

Кислород

Химия 8 класс

Кислород как элемент.

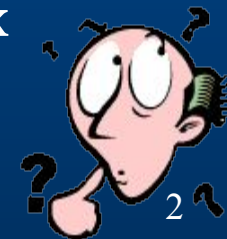
1. Элемент кислород находится в VI группе, главной подгруппе, II периоде, порядковый номер №8, $A_r = 16$.

2. Строение атома:



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

3. Входит в состав оксидов, оснований, солей, кислот, органических веществ, