

# Углекислый газ



□ Минина Екатерина 9 «Б»

# Структурная формула углекислого газа

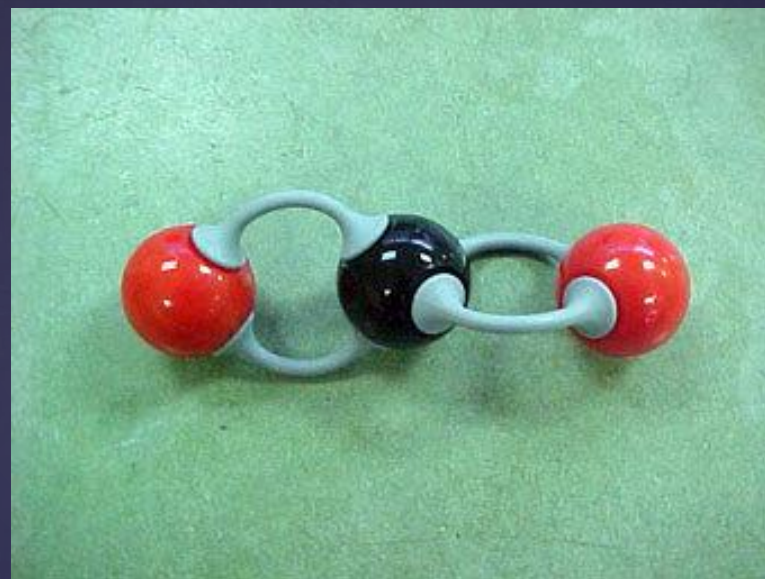


# Молекулярная формула углекислого газа



# Физические свойства

Оксид углерода (IV) – бесцветный газ, примерно в 1,5 раза тяжелее воздуха, хорошо растворим в воде без запаха, не горюч, не поддерживает горение, вызывает удушье. Под давлением превращается в бесцветную жидкость, которая при охлаждении застывает.



# Химические свойства

По химическим свойствам диоксид углерода относится к кислотным оксидам. При растворении в воде образует угольную кислоту. Реагирует со щелочами с образованием карбонатов и гидрокарбонатов. Вступает в реакции электрофильного замещения (например, с фенолом) и нуклеофильного присоединения.

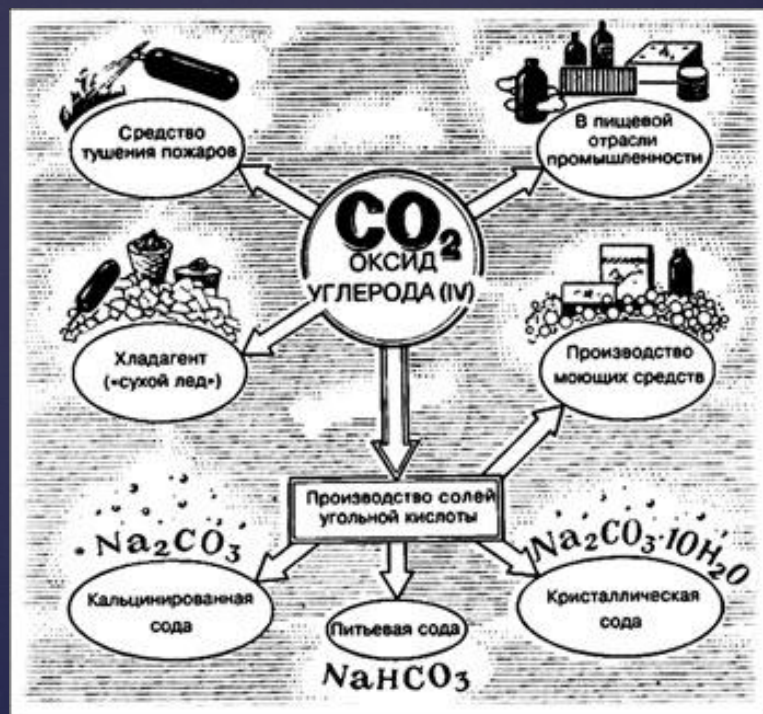


# Биологические свойства

- ▣ Диоксид углерода играет одну из главных ролей в живой природе, участвуя во многих процессах метаболизма живой клетки. Диоксид углерода получается в результате множества окислительных реакций у животных, и выделяется в атмосферу с дыханием. Углекислый газ атмосферы — основной источник углерода для растений. Однако, ошибкой будет утверждение, что животные только выделяют углекислый газ, а растения — только поглощают его. Растения поглощают углекислый газ в процессе фотосинтеза, а без освещения они тоже его выделяют.
- ▣ Диоксид углерода не токсичен, но не поддерживает дыхание. Большая концентрация в воздухе вызывает гиперкапнию — состояние, связанное с избытком  $\text{CO}_2$  в крови (оно может вызываться и задержкой дыхания), когда его парциальное давление превышает 45 мм рт.ст. Однако недостаток углекислого газа в крови (гипокапния, возникающая, например, при гипервентиляции лёгких) тоже опасен.

# Применение оксида углерода (IV)

2. Тушение пожара.
3. Производства фруктовых вод.
4. «Сухой лёд».
5. Получение моющих средств.
6. Получение лекарств.
7. Получение соды, которую используют для получения стекла.



# Образование оксида углерода (IV)

2. В лаборатории при взаимодействии кислот с мелом или мрамором.
3. При сгорании углеродсодержащих веществ.
4. При медленном окислении в биохимических процессах (дыхание, гниение, брожение).



# Из соды выделяется углекислый газ

Возьмем немного порошка соды и подогреем его в горизонтальной укрепленной пробирке. Эту пробирку соедините коленчатой трубкой с другой пробиркой, в которой находится вода. Из трубки начнут появляться пузырьки. Следовательно, из соды в воду поступает какой то газ. Не следует допускать, чтобы стеклянная трубка была опущена в воду после окончания нагрева, иначе вода поднимется по трубке и попадет в горячую пробирку с содой. От этого пробирка может лопнуть. После того, как вы увидите, что из соды при нагревании выделяется газ, попробуйте заменить простую воду в пробирке известковой водой.

Она станет мутной. Из соды выделяется углекислый газ.



# Источник информации

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%CE%EA%F1%E8%E4\\_%F3%E3%EB%E5%F0%EE%E4%EO\(IV\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/%CE%EA%F1%E8%E4_%F3%E3%EB%E5%F0%EE%E4%EO(IV))

# Источники иллюстраций

<http://www.tonis.ua/content/news/thumbnail/320x240/349.jpg>

<http://img.lenta.ru/news/2006/10/27/morgan/picture.jpg>

<http://edwinfotografeert.files.wordpress.com/2010/10/co2-brand.jpg?w=300&h=214>

<http://him.1september.ru/2004/36/23-1.jpg>

<http://www.3dnews.ru/imgdata/img/2009/11/22/150662.jpg>

<http://img.lenta.ru/science/2004/10/11/carbon/picture.jpg>

[http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/3/75/324/75324927\\_660779\\_kopiy.gif](http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/3/75/324/75324927_660779_kopiy.gif)

[http://www.qualenergia.it/sites/default/files/articolo-img/CO2\\_anidride\\_carbonica\\_carbon\\_bomba.jpg?1297712324](http://www.qualenergia.it/sites/default/files/articolo-img/CO2_anidride_carbonica_carbon_bomba.jpg?1297712324)

{