

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ»  
Медико-фармацевтический колледж

## Презентация по дисциплине «органическая химия» на тему: «Природные источники алканов»

группы

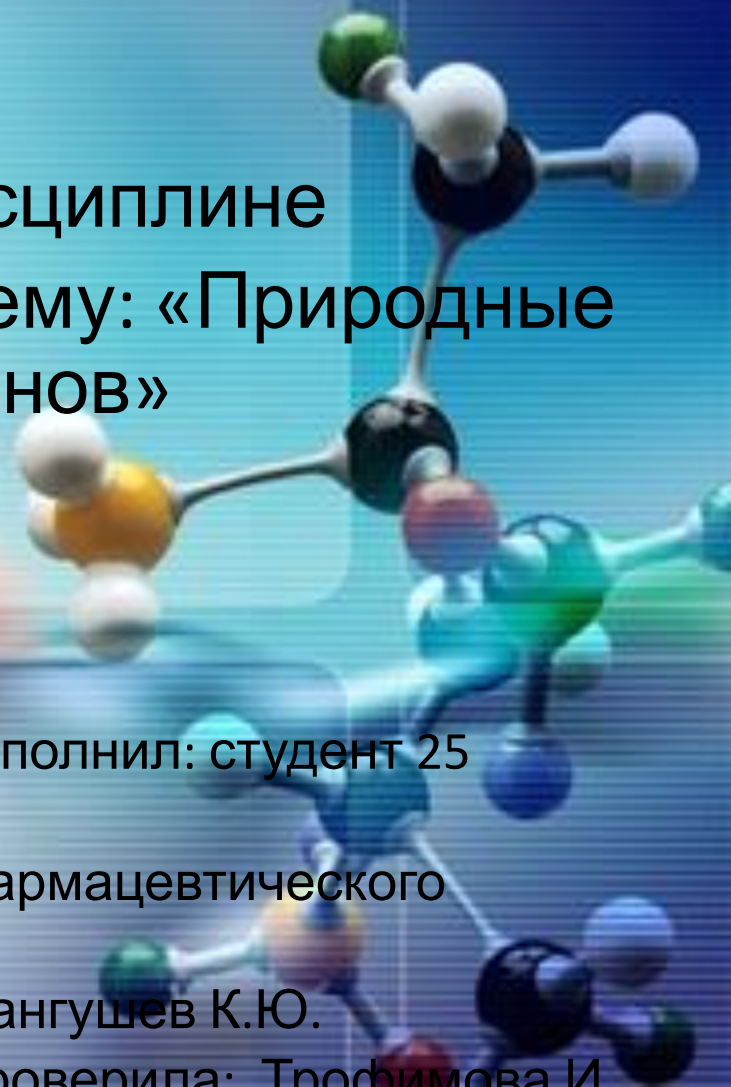
отделения

Выполнил: студент 25

фармацевтического

Мангушев К.Ю.

Проверила: Трофимова И



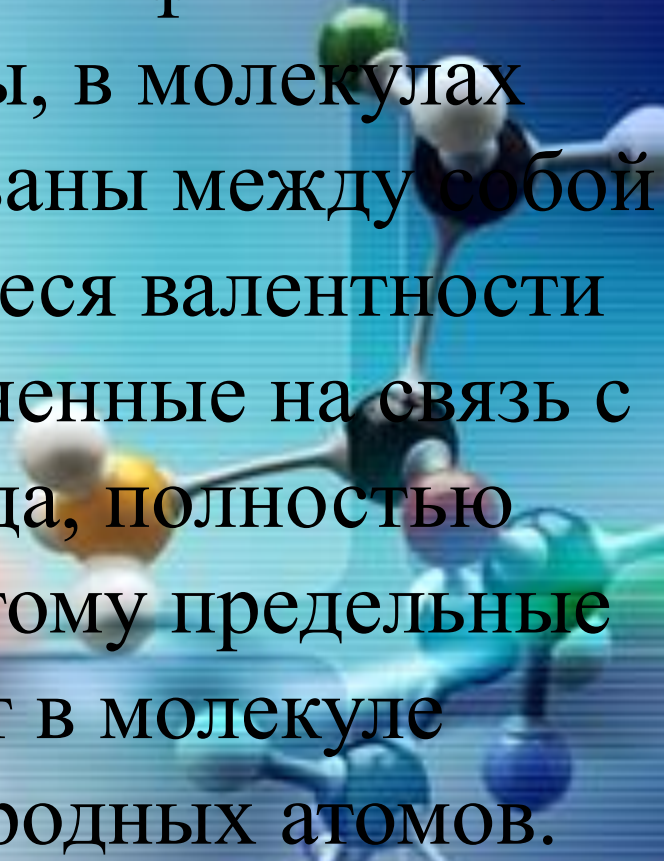
# План

- 1. Понятие о алканах
- 2. Природные источники
- 3. Нефть как источник
- 4. Природный газ



# Алканы

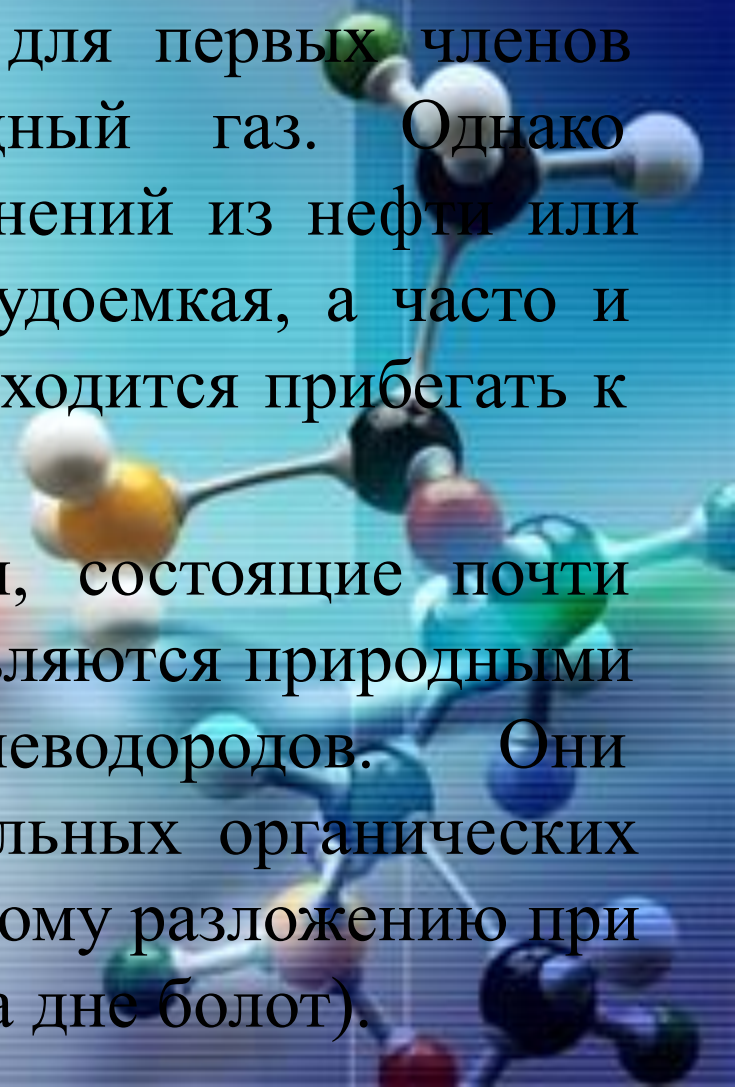
Алканы, или парафины — алифатические предельные углеводороды, в молекулах которых атомы углерода связаны между собой простой  $\sigma$ -связью. Оставшиеся валентности углеродного атома, не затраченные на связь с другими атомами углерода, полностью насыщены водородом. Поэтому предельные углеводороды содержат в молекуле максимальное число водородных атомов.



