

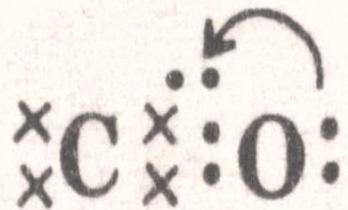
# \*Соединения углерода

Учитель химии МБОУ « Усть - Бакчарская СОШ»  
Ковалёва Юлия Дмитриевна.

# Признаки сравнения.



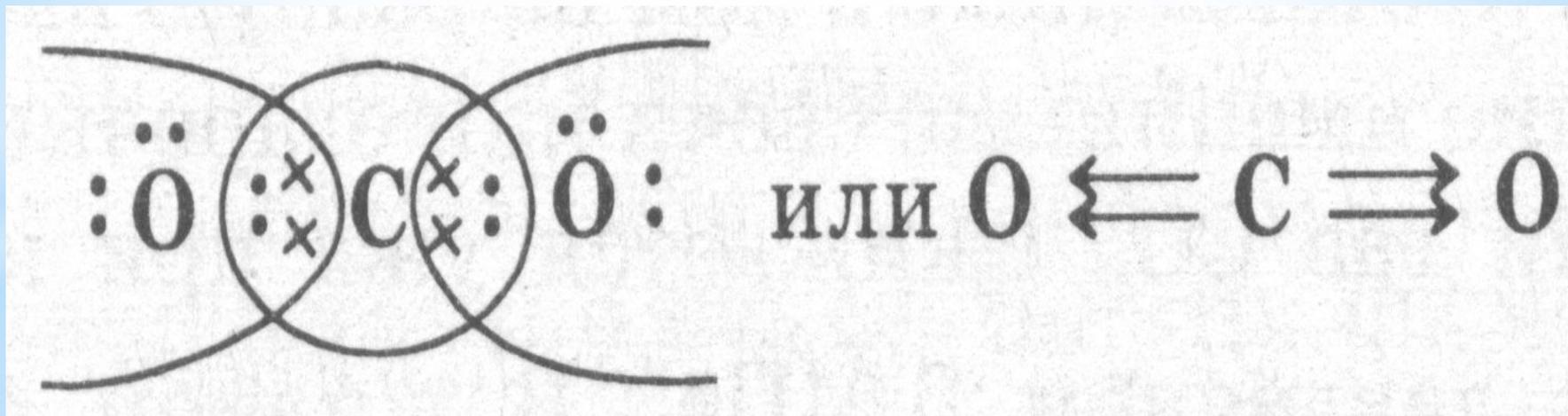
\* ОКСИД УГЛЕРОДА (II) CO  
УГАРНЫЙ ГАЗ



или



# \*ОКСИД УГЛЕРОДА (IV) УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ



Строение молекулы CO<sub>2</sub>

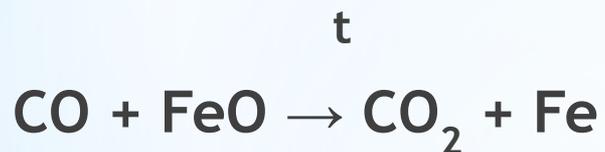
# Физические свойства.

| CO                         | CO2                     |
|----------------------------|-------------------------|
| Бесцветный                 | бесцветный              |
| Без запаха.                | Без запаха              |
| Легче воздуха              | Тяжелее воздуха         |
| Горит голубоватым пламенем | Не поддерживает горение |
| Плохо растворим в воде     | Растворим в воде.       |
| Ядовит.                    | Не ядовит.              |

1. Горение:



2. Получение металлов:



**\*Химические  
свойства CO.**

1. Не поддерживает горение

2. Кислотный оксид:



**\*Химические  
свойства CO<sub>2</sub>**

# Отравление угарным газом

Что происходит в организме человека при воздействии на него угарного газа

## Угарный газ (CO)

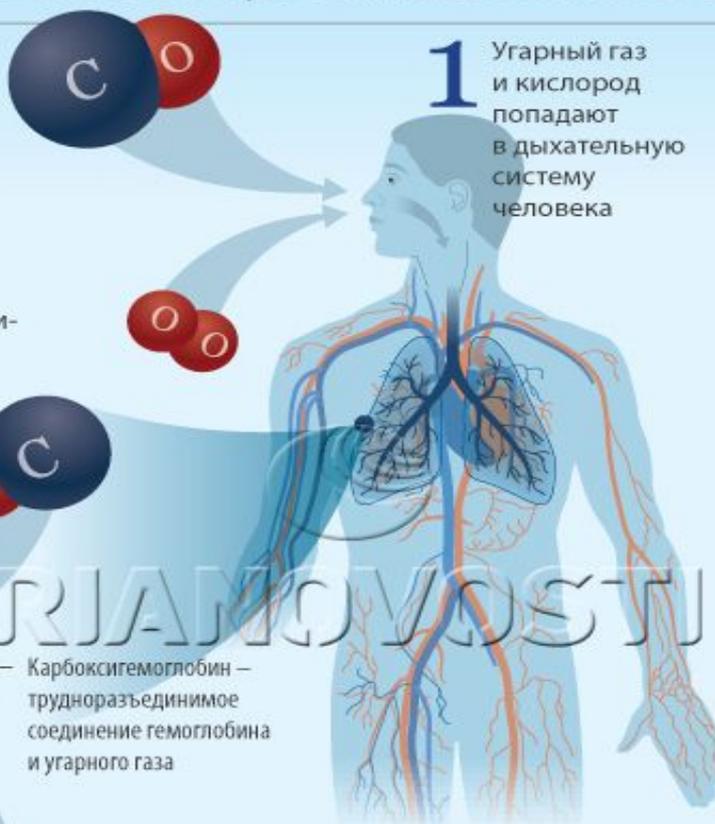
Один из наиболее токсичных компонентов продуктов горения, входящих в состав дыма. Выделяется при тлении и горении почти всех горючих веществ и материалов

