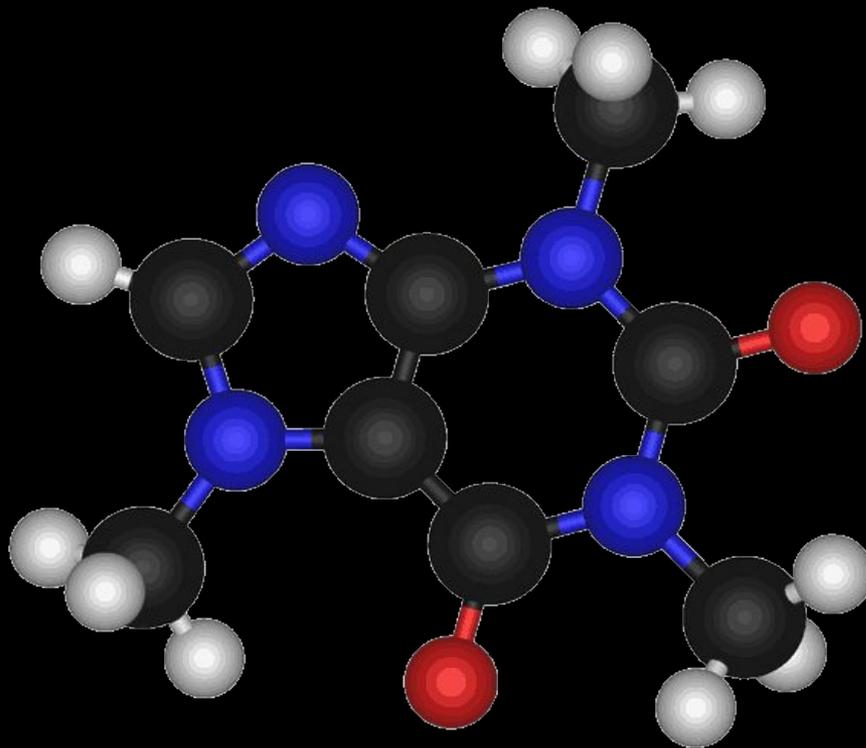


Теория строения органических веществ



Атомы каких элементов входят в состав всех органических веществ?

А. углерода

Б. углерода и водорода

В. углерода, водорода и кислорода

Г. углерода, водорода, кислорода и азота

**Атомы каких элементов входят
в состав всех органических
веществ?**

Б. углерода и водорода

Какова электронная формула атома углерода в *возбуждённом* состоянии?



Какова электронная формула атома углерода в *возбуждённом* состоянии?

В. $1s^2 2s^1 2p^3$

**Какова валентность атома
углерода в органических
веществах?**

А. I

Б. II

В. III

Г. IV

**Какова валентность атома
углерода в органических
веществах?**

г. IV

Какова валентность атома азота в органических веществах?

А. II

Б. III

В. IV

Г. V

**Какова валентность атома
азота в органических
веществах?**

Б. III

**Какое строение имеют
большинство органических
веществ?**

- А.** атомное
- Б.** ионное
- В.** металлическое
- Г.** молекулярное

**Какое строение имеют
большинство органических
веществ?**

Г. молекулярное

**В молекуле какого вещества
наиболее прочная химическая
связь?**



**В молекуле какого вещества
наиболее прочная химическая
связь?**

Г. N_2

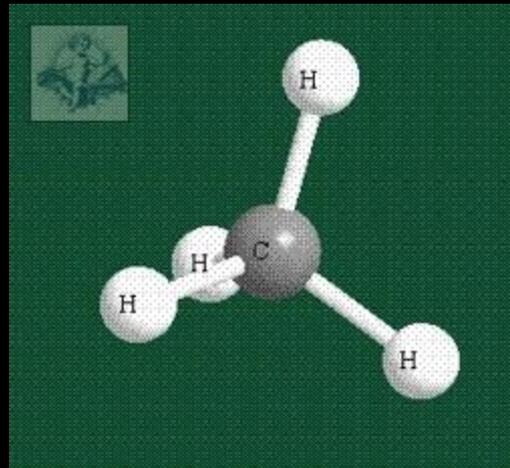
Кто является автором теории химического строения органических веществ?

- А.** Бутлеров
- Б.** Менделеев
- В.** Кекуле
- Г.** Берцелиус

**Кто является автором теории
химического строения
органических веществ?**

А. Бутлеров

Пределные углеводороды



Урок химии в 9 классе

Углеводороды

(УВ) –

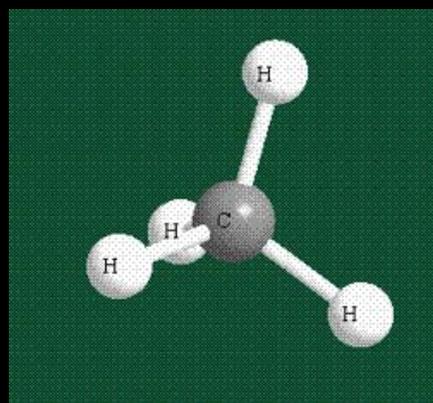
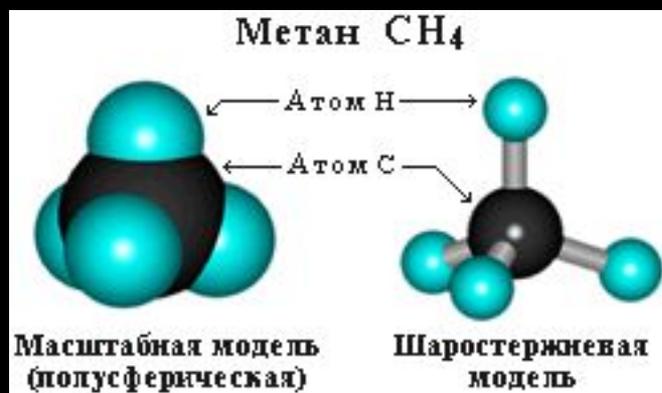
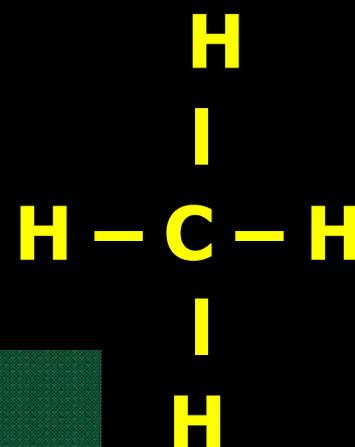
**органические
вещества, состоящие
только из атомов
углерода и водорода**

**Пределные
углеводороды –
алканы, насыщенные
углеводороды,
парафины**

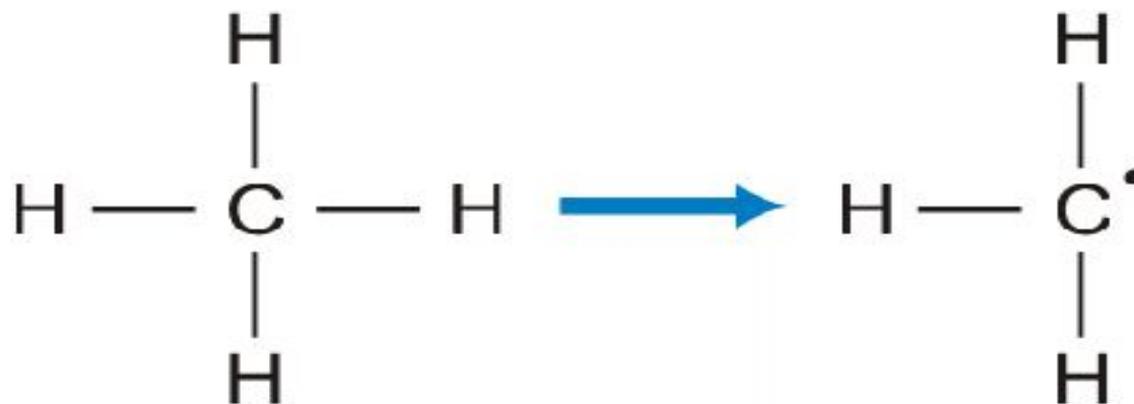
Метан – простейший представитель класса предельных углеводородов

