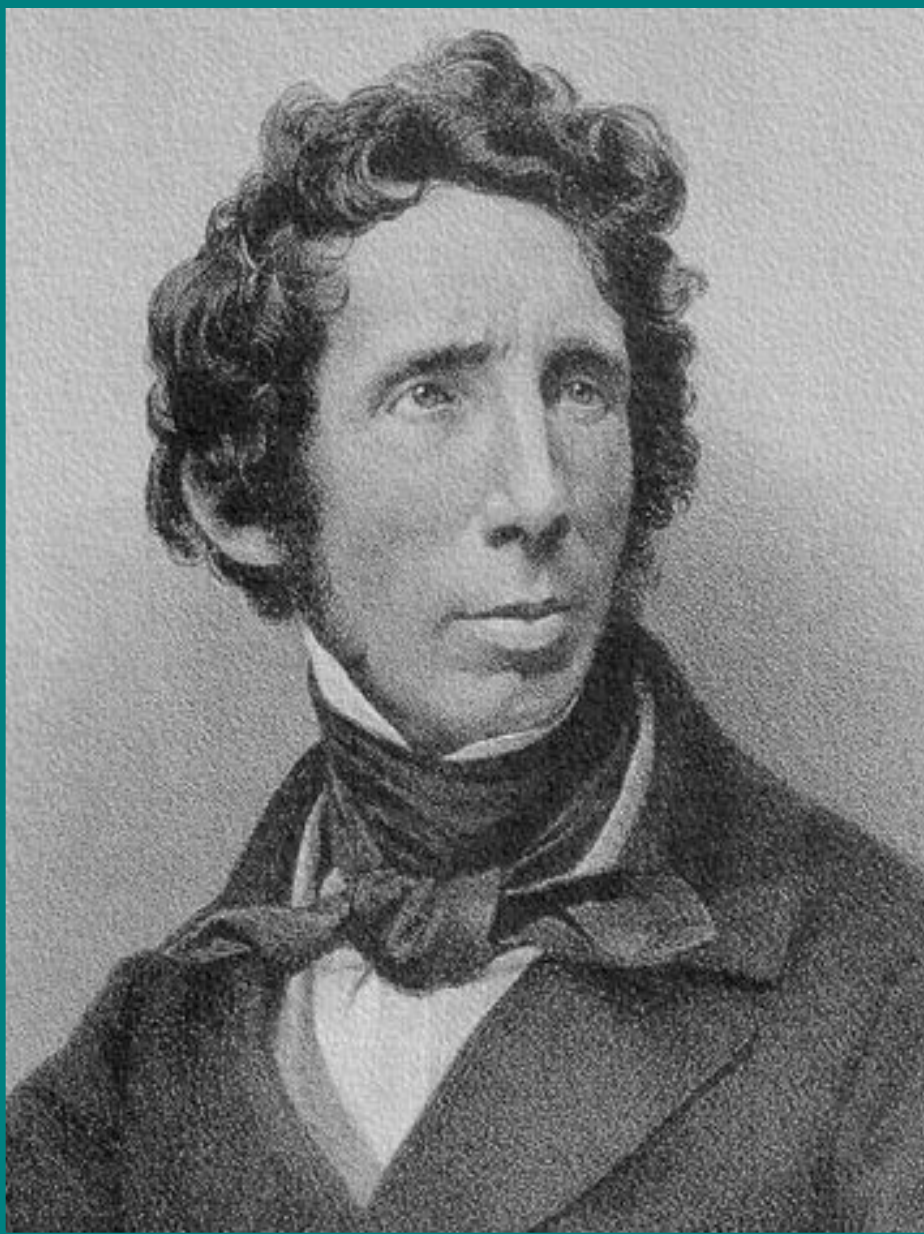
**Кольбе (Kolbe) Адольф Вильгельм Герман (1818-84), немецкий химик. Разработал методы синтеза уксусной (1845), салициловой (1860, реакция Кольбе - Шмитта) и муравьиной (1861) кислот, электрохимического синтеза углеводов (1849, реакция Кольбе).**





**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».**