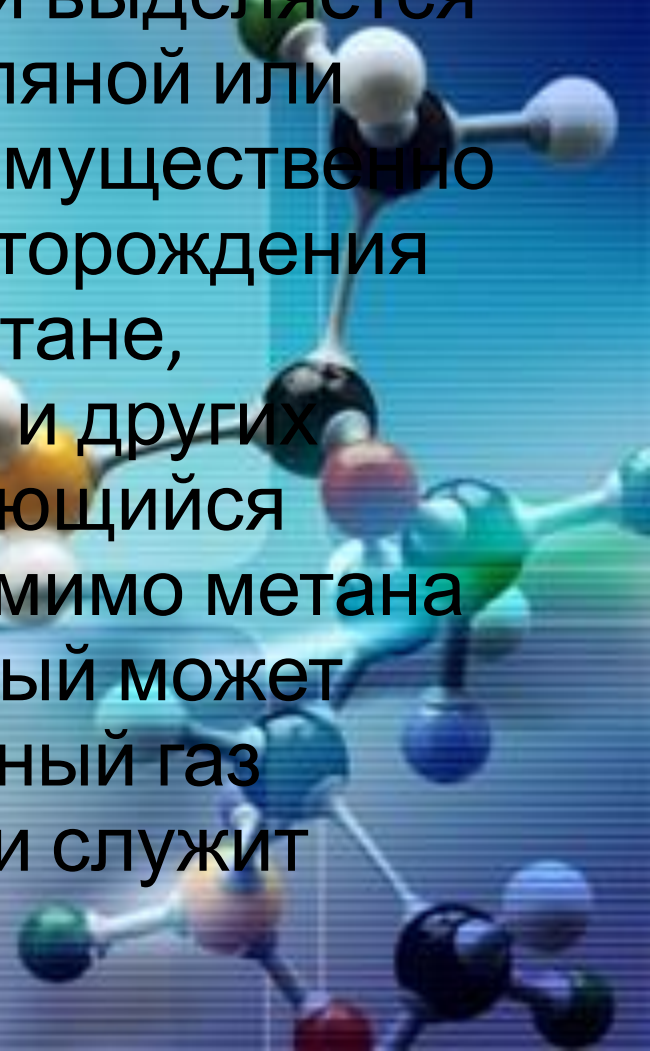
# Природные источники

Главным природным источником предельных углеводородов является нефть, а для первых членов гомологического ряда — природный газ. Однако выделение индивидуальных соединений из нефти или продуктов ее крекинга — весьма трудоемкая, а часто и невыполнимая задача, поэтому приходится прибегать к синтетическим методам получения.

«Болотный» и «рудничный» газы, состоящие почти исключительно из метана, также являются природными источниками предельных углеводородов. Они образуются из различных растительных органических остатков, подвергающихся медленному разложению при недостатке кислорода (например, на дне болот).



- Природные газообразные смеси углеводородов. В очень многих местах земного шара из трещин земли выделяется горючий, так называемый земляной или нефтяной газ, состоящий преимущественно из метана. В России такие месторождения газа имеются в Грозном, Дагестане, Саратове, Тюменской области и других местах. Нефтяной газ, выделяющийся непосредственно из земли, помимо метана содержит пары бензина, который может быть из него выделен. Природный газ наряду с получаемым из нефти служит сырьем для промышленности синтетических материалов.



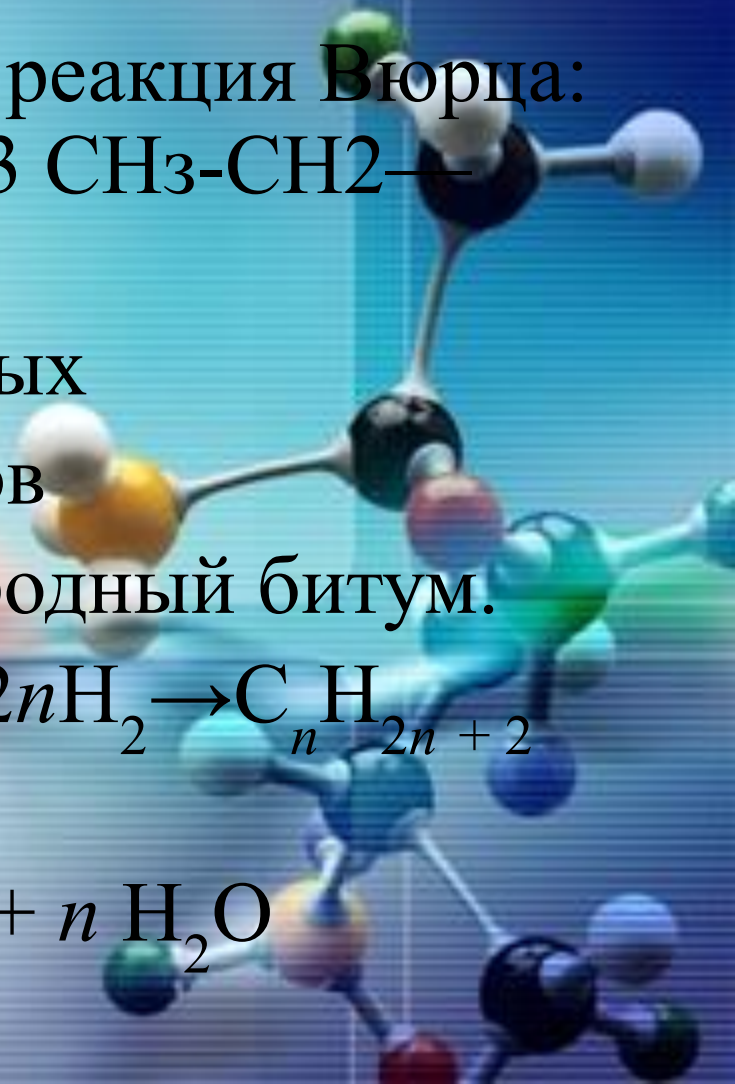
• 1. Алканы образуются при действии металлического натрия на моногалогенпроизводные — реакция Вюрца:  
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{Br} + \text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{Na}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + 2\text{NaBr}$$

2. Природной смесью твердых высокомолекулярных алканов является *горный воск* — природный битум.