Молекулярная формула: **CH₄**

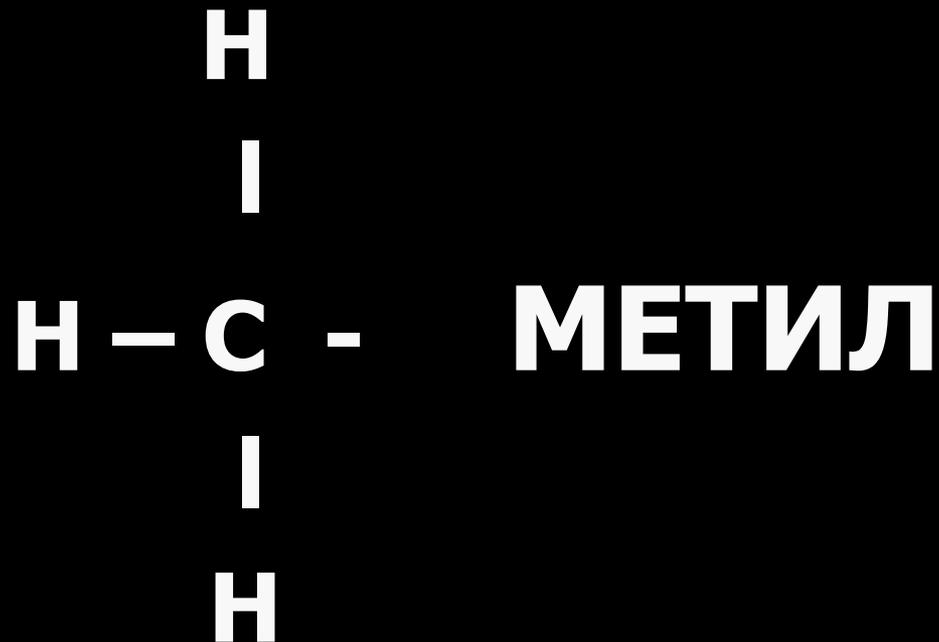
Структурная формула:



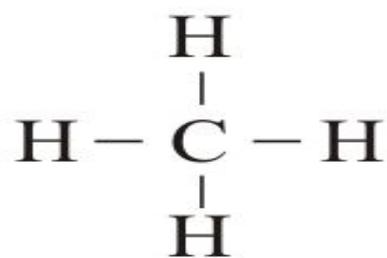
Образование радикала МЕТИЛ



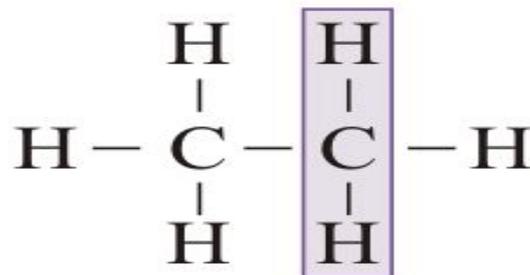
Радикал – это частица с
неспаренным электроном или с
одной свободной валентностью



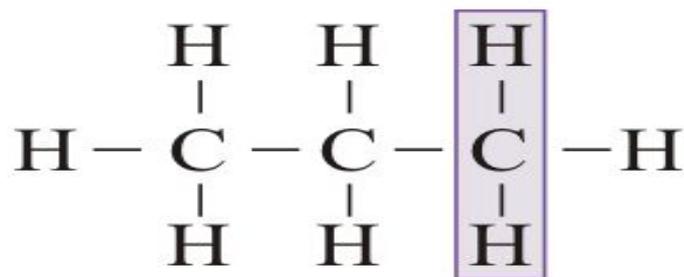
Гомологический ряд – ряд похожих по строению и свойствам веществ – **ГОМОЛОГОВ**, отличающихся на одну или несколько групп $-\text{CH}_2-$



метан



этан



пропан

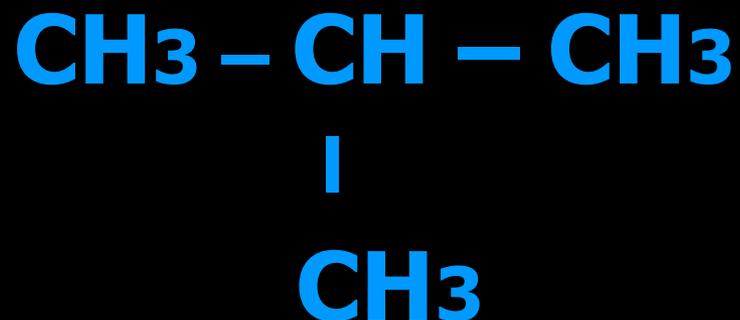


Алканы (*предельные, насыщенные, парафины*) – органические вещества, состоящие из атомов углерода и водорода, связанных между собой только **одинарными связями**





