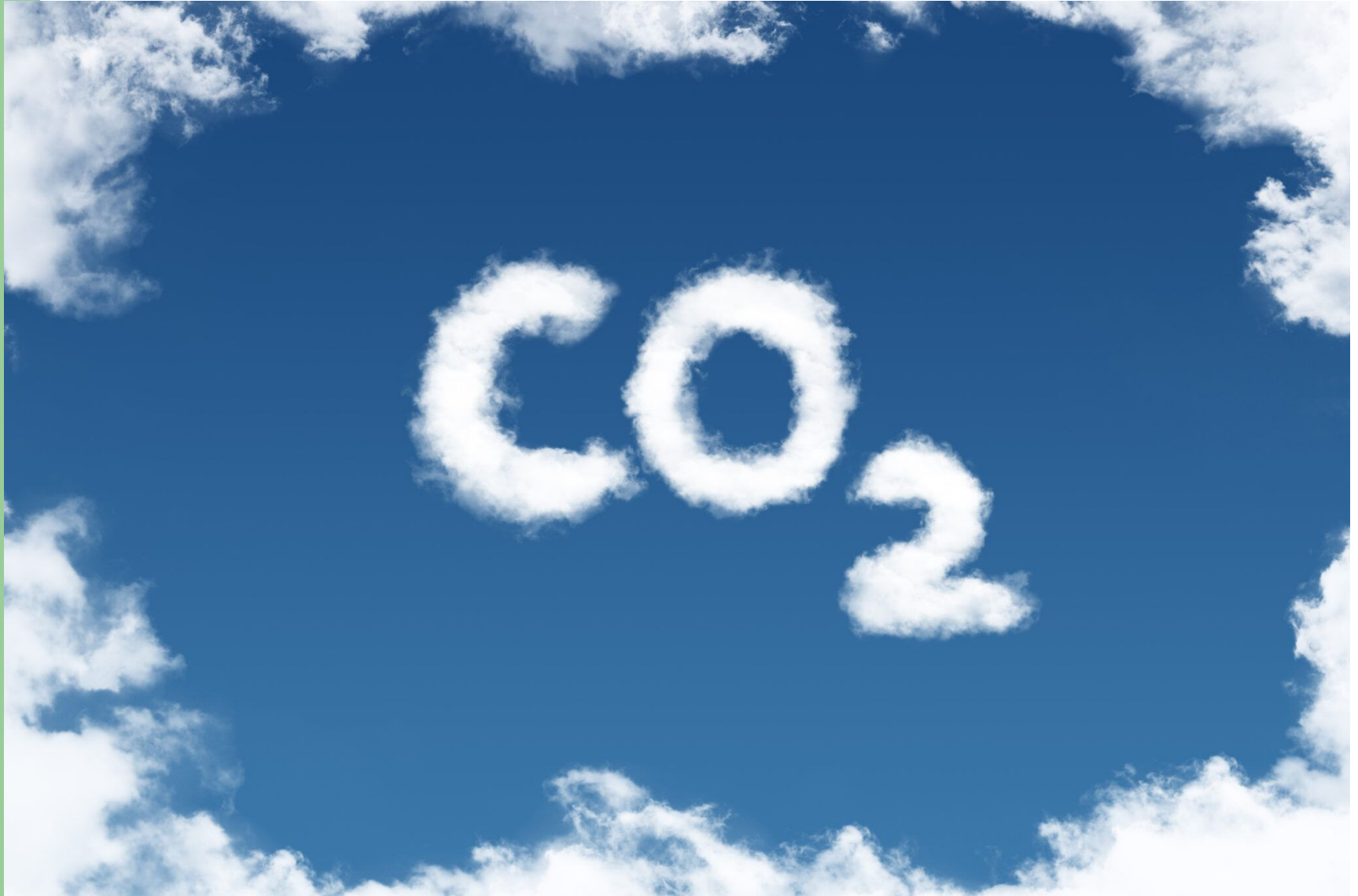


# Все об углекислом газе



# Характеристика углекислого газа

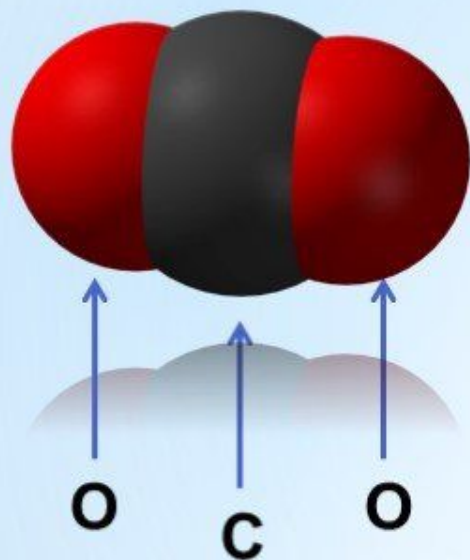
- Газ
- Без цвета
- Без запаха
- Тяжелее воздуха в 1,5 раза ( поэтому он собирается в колбу, стоящую дном вниз )

## Молекула углекислого газа

СОСТОИТ ИЗ

**одного** атома **углерода** и

**двух** атомов **кислорода**



химическая  
формула  
углекислого газа



# Характеристика углекислого газа

- Растворим в воде



- Взаимодействует со щелочами



Взаимодействие с основными оксидами



Не поддерживает горение



# Углекислый газ обвиняется:

- В загрязнении атмосферного воздуха;
- В создании парникового эффекта.

# Пути загрязнения воздушного бассейна CO<sub>2</sub>:

- Выбросы промышленных предприятий
- Выбросы ТЭЦ
- Выхлопные газы автомобилей
- Лесные пожары



# Выбросы CO<sub>2</sub> в атмосферу в мировом масштабе

- В США составляют 25%
- В России примерно 35%
- В странах Евросоюза 11%
- В Японии всего 5%
- В воздухе содержание CO<sub>2</sub> не должно превышать 0,03%

# Суть парникового эффекта

- Углекислый газ поглощает инфракрасные лучи и мешает отведению тепла от поверхности Земли.



# ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

1/3 солнечной энергии  
отражается Землей  
и атмосферой

Парниковые газы задерживают  
тепло в атмосфере  
и вновь излучают на Землю

