

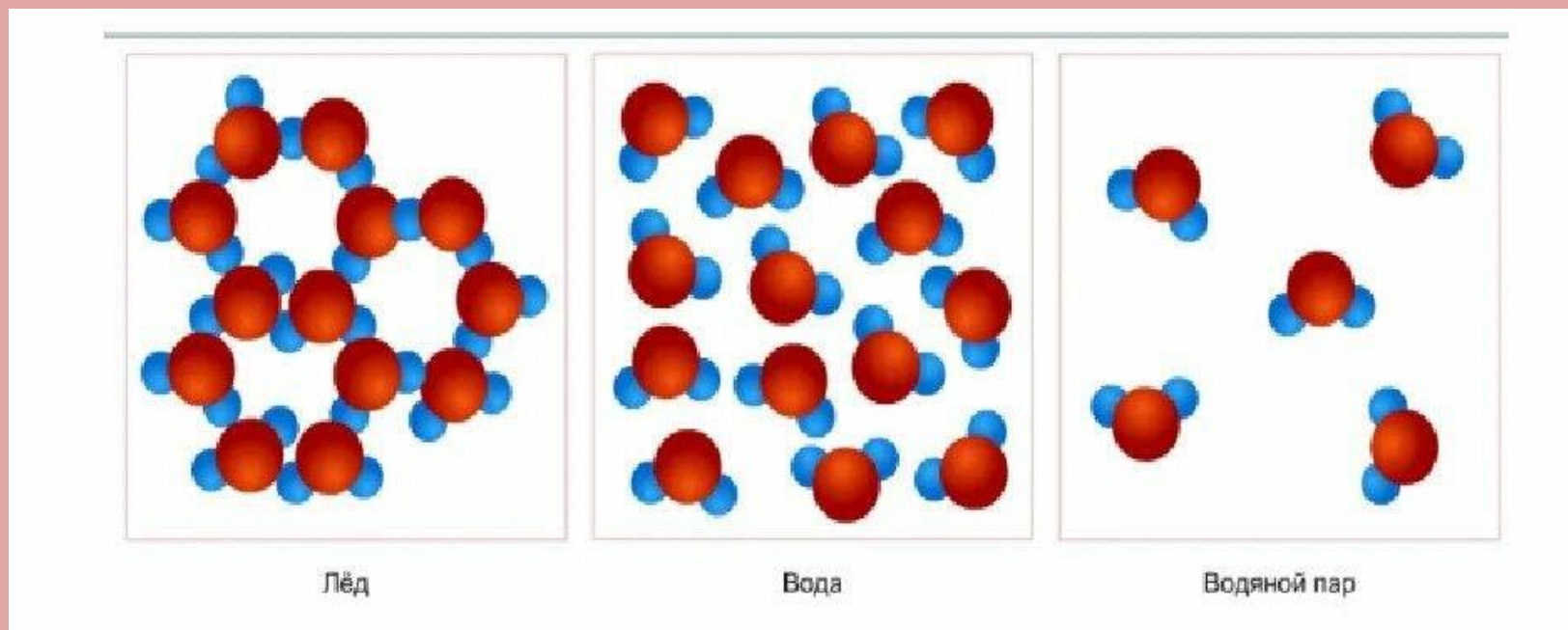
Воздух и  
природный газ.  
Природные  
газообразные  
смеси

Алтана Лиджиева

# Агрегатные состояния вещества

- Газообразное
- Жидкое
- Твёрдое

В газовой фазе расстояния между атомами и молекулами во много раз превышает размеры самих молекул



# Особенности газов

- Легко сжимаются
- Не имеют собственной формы или объёма
- Любые газы смешиваются с друг другом
- Основной **особенностью газа** является то, что он заполняет всё доступное пространство, не образуя поверхности.
- Газ — изотропное вещество, то есть его свойства не зависят от направления. В случаях, когда силами тяготения можно пренебречь или они уравновешены другими силами, давление во всех точках газа одинаково (см. Закон Паскаля)



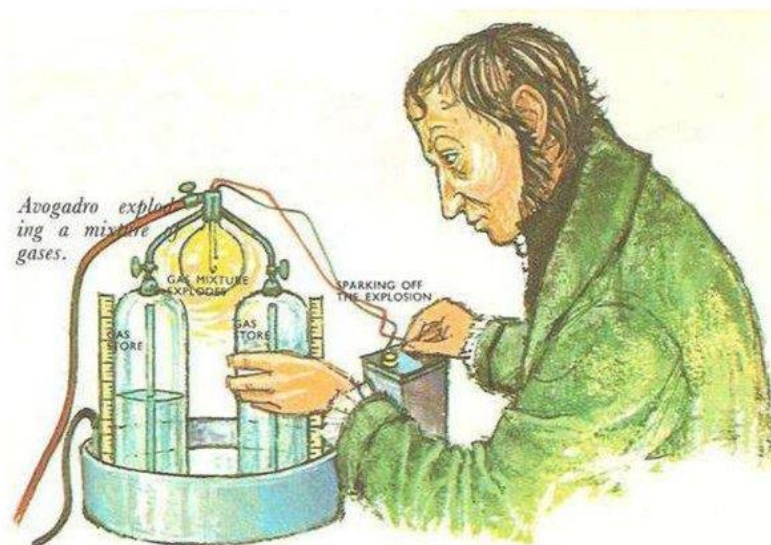
# Закон Авогадро

В равных объёмах различных газов при одинаковых условиях содержится одинаковое число молекул.

1 моль любого газа при н.у.  
(760 мм рт. ст. и  $0^{\circ}\text{C}$ ) занимает объём  
22,4 л.

$V_m = 22,4$  л/моль – молярный объём  
газов

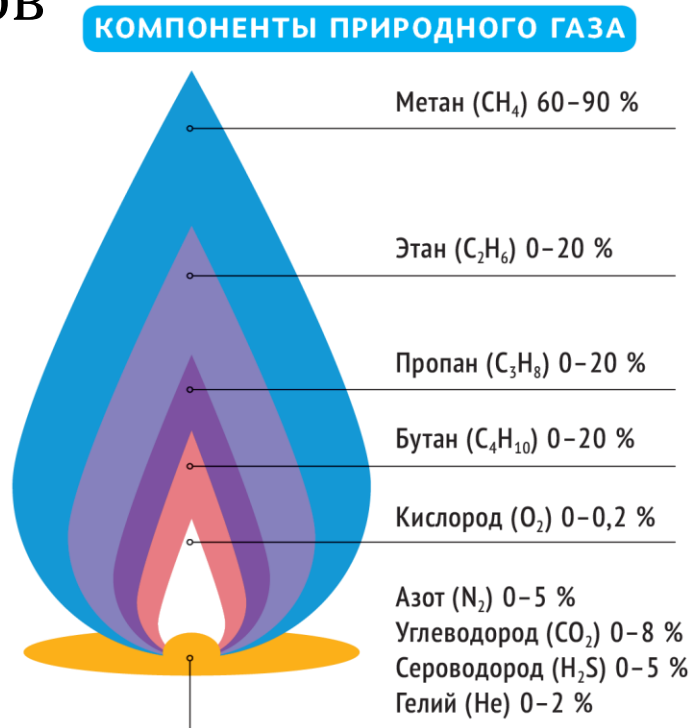
Закон Авогадро (1811 г.)





# Важнейшие смеси природных газов

- Воздух - это смесь газов. В его состав входит азот, кислород, аргон, углекислый газ, водяные пары и другие газы.
- Природный газ - это смесь предельных углеводородов



## Состав воздуха



# Свойства воздуха:

- Воздух прозрачен, бесцветен, не имеет запаха, плохо проводит тепло
- Воздух хорошо проводит солнечные лучи
- Воздух занимает пространство в окружающем мире
- Воздух можно сжать
- Воздух обладает упругостью
- Воздух при нагревании расширяется, при охлаждении сжимается





# Применение свойств воздуха человеком

- Сжатие, используется в различных пневматических устройствах, начиная с самых простых пистолетов, и заканчивая отбойными молотками и тому подобное.
- Создание опоры на воздух широко используется в авиации.
- Воздушные шары, аэростаты, и другие такие летательные аппараты, которые легче воздуха.
- При помощи ветров двигаются парусные корабли, ветряные мельницы и ветровые электростанции.



# Источники загрязнения воздуха

## Естественные

- Вулканизм
- Пыльные бури
- Лесные пожары
- Выветривания
- Разложение животных организмов

## Искусственные

- Промышленные предприятия
- Транспорт
- Теплоэнергетика
- Отопление жилищ
- Сельское хозяйство



