



*Кислород*

# Аллотропные модификации

O



кислород

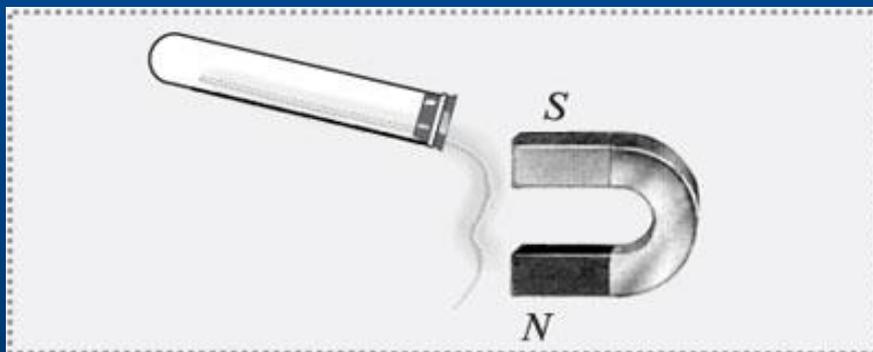
озон

O<sub>2</sub>

O<sub>3</sub>

# Кислород - простое вещество...

Газ - без цвета, вкуса и запаха;  
в 100V H<sub>2</sub>O растворяется 3V O<sub>2</sub>  
t°кип= -183°C;  
t°пл = -219°C;  
Немного тяжелее воздуха  
Малорастворим в воде



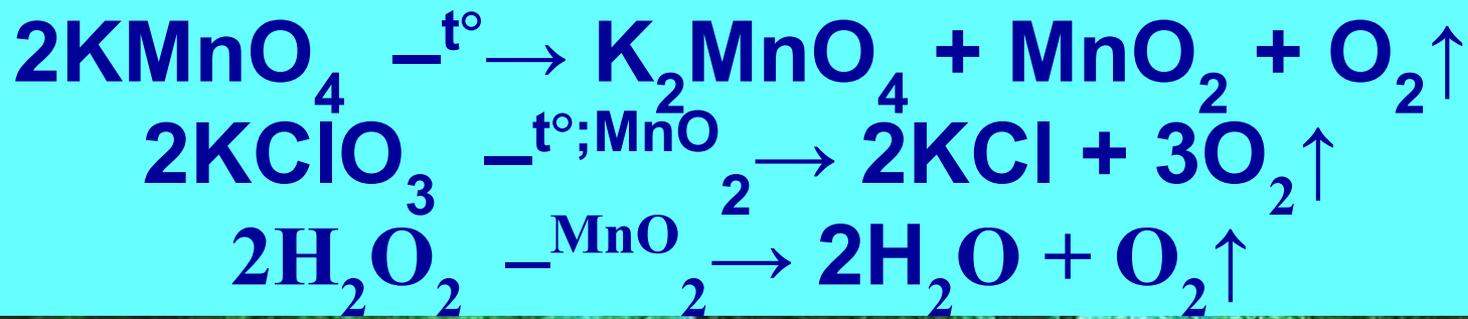
Струя жидкого кислорода  
отклоняется в сильном магнитном поле

# Способы получения

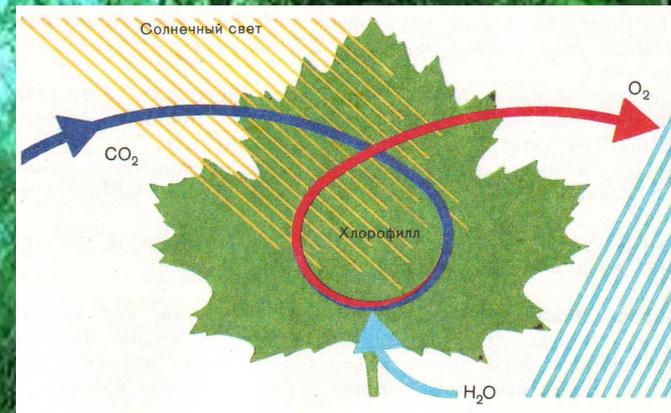
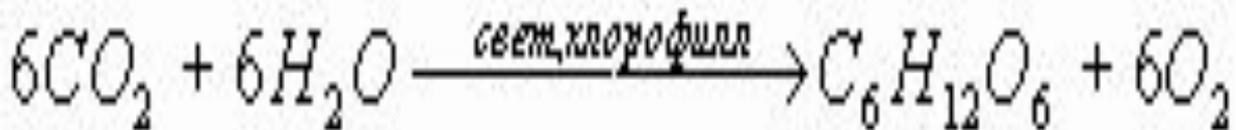
Промышленный способ (перегонка жидкого воздуха).

Лабораторный способ

(разложение некоторых кислородосодержащих веществ)



В природе (процесс фотосинтеза)



# Способы собирания ...



Вытеснение воздуха



Вытеснение воды

$\text{KMnO}_4$

$\text{O}_2$

$\text{O}_2$

$\text{O}_2$

$\text{H}_2\text{O}$

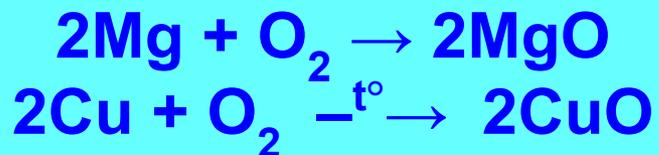


# Химические свойства

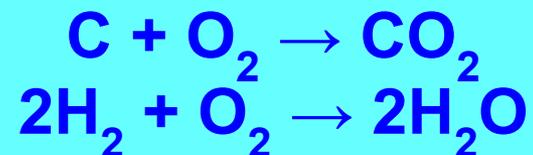
Взаимодействие веществ с кислородом называется

**ОКИСЛЕНИЕМ.**

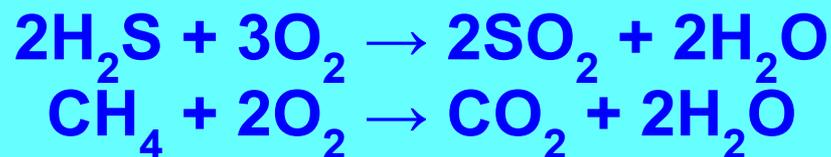
**металлов**



**неметаллов**



**сложных веществ**



Кислород  
поддерживает  
горение!





**+ металл**

**Оксид металла  $MeO$**

**+ неметалл**

**Оксид неметалла  $HeMeO$**

**+ сложное вещество**

**Оксиды элементов**

**кислород**

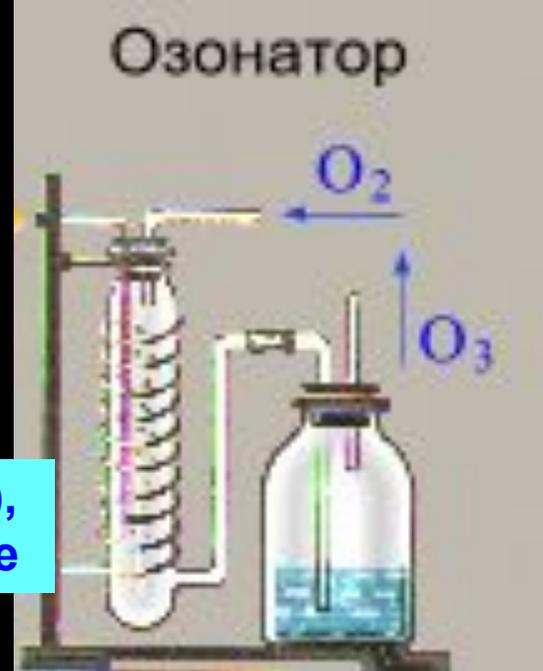
# ОЗОН



## Получение



Во время грозы (в природе),  
(в лаборатории) в озонаторе



## Химические свойства

### Неустойчи

В:

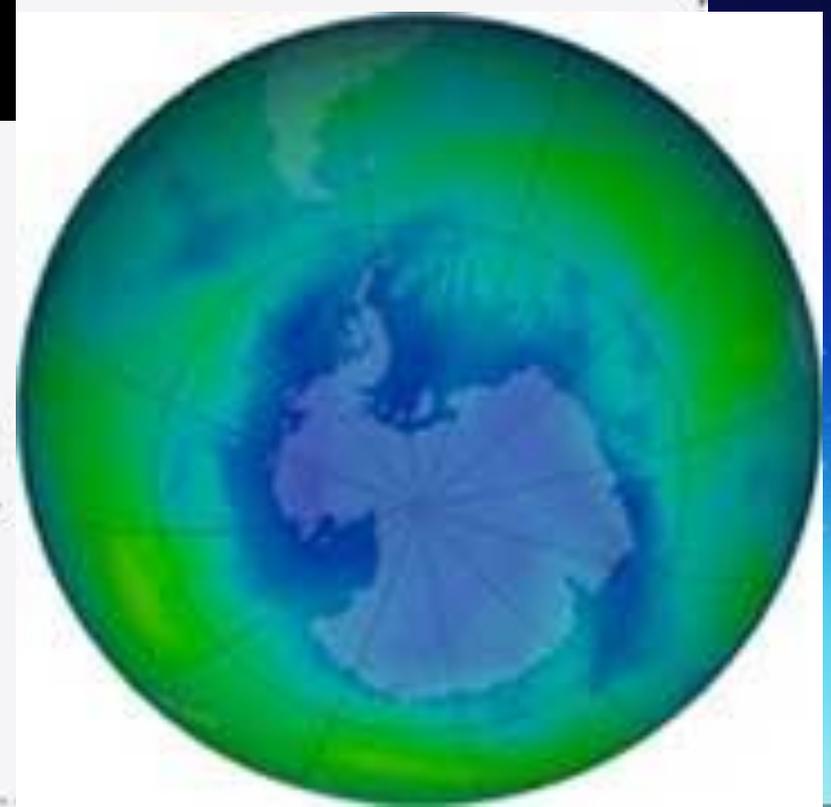
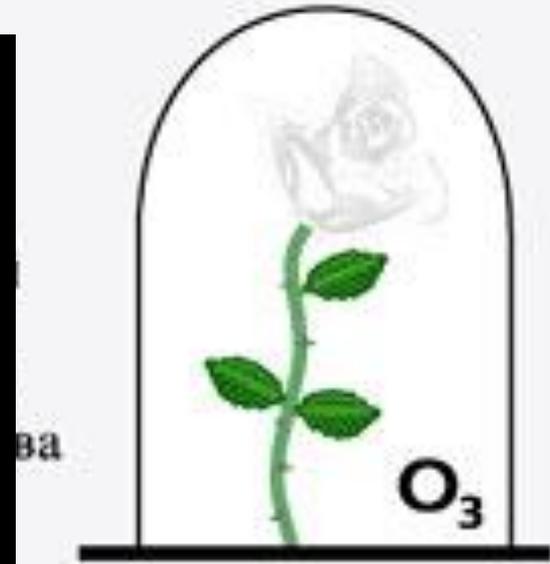
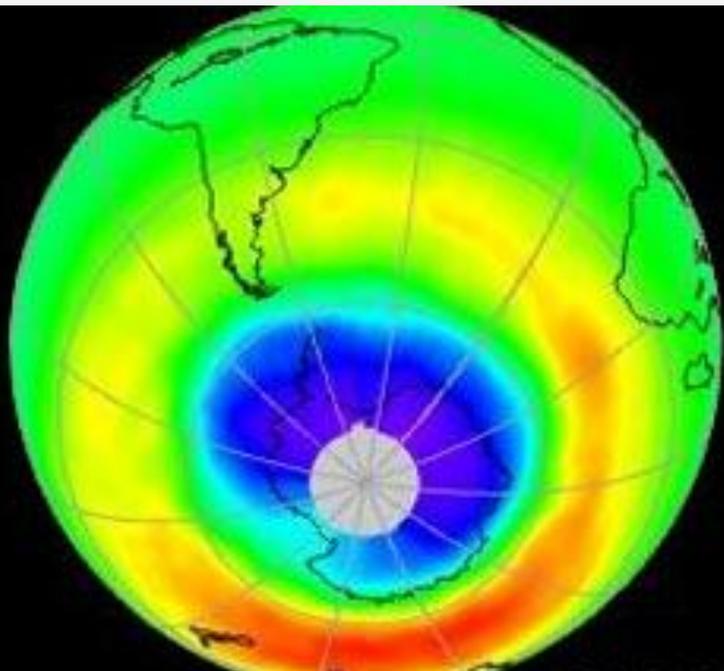


Сильный окислитель:



Обесцвечивает красящие вещества,  
отражает УФ - лучи, уничтожает  
микрорганйзмы





# Распространенность кислорода

**В воздухе –  
21%  
по объему**

**В земной  
коре –  
49% по массе  
Из каждых  
100  
атомов 58 –  
кислород**

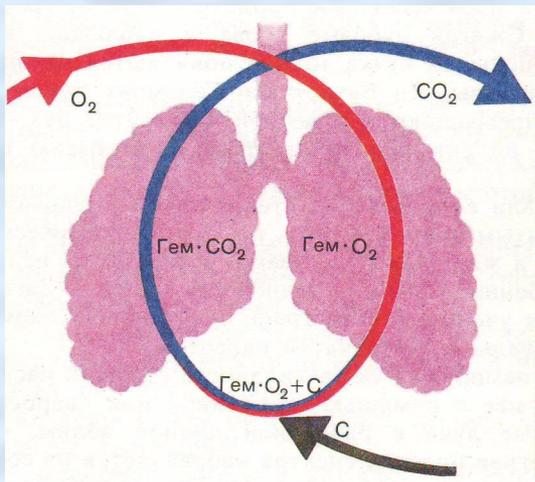
**В  
гидросфере –  
89% по массе**

**В  
составе  
живых  
организмов –  
до 65%  
по массе**



# Применение кислорода

В течение одной **минуты** человек в среднем употребляет **0,5 л** кислорода.



Современный пассажирский самолет при полете в течение **9 ч** расходует **50-75 т** кислорода.

