

# Кислород

Химия 9 класс

приложение

1. Элемент кислород находится в VI группе, главной подгруппе, II периоде, порядковый номер №8,  $A_r = 16$ .

2. Строение атома:

$$P_1^1 = 8; n_0^1 = 8; \bar{e} = 8$$

валентность II, степень окисления -2  
(редко +2; +1; -1).

3. Входит в состав оксидов, оснований, солей, кислот, органических веществ, в том числе живых организмов - до 65% по массе.

## Кислород как элемент.

## Кислород как элемент (продолжение).

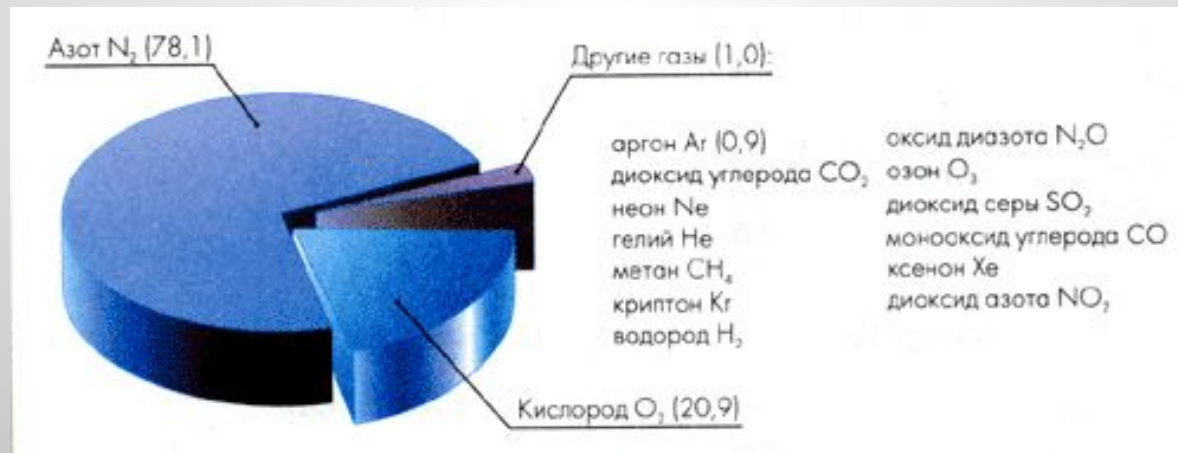
4. В земной коре его 49% по массе, в гидросфере – 89% по массе.

5. В составе воздуха (в виде простого вещества) – 20-21% по объёму.

Состав воздуха:

$O_2$  – 20-21 %;  $N_2$  – 78%;  $CO_2$  – 0,03%,

остальное приходится на инертные газы, пары воды, примеси.



**Кислород является самым распространённым элементом нашей планеты. По весу на его долю приходится примерно половина общей массы всех элементов земной коры.**

Газ - без цвета, вкуса и запаха; в 100V  $H_2O$  растворяется 3V  $O_2$  (н.у.);

$t^{\circ}\text{кип} = -183^{\circ}\text{C}$ ;  $t^{\circ}\text{пл} = -219^{\circ}\text{C}$ ;  $d$  по воздуху = 1,1.

При давлении 760 мм. рт.ст. и температуре  $-183^{\circ}\text{C}$  кислород сжижается

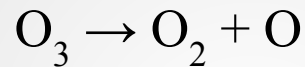


# Химические свойства

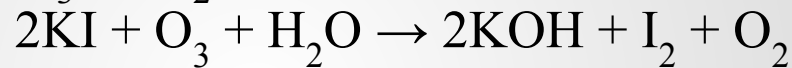
Взаимодействие веществ с кислородом называется окислением.

С кислородом реагируют все элементы, кроме Au, Pt, He, Ne и Ar, во всех реакциях (кроме взаимодействия со фтором) кислород - окислитель.