1)  $500\text{ }^\circ\text{C}$ , оксиды железа  $n\text{C} + 2n\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

2) кобальт, или никель  $200\text{ }^\circ\text{C}$

•  $n\text{CO} + (2n + 1)\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n+2} + n\text{H}_2\text{O}$

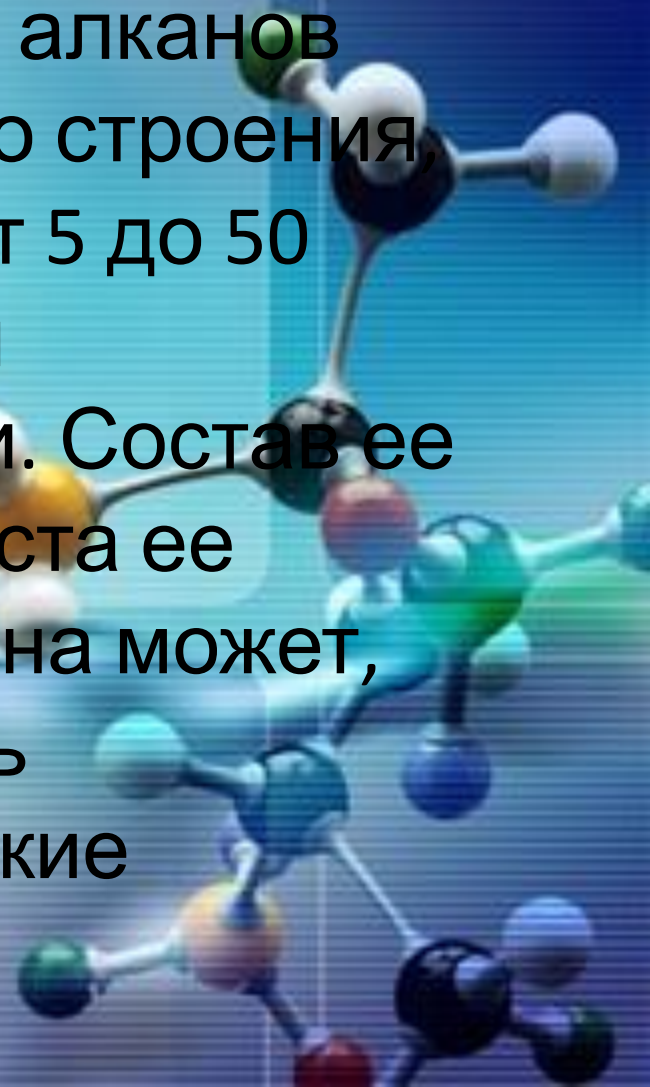


# Нефть

- Нефть представляет собой жидкость от желто– или светло-бурого до черного цвета с характерным запахом, состоящую преимущественно из смеси углеводородов; в состав нефти входят также в небольшом количестве вещества, содержащие кислород

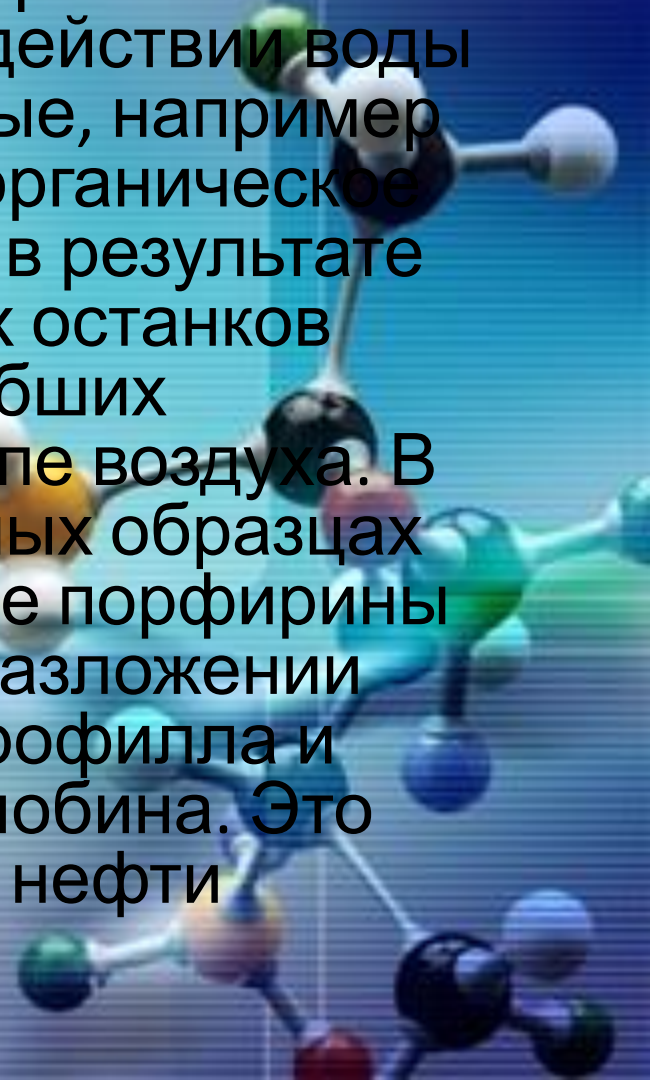


- Нефть — природная сложная смесь углеводородов, в основном алканов линейного и разветвленного строения, содержащих в молекулах от 5 до 50 атомов углерода, с другими органическими веществами. Состав ее существенно зависит от места ее добычи (месторождения), она может, помимо алканов, содержать циклоалканы и ароматические углеводороды.





