


# ВВЕДЕНИЕ

органическую химию

A scenic autumn landscape featuring a river or stream in the foreground. The water is calm, reflecting the surrounding trees and foliage. On the left bank, several large trees with vibrant yellow and orange leaves stand prominently. In the background, a dense forest of green trees covers a hillside, with some trees showing early signs of autumn color. The overall atmosphere is peaceful and natural.

**Органическая химия – это  
дремучий лес, в который и  
не отважишься войти**

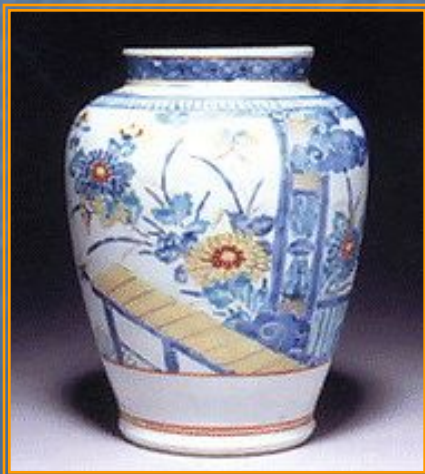
Фридрих Велер



**С глубокой древности человечество использовало для удовлетворения своих потребностей продукты растительного и животного происхождения**



**По мере развития цивилизации люди научились выделять лекарственные и душистые вещества, натуральные волокна, яды и взрывчатые вещества**



**А л х и м и к и** умели получать уксусную кислоту и ее соли: ацетат меди (якорь-медянку) и ацетат свинца (свинцовый сахар. Яд. Не любой сахар можно есть!)



Первые попытки классификации веществ на органические и неорганические были Предприняты еще в IX – X вв. Арабский химик **Абу Бакр ар-Рази** (865 – 925) впервые разделил вещества на представителей «минерального, растительного и животного царств». Эта классификация просуществовала почти тысячу лет!

Термин «**органическая химия**» был введен в 1808 г. шведским химиком **Йенсом Якобом Берцелиусом**: «Цель органической химии состоит в описании внутренней структуры веществ, которые являются продуктами растительного и животного происхождения»

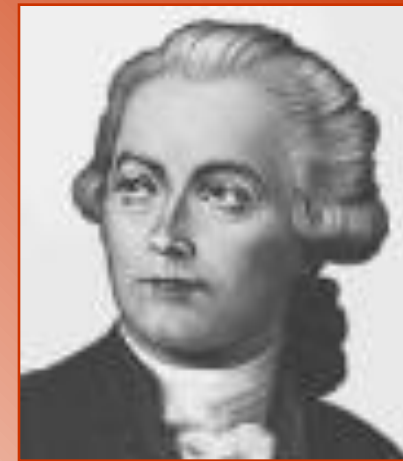


## Карл Шееле



Во второй половине XVIII века шведский химик **Карл Шееле** и создатель научной химии, француз **Антуан Лавуазье** обнаружили и изучали органические кислоты

## Антуан Лавуазье



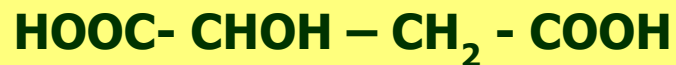
Листья  
щавеля



Щавелевая кислота



Яблочная кислота



Лимоны  
и апельсины

Молочная кислота



Лимонная кислота



**А. Лавуазье в конце XVIII века определил отличие минеральных веществ и продуктов неживой природы. При сжигании последних образуется углекислый газ  $\text{CO}_2$  и вода  $\text{H}_2\text{O}$ . Он же сделал вывод о составе органических соединений.**

**Большинство органических соединений  
состоит из шести химических элементов**

**C**

**H**

**O**

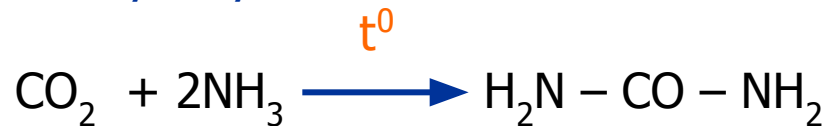
**S**

**N**

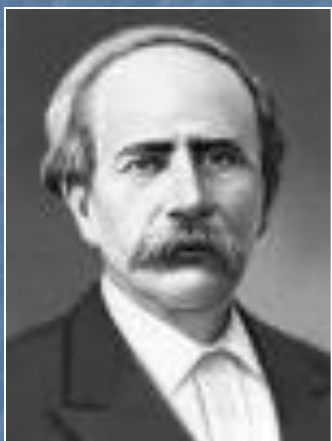
**P**

# Органические и неорганические вещества могут взаимно превращаться

В 1828 г. ученик Берцелиуса Фридрих Велер синтезирует мочевины из углекислого газа и аммиака:

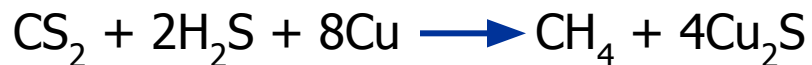


**Ф. Велер  
(1800 -1882)**



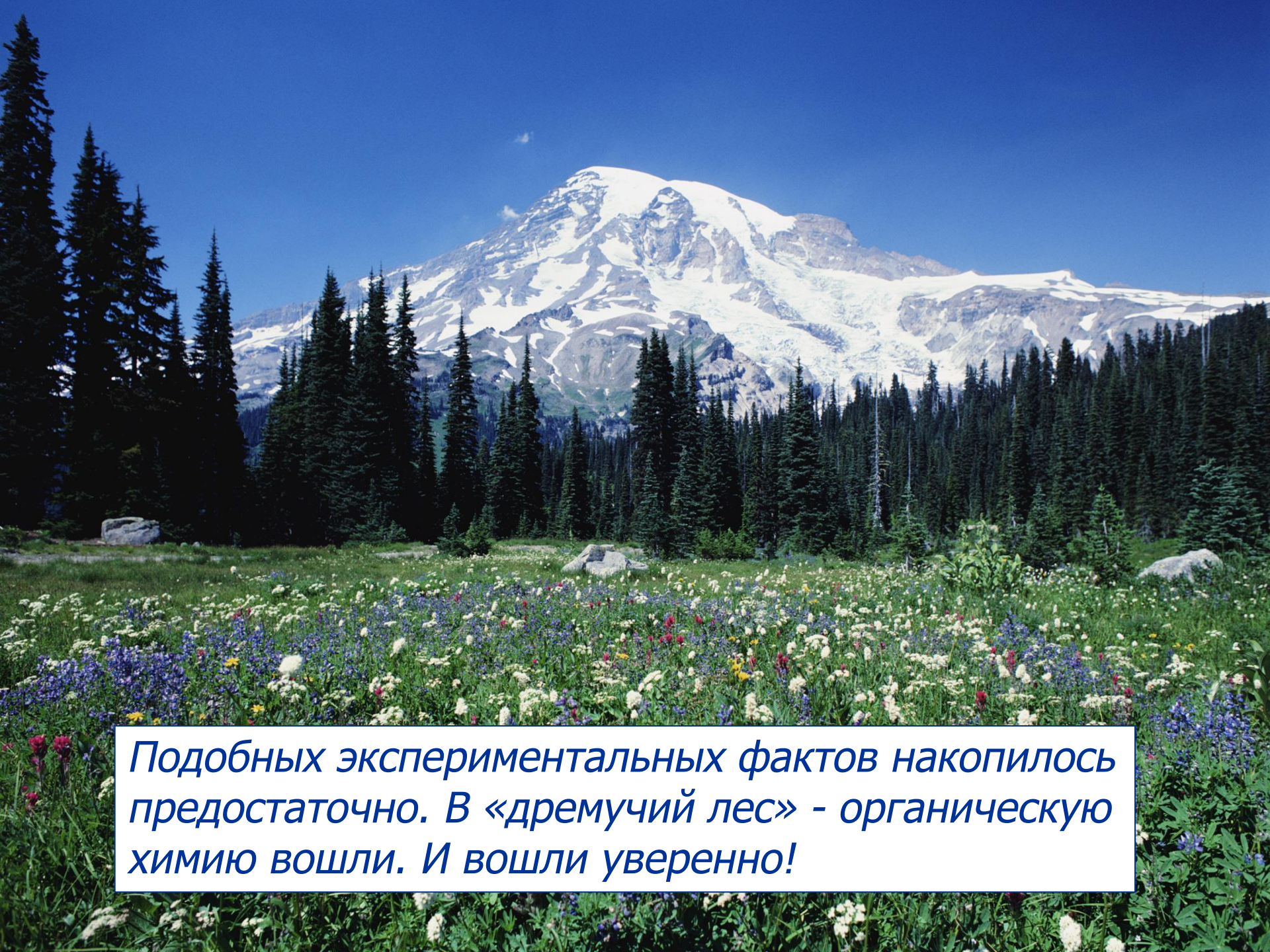
**М. Бертло  
(1827 – 1907)**

В 1856 г. французский химик Марселен Бертло синтезирует метан из сероводорода и сероуглерода



Основой жизни на Земле можно по праву считать процесс фотосинтеза, в результате которого в клетках зеленых растений из углекислого газа и воды синтезируется глюкоза





*Подобных экспериментальных фактов накопилось предостаточно. В «дремучий лес» - органическую химию вошли. И вошли уверенно!*

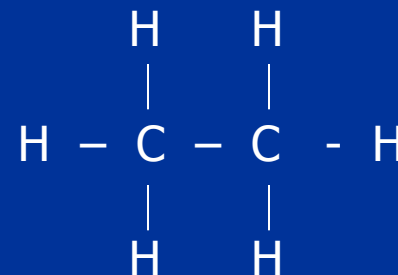
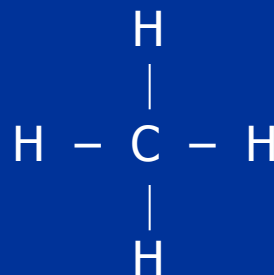


*Органическая химия – это химия соединений углерода; химия углеводородов и их производных*

**Молекулярные формулы**



**Полные структурные формулы**



**Сокращенные структурные формулы**



# Алканы - предельные или насыщенные углеводороды

Молекулярная формула	Название	Радикал	Название радикала
$\text{CH}_4$	метан	$\text{CH}_3-$	метил
$\text{C}_2\text{H}_6$	этан	$\text{C}_2\text{H}_5-$	этил
$\text{C}_3\text{H}_8$	пропан	$\text{C}_3\text{H}_7-$	пропил
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	бутан	$\text{C}_4\text{H}_9-$	бутил
$\text{C}_5\text{H}_{12}$	пентан		
$\text{C}_6\text{H}_{14}$	гексан		
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	гептан		
$\text{C}_8\text{H}_{18}$	октан		
$\text{C}_9\text{H}_{20}$	нонан		
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	декан		

Общая формула:

