

Кислород

Презентацию подготовила
Ученица 9 класса
МОУ «Лицей г. Отрадное»
Смирнова Роксана

Кислород как элемент.

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

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

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.

6. Входит в состав большинства минеральных и горных пород (песок, глины, и др). В составе воздуха (в виде простого вещества).

7. Жизненно важный элемент для всех организмов, содержится в большинстве органических веществ, участвует во многих биохимических процессах, обеспечивающих развитие и функционирование жизни.

8. Кислород открыт в 1769-1771 гг. шведским химиком К.-В. Шееле

Состав воздуха:

O₂ – 20-21 %; N₂ – 78%; CO₂ – 0,03%,
остальное приходится на инертные газы,
пары воды, примеси.

Физические свойства.



Кислород — химически активный неметалл, является самым лёгким элементом из группы халькогенов. Простое вещество кислород при нормальных условиях — газ без цвета, вкуса и запаха, молекула которого состоит из двух атомов кислорода, в связи с чем его также называют диоксиген. Жидкий кислород имеет светло-голубой цвет, а твёрдый представляет собой кристаллы светло-синего цвета.

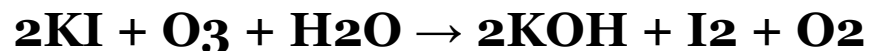
Химические свойства.



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.

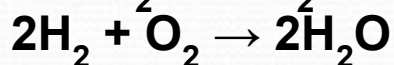
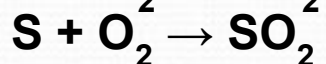
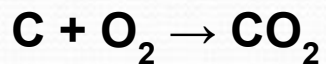
1. Неустойчив: $O_3 \rightarrow O_2 + O$

2. Сильный окислитель:

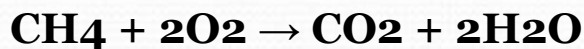
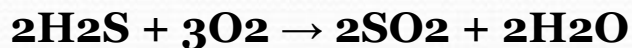
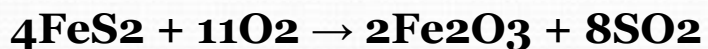


Обесцвечивает красящие вещества, отражает УФ - лучи, уничтожает микроорганизмы.

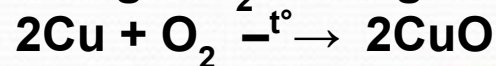
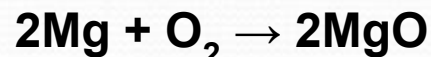
С неметаллами



Со сложными веществами



С металлами

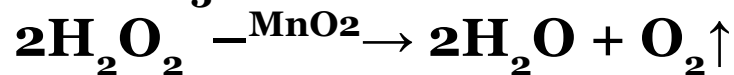
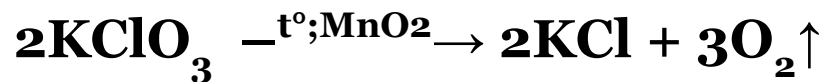


Способы получения.



**Промышленный способ
(перегонка жидкого воздуха).**

**Лабораторный способ
(разложение некоторых
кислородосодержащих
веществ)**



Проверка собранного кислорода.

Получение $O_2 \rightarrow 2O_3$

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

при нагревании:

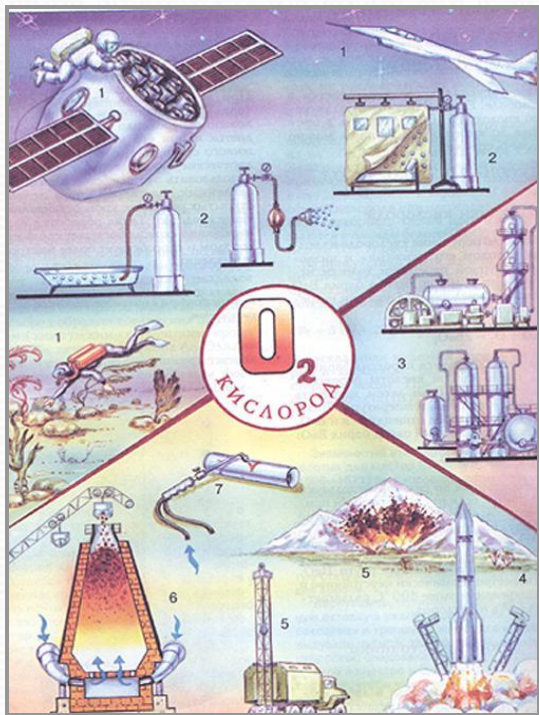
$2KMnO_4 \xrightarrow{-t^\circ}$

$K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$

Разложение этой
соли идёт при
нагревании её
выше 2000 С.



Применение кислорода:



- 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.