- Происхождение нефти. О происхождении нефти нет единого мнения. Некоторые ученые, к которым принадлежал Д. И. Менделеев, предполагала, что нефть имеет неорганическое происхождение: она возникла при действии воды на карбиды металлов. Другие ученые, например Энглер, считали, что нефть имеет органическое происхождение, т. е. образовалась в результате медленного разложения различных останков умерших животных и остатков погибших растений при недостаточном доступе воздуха. В последующие годы в многочисленных образцах нефти были обнаружены различные порфирины – соединения, образующиеся при разложении зеленого вещества растений – хлорофилла и красящего вещества крови – гемоглобина. Это доказывает участие в образовании нефти растений и животных.

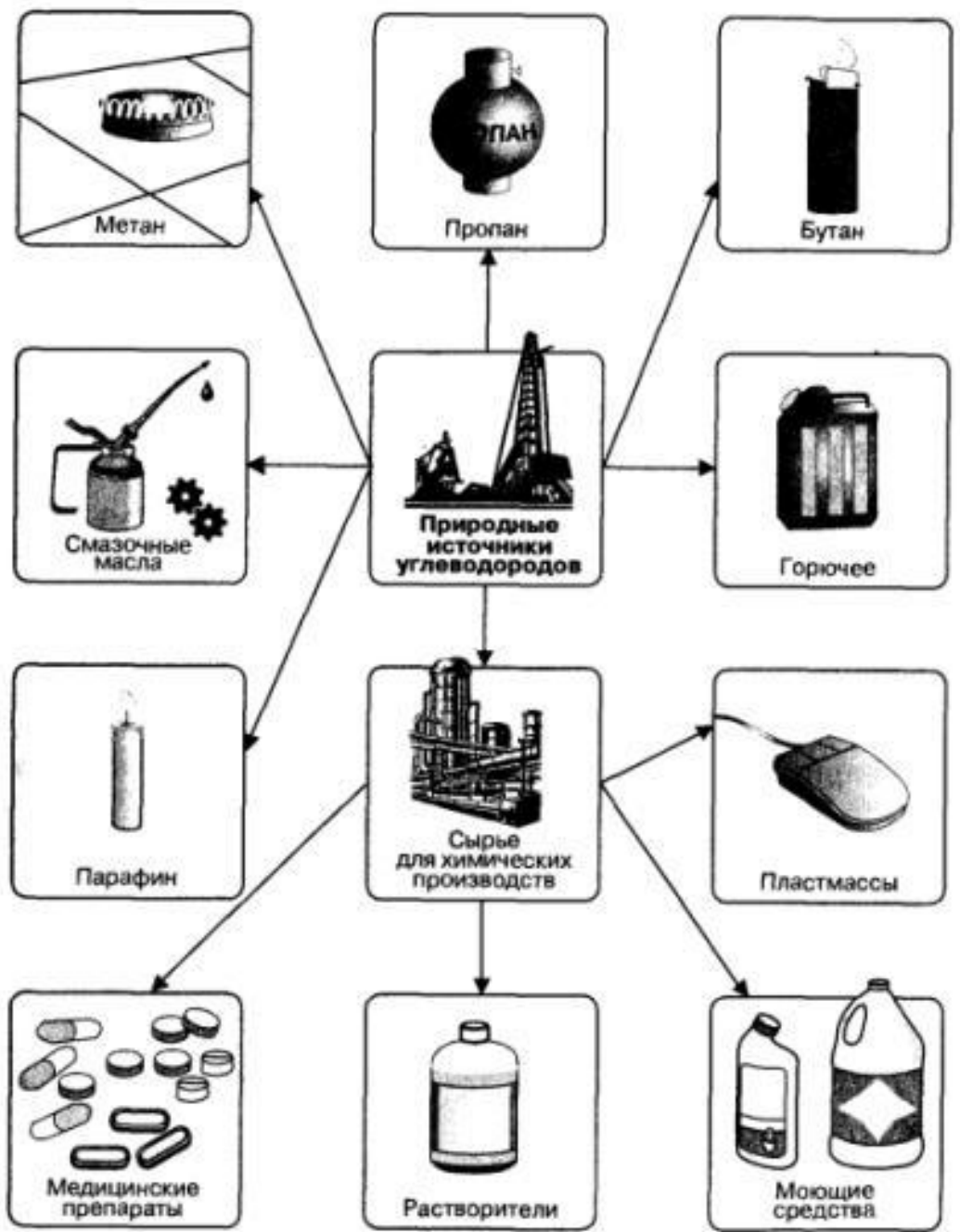


# Состав нефти

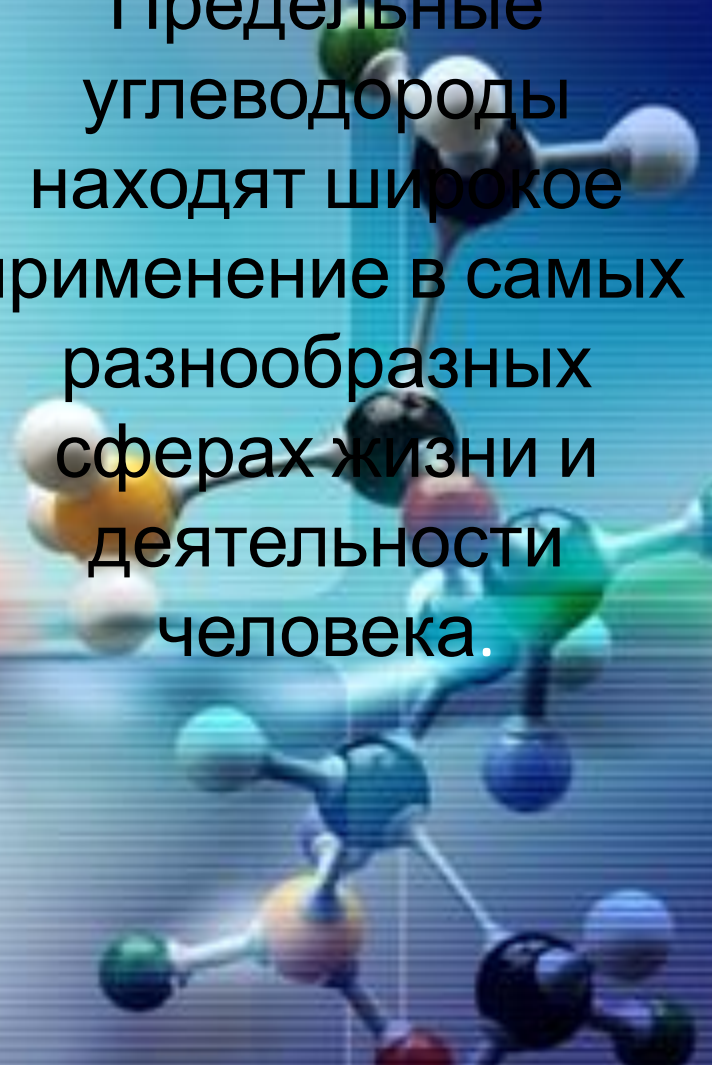
- Алканы (от 5 до 50 атомов С)
- Циклоалканы
- Арены
- Примеси: песок, глину, некоторые кислород- и серосодержащие соединения, воду, растворенные в ней соли.



Схема 1. Применение алканов

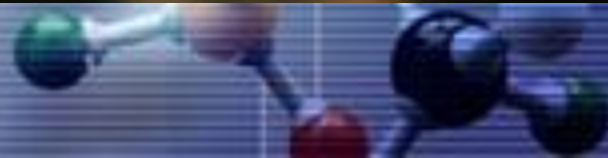


Предельные углеводороды находят широкое применение в самых разнообразных сферах жизни и деятельности человека.



# Природный газ

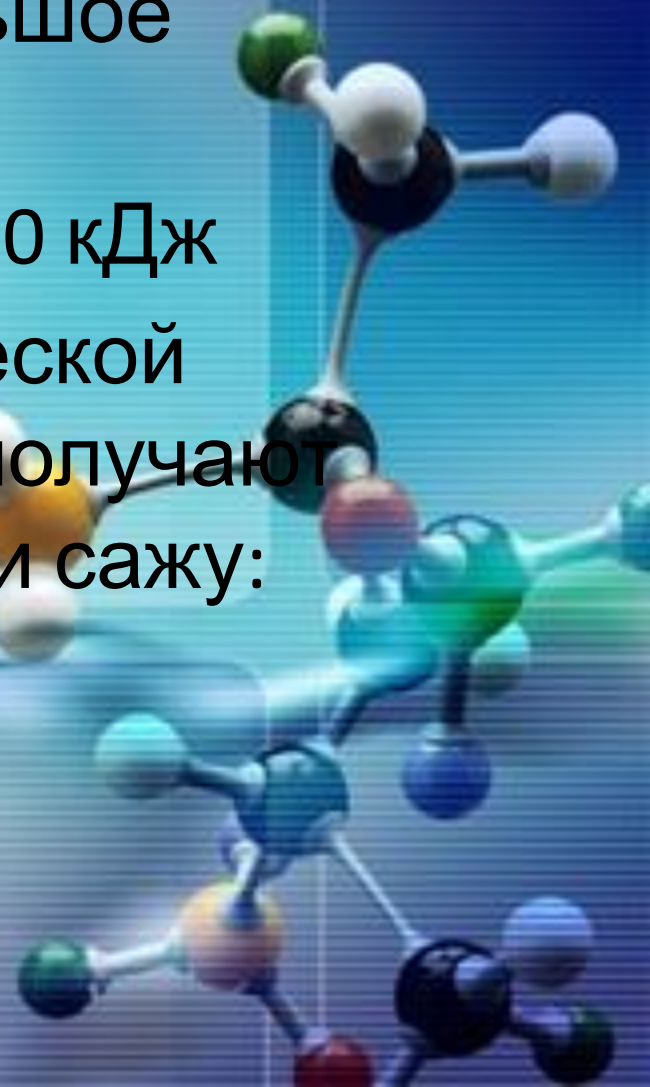
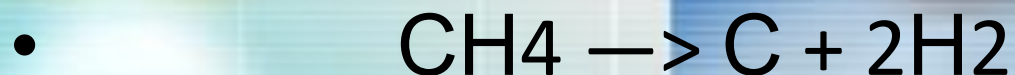
- Основу природного газа составляет метан ( $\text{CH}_4$ ) — простейший углеводород (органическое соединение, состоящее из атомов углерода и водорода). Обычно в его состав также входят более тяжелые углеводороды, гомологи метана: этан ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ), пропан ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ), бутан ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) и некоторые неуглеводородные примеси.



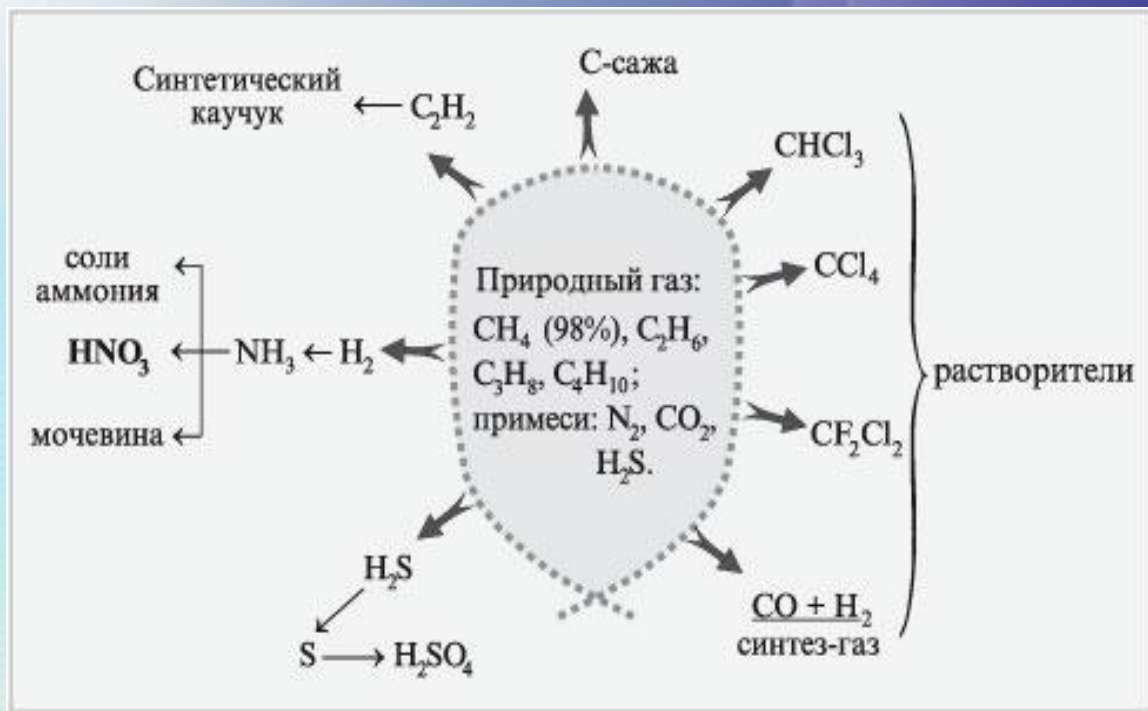
- Энергетически выгодное природное топливо, т.к. при сгорании метана и его гомологов выделяется большое количество теплоты:



- Источник сырья для химической промышленности. Из него получают ацетилен, этилен, водород и сажу:



Как и попутный нефтяной, природный газ используется и как топлив , и в качестве сырья для получения разнообразных органических и неорганических веществ.