Для **бутана C₄H₁₀** можно составить две структурные формулы



Вещества, имеющие одинаковый состав, но разное строение, называются **изомерами**



линейное (нормальное) строение



|

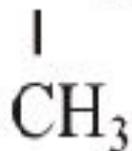
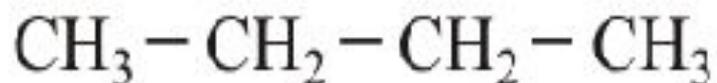


разветвлённое строение

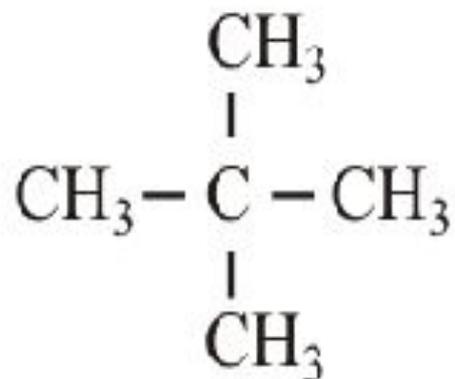
Изомерия, изомеры



пентан



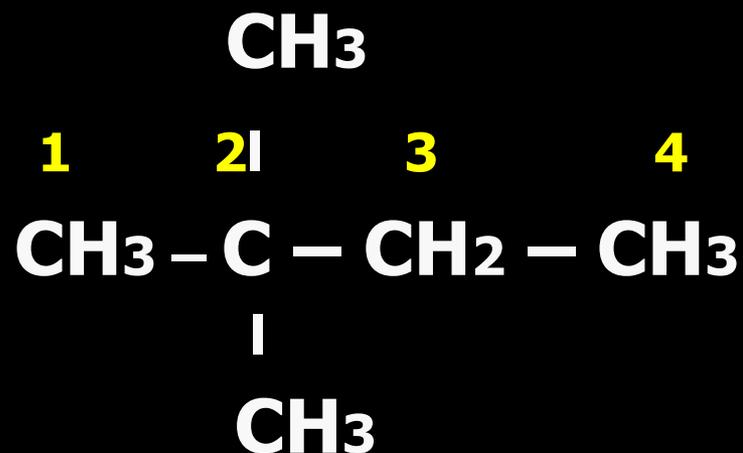
изопентан



тетраметилметан



Номенклатура алканов

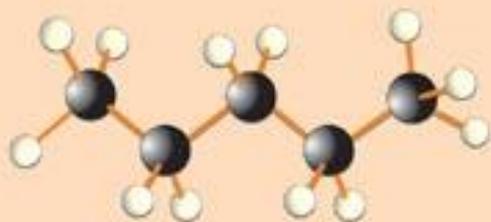


2,2-диметилбутан

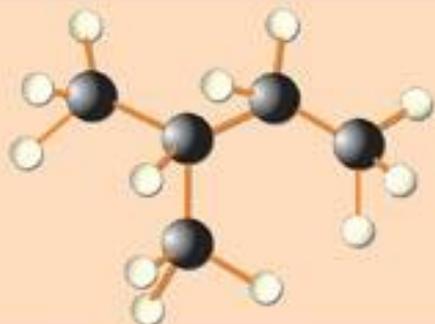
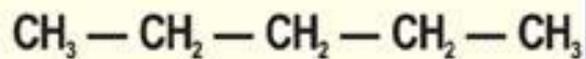
4

СТРОЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

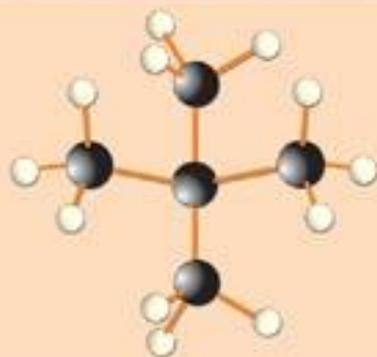
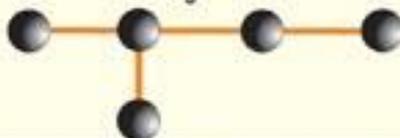
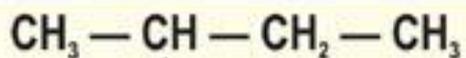
ИЗОМЕРИЯ АЛКАНОВ



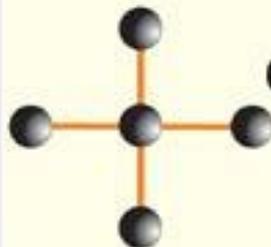
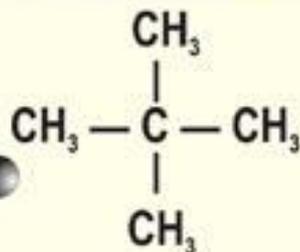
пентан



2-метилбутан



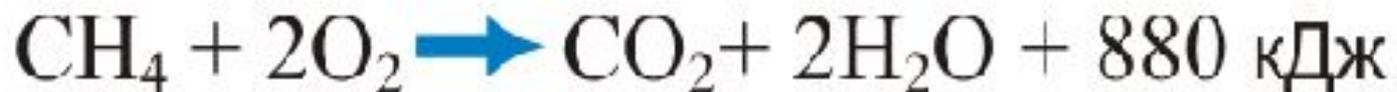
2,2-диметилпропан



Химические свойства алканов

- 1.** Реакция горения
- 2.** Реакция замещения с галогенами
- 3.** Реакция термического разложения – дегидрирования

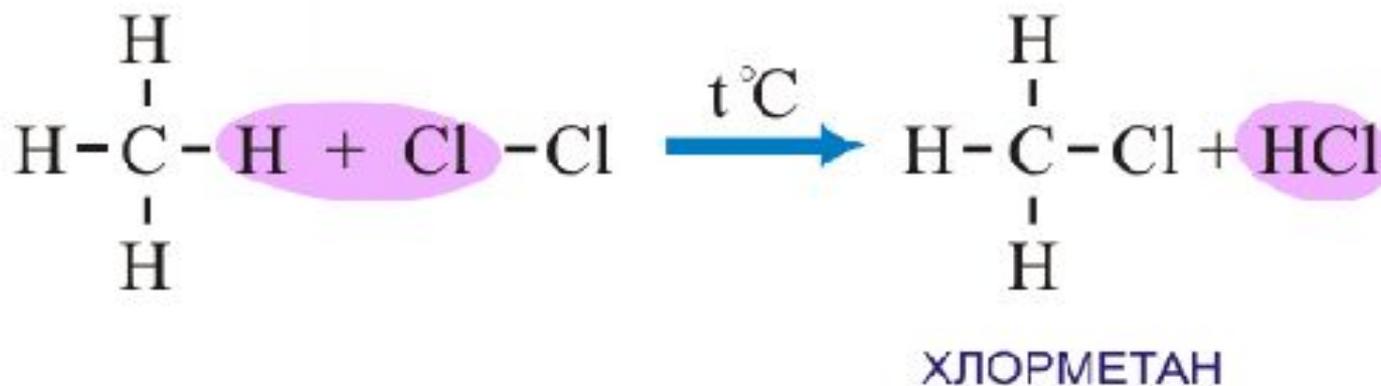
Уравнение реакции горения метана



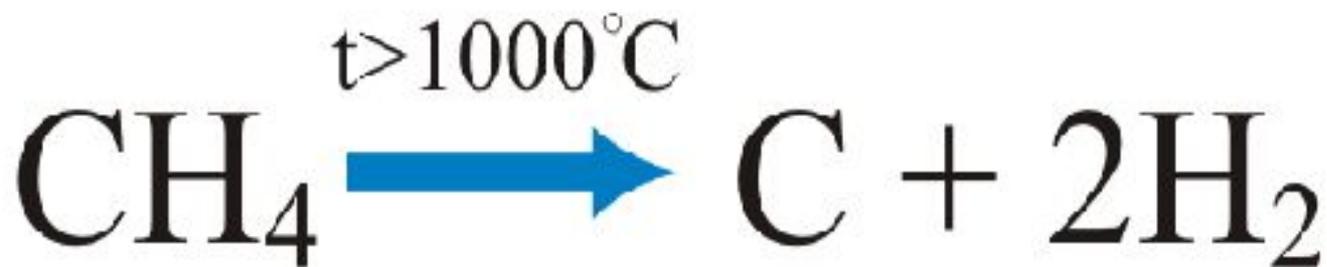
Нахождение в природе:

- **Природный газ** на 75%-85% состоит из метана, от 25%-2% этана, пропана и других соединений
- **Нефть** содержит жидкие и растворенные в ней газообразные и твердые углеводороды

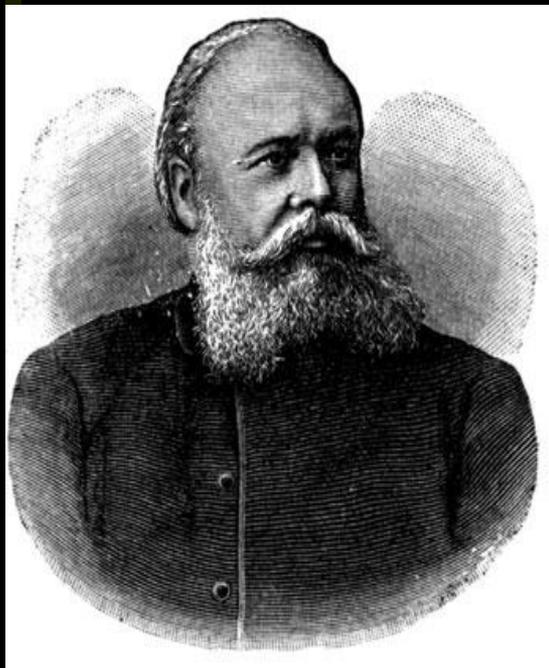
Реакция хлорирования метана



Термическое разложение метана



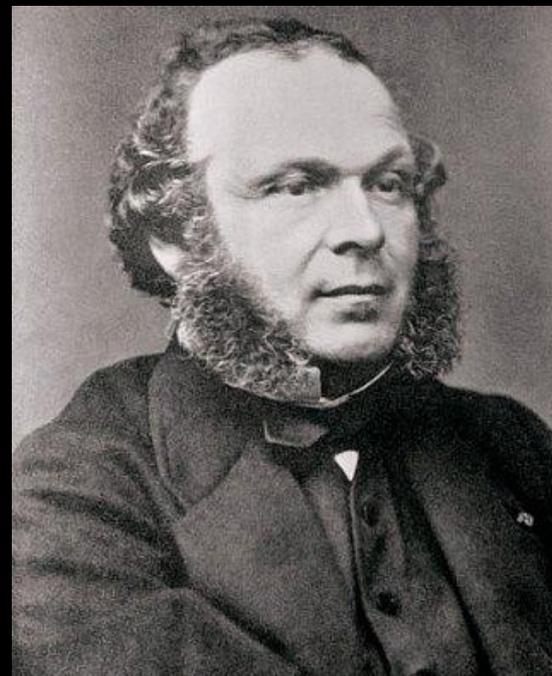
Учёные-химики, которые внесли вклад в изучение углеводов