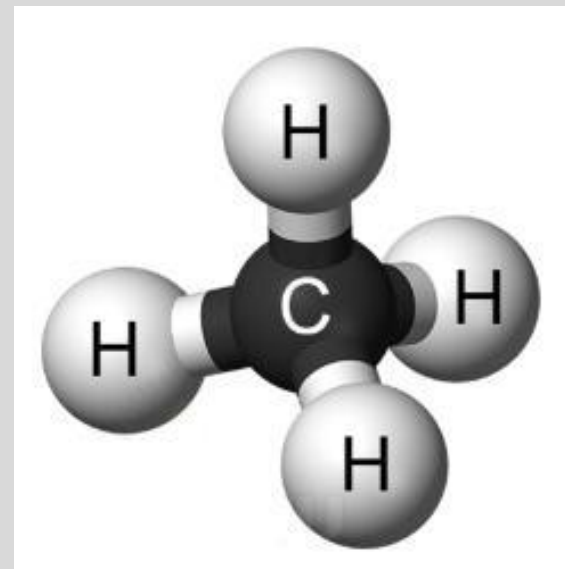


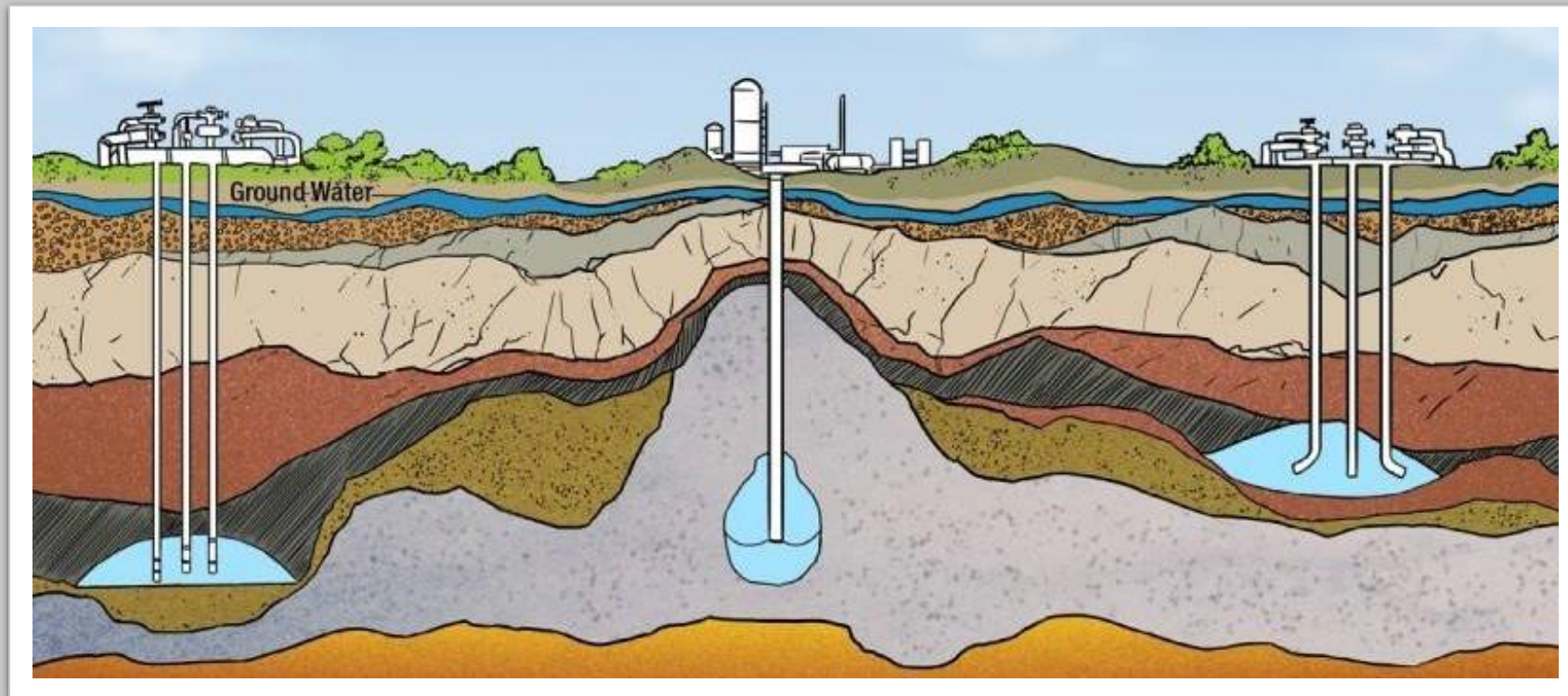
# Свойства природного газа

**Природный газ** горюч и взрывоопасен в соотношении примерно с 10% объемом воздуха.

Он легче воздуха в 1,8 раз, бесцветен и не имеет запаха, эти свойства обусловлены высоким содержанием газообразных **вонокла** ( $\text{CH}_4$  —  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ).

В составе **природного газа** преобладает метан ( $\text{CH}_4$ ), он занимает от 70 до 98%, остальной объем заполнен его гомологами, углекислым **газом**, сероводородом, меркаптанами, ртутью и инертными **газами**.





## Способы добычи природного газа

**Добыча природного газа** осуществляется посредством скважин, **методом** его извлечения из глубин. Во время этого процесса пластовое давление в залежи ритмично спадает, благодаря тому что скважины распределены равномерно по территории месторождения. **Природный газ** заполняет микроскопические пустоты земных недр.



# Применение природного газа

**Природный газ** широко применяется в качестве горючего в жилых, частных и многоквартирных домах для отопления, подогрева воды и приготовления пищи

как топливо для котельных, ТЭЦ, различной техники, в том числе и автомобильной, и др.

Сейчас он используется в химической промышленности, как исходное сырьё для получения различных органических веществ, например, пластмасс.





Конец презентации