Часть солнечных  
лучей поглощается  
поверхностью  
и нагревает ее



# Последствия парникового эффекта.

- Начинается таяние ледников и вечной мерзлоты. На Земле ледники составляют 27 млн. км<sup>3</sup>. И если они растают, то уровень Мирового океана поднимется на 50 м и почти вся поверхность суши окажется под водой. (Сейчас ежегодный подъем уровня Мирового океана составляет 0,8 мм.)
- Рухнут города, построенные на вечной мерзлоте и находящиеся на островах в морях и океанах.

# Сванте Аррениус—шведский ученый.

- Сванте Аррениус рассчитал, что увеличение содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере в 2-3 раза повысит  $t^\circ$  воздуха на  $8^\circ$ - $9^\circ$  вблизи поверхности Земли.
- Произойдет катастрофа: активное таяние льдов, затопление материков



# Академик А. Л. Яншин

- По мнению академика Яншина из года в год возрастает запыленность атмосферы твердыми частицами, что снижает солнечную активность.
- Скорее нужно беспокоиться о снижении температуры на Земле и о возможности очередного оледенения.



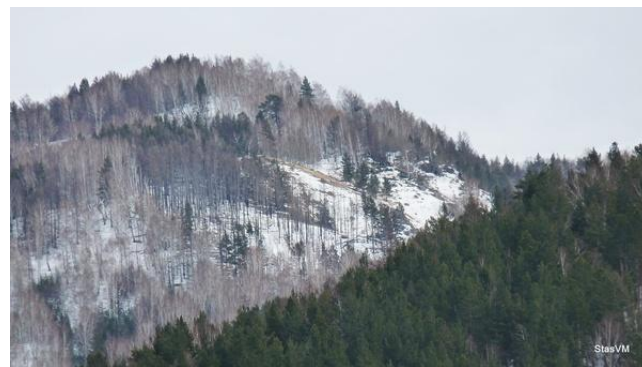
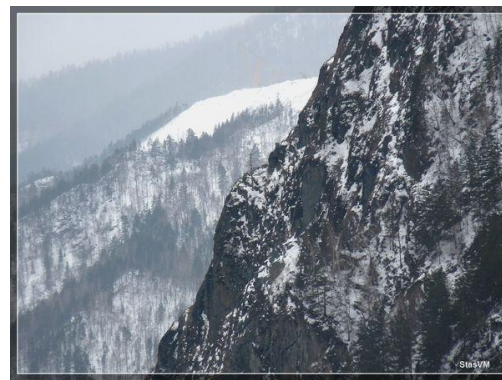
# Александр Леонидович Яншин



- Александр Леонидович Яншин (15 (28) марта 1911, Смоленск — 9 октября 1999) — выдающийся советский и российский естествоиспытатель, геолог. Основатель и первый президент Российской экологической академии.



# Оледенение



# Способы получения углекислого газа.

- Углекислый газ – оксид углерода (IV) в промышленности получают обжигом известняка



в лаборатории – реакцией соляной кислоты с мрамором (мелом, известняком)



# ВИДЕО

- [https://youtu.be/СyкzМС\\_pAXM](https://youtu.be/СyкzМС_pAXM)  
получение углекислого газа в лаборатории

посмотрите



# Роль углекислого газа в природе.

- Процесс фотосинтеза
- $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$



# Роль углекислого газа в кулинарии.

- Процесс выпечки хлеба

дрожжи



Глюкоза

углекислый газ

этиловый спирт



# Роль углекислого газа в кулинарии.

- Процесс «гашения» питьевой соды



# Углекислый газ на прилавках магазина.

- Процесс образования минеральной воды  
 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

Виды минеральной воды:  
«Боржоми», «Ессентуки»,  
«Нарзан», «Липецкая» и др.

Газированные напитки:  
«Фанта», «Пепси-колла»  
и др.





# СУХОЙ ЛЕД - ЭТО ТОЖЕ СО<sub>2</sub>



## Ежегодно человечество сжигает углеводородное сырье с выделением углекислого газа:

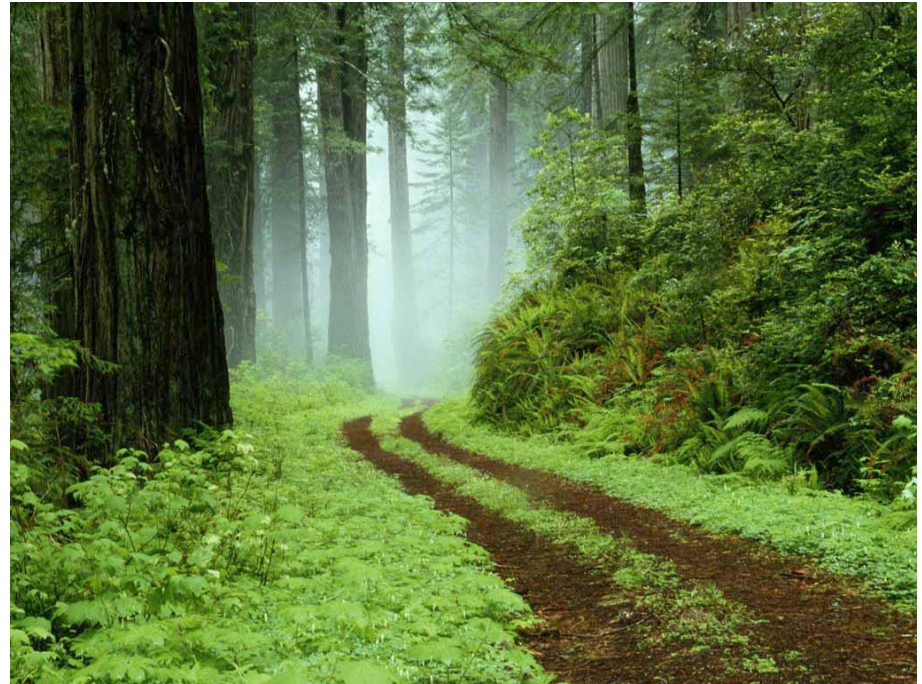
- Бурый и каменный уголь –  
более 4 млрд. т.
- Нефтепродукты и др. топливо-  
более 3,5 млрд. т





## Уничтожение человечеством лесов приводит к накоплению углекислого газа в атмосфере.

- За последние 20 лет лесной массив сократился вдвое.
- Зеленые растения - это «легкие» планеты Земля.
- Необходимо беречь леса и восстанавливать их после пожаров и вырубки



# ИТОГ УРОКА

- Углекислый газ – компонент воздуха (0,03%).
- Повышение его содержания в атмосфере может привести к парниковому эффекту и глобальному изменению климата на планете.