**Владимир Васильевич
Марковников (1838-1904)**

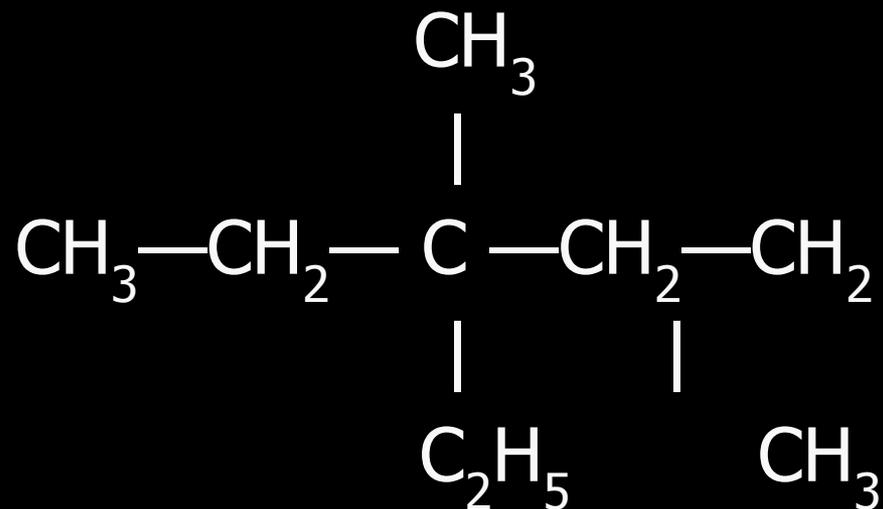


**Михаил Иванович
Коновалов (1858 – 1906)**

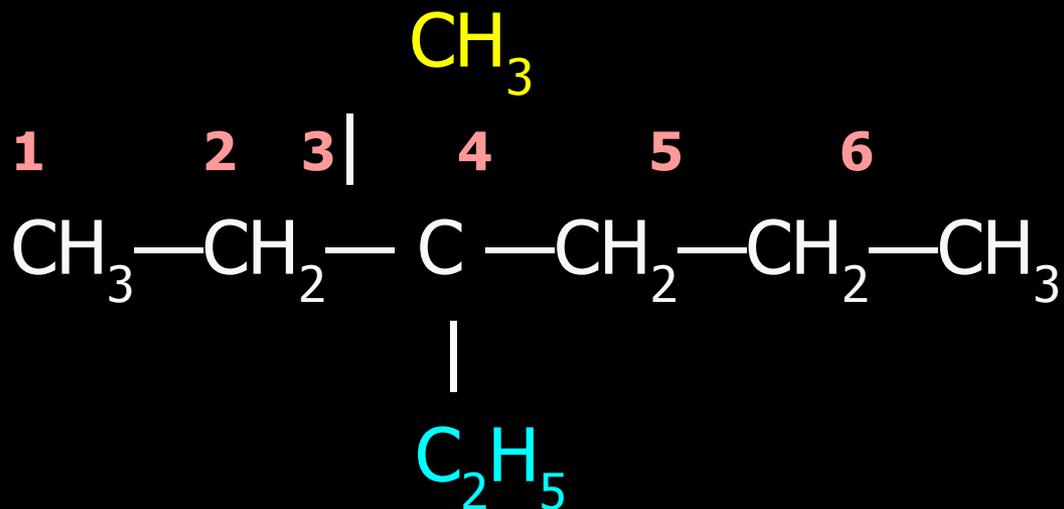


**Шарль Адольф Вюрц
(1817 – 1884)**

Дайте название алкану:



Дайте название алкану:



3-метил-3-этилгексан

Нефть – источник жидких углеводородов

- *Нефть была известна ещё в античные времена и использовалась в основном для освещения, а также как топливо.*
- *В 1854 г. путем несложной перегонки и очистки нефти стали получать керосин.*
- *В течение десятилетий керосиновая лампа была самым распространенным источником света.*
- *Керосин использовался также как растворитель и как средство для очистки поверхностей в технике и медицине.*

Нефть: ОПАСНОСТЬ!!!

- *Подсчитано, что 200 тыс. тонн нефти достаточно, чтобы превратить все Балтийское море в биологическую пустыню.*
- *Нефть и нефтепродукты попадают в океан при разведке и добыче, при аварии судов и сливе балластных вод танкерами.*
- *Нефтяная пленка на поверхности воды нарушает обмен тепла, влаги и газов между водной средой и атмосферой, в результате нарушается биологическое равновесие водоема.*

Нефть: ОПАСНОСТЬ!!!

- **Страдают от нефтяного загрязнения и обитатели морей и океанов: 1 л разлитой нефти загрязняет приблизительно около 40 тыс. л воды.**
- **На этом участке гибнет планктон – основной продукт питания многих водных обитателей, молодь рыб и другие водные животные.**
- **Растворимые компоненты нефти очень ядовиты, часто они становятся причиной гибели морских птиц, отрицательно влияют на пищевые качества мяса морских животных.**