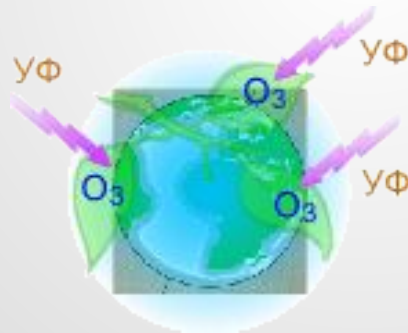
1. Неустойчив:



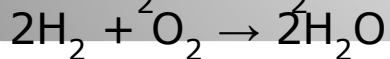
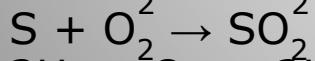
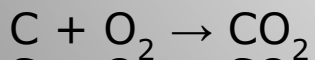
2. Сильный окислитель:



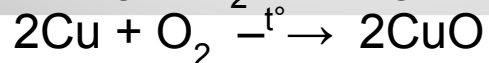
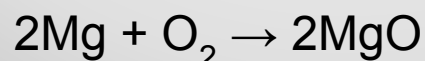
Обесцвечивает красящие вещества, отражает УФ - лучи, уничтожает микроорганизмы.



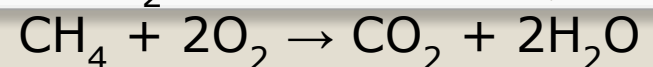
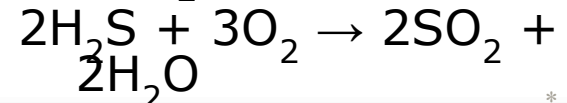
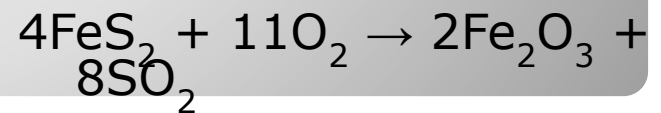
С неметаллами



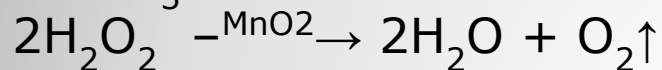
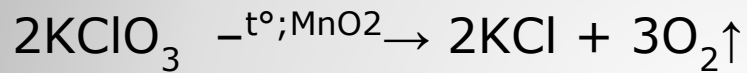
С металлами



Со сложными веществами

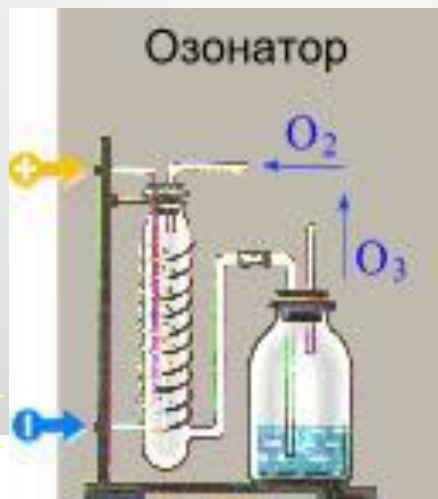


Промышленный способ (перегонка жидкого воздуха).  
Лабораторный способ (разложение некоторых  
кислородосодержащих веществ)



Получение  $3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_3$

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



Способы получения

перманганата калия при нагревании:



Разложение этой соли идёт при нагревании её выше  $200^\circ\text{C}$ .



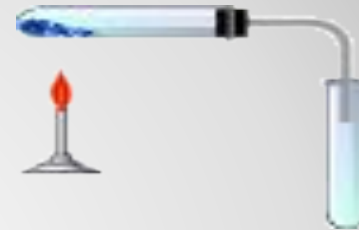
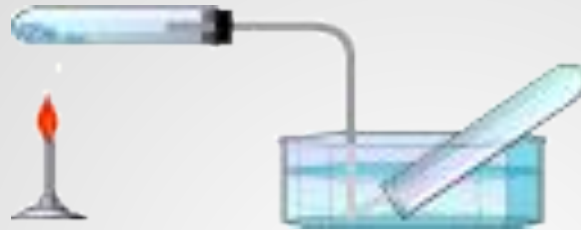
(продолжится).

кислорода

# Способы собирания



вытеснение воздуха



вытеснение воды

=





- Находит широкое применение в медицине и промышленности.
- При высотных полётах лётчиков снабжают специальными приборами с кислородом.
- При многих лёгочных и сердечных заболеваниях, а также при операциях дают вдыхать кислород из кислородных подушек.
- Кислородом в баллонах снабжают подводные лодки.
- Горение рыхлого горючего материала, пропитанного жидким кислородом, сопровождается взрывом, что даёт возможность применять кислород при взрывных работах.
- Жидкий кислород применяют в реактивных двигателях, в автогенной сварке и резке металлов, даже под водой.