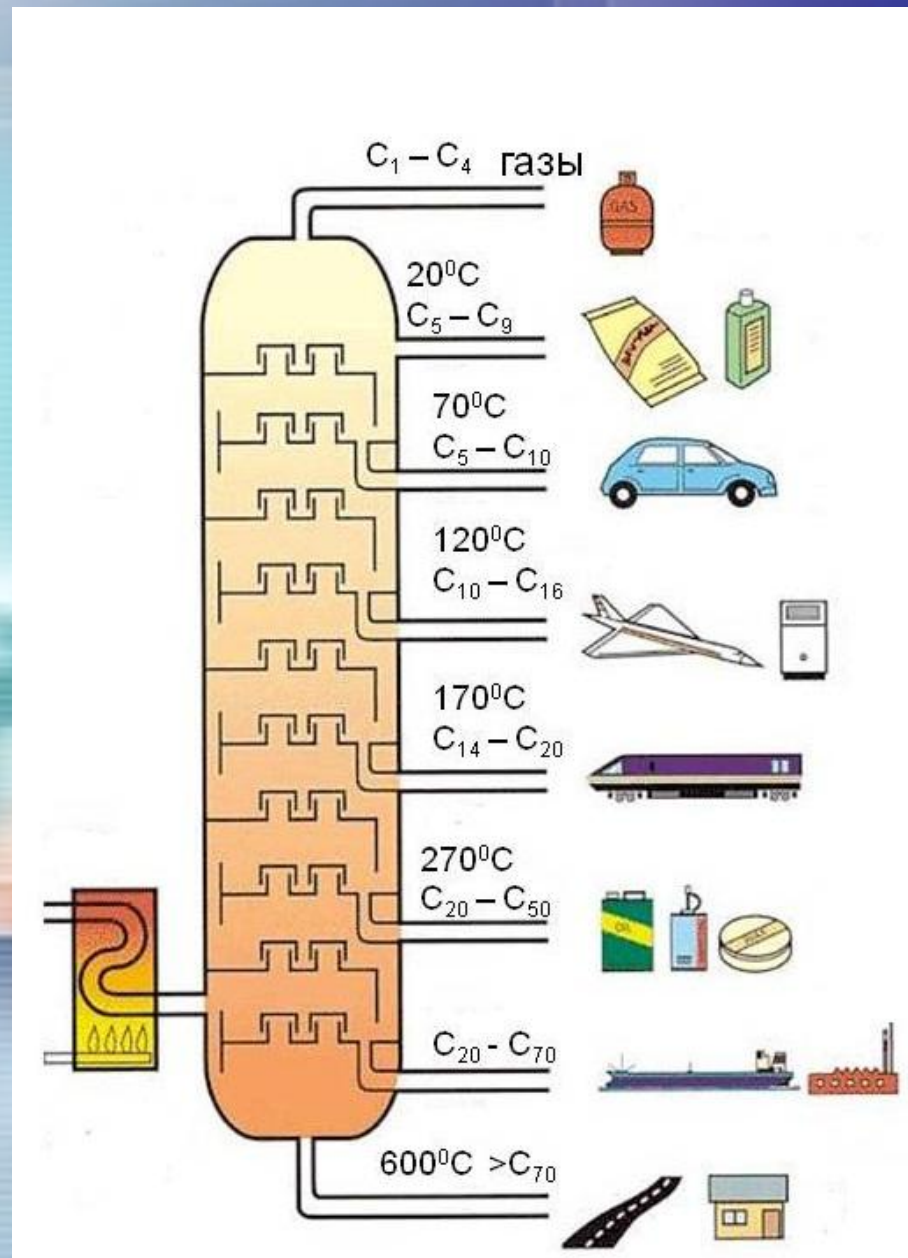


- Вы уже знаете, что из метана, основного компонента природного газа, получают водород, ацетилен и метиловый спирт, формальдегид и муравьиную кислоту, многие другие органические вещества. В качестве топлива природный газ используют на электростанциях, в котельных системах водяного отопления жилых домов и промышленных зданий, в доменном и мартеновском производствах.

# Газовые смеси, получаемые из попутного газа

Название смеси	Состав	Использование
Газовый бензин	Пентан, гексан	Добавка к бензину для улучшения воспламенения топлива
Пропан-бутановая смесь	Пропан, бутан	Бытовое топливо
Сухой газ	Метан, этан	Топливо, сырье для получения ацетилена, водорода, сажи

- *Природными источниками предельных углеводородов, помимо их готовых смесей, каковыми являются природные газы, нефть и озокерит, нужно считать также некоторые продукты сухой перегонки дерева, торфа, бурого и каменного углей, горючих сланцев.*





# Список литературы

- Артеменко А.И. Органическая химия. М.; 2006
- Гранберг И.И. Органическая химия. М.; 2007.
- Петров А.А., Бальян Х.В., Троценко А.Т. Органическая химия. СПб.;2008.
- Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения. М.; 2009.