## Воздействие угарного газа

**2** Попадая в кровеносную систему, угарный газ связывается с гемоглобином, образуя карбоксигемоглобин

Гемоглобин – сложный железосодержащий белок, обеспечивающий перенос кислорода в ткани. Содержится в эритроцитах

**3** Карбоксигемоглобин блокирует передачу кислорода тканевым клеткам. Наступает гипоксия



Карбоксигемоглобин – трудноразъединимое соединение гемоглобина и угарного газа

Гипоксия – состояние кислородного голодания как всего организма в целом, так и отдельных органов и тканей

Наиболее чувствительными к гипоксии являются центральная нервная система, сердце, ткани почек, печени

**1** Угарный газ и кислород попадают в дыхательную систему человека

## Симптомы отравления угарным газом

(содержание CO)

### Легкое отравление

**0,08%**

Головная боль, удушье, стук в висках, головокружение, боли в груди, сухой кашель, тошнота, рвота, зрительные и слуховые галлюцинации, повышение артериального давления

### Отравление средней тяжести

**до 0,32%**

Двигательный паралич, потеря сознания

### Тяжелое отравление

**выше 1,2%**

Потеря сознания после 2-3 вдохов, судороги, нарушение дыхания (человек умирает менее чем через 3 мин.)

## Первая помощь



Вызвать врача

## До приезда врачей:



В легких случаях отравления дать пострадавшему понюхать нашатырный спирт на ватке, выпить кофе или крепкий чай



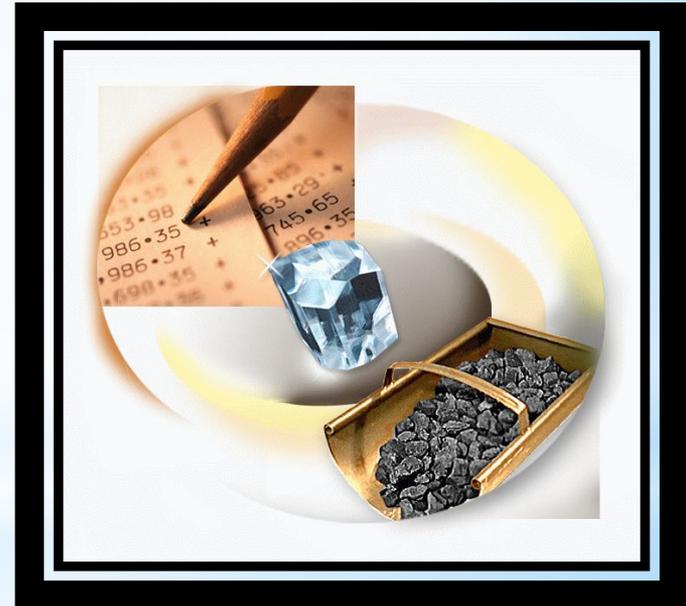
При сильном отравлении, пострадавшего вынести на свежий воздух или надеть изолирующий противогаз, освободить от стесняющей дыхание одежды, придать телу удобное положение, при необходимости сделать искусственное дыхание

Углекислый газ, или диоксид углерода с физиологической точки зрения является конечным продуктом энергетического обмена организма, в результате которого путем ряда окислительных реакций в процессе клеточного дыхания из органических веществ и прежде всего углеводов образуется энергия и в качестве метаболического отхода - углекислый газ. Поэтому как любой отход жизнедеятельности он должен удаляться из организма для избегания эффекта токсикации (отравления).



\* Способы получения.

# \* Лабораторно - исследовательская работа.



## Инструкция к лабораторной работе

1. В прибор для получения оксида углерода(IV) опускают кусочки мрамора или известняка и добавляют раствор соляной кислоты (1:4). Наблюдается выделение пузырьков газа - оксида углерода(IV).
2. В пробирку с водой, подкрашенной раствором универсального индикатора, пропускают оксид углерода(IV). Наблюдается изменение окраски индикатора.
3. Сначала в пробирку с известковой водой, а затем в пробирку с сильно разбавленным раствором гидроксида натрия, подкрашенного универсальным индикатором, пропускают оксид углерода(IV). В первой пробирке наблюдается помутнение раствора, во второй - его обесцвечивание.



### Задача №1.

Шумная компания городских жителей решила отметить Новый год на природе, в деревенском домике с печкой. Когда дрова прогорели, они закрыли вьюшку у печки, не заглянув вовнутрь, чтобы, как они решили, тепло сохранилось дольше. Что могло случиться, но, к счастью, не произошло, так как дверь в домике очень часто была открыта?

### Задача №2

Водитель, нарушая привычные для себя правила, заехал в гараж задним ходом, чтобы утром быстрее выехать. Но утром было очень холодно и водитель, не открыв ворота, решил прогреть двигатель. Через некоторое время случилось непредвиденное...

**\* Решение  
проблемных задач.**

\*Спасибо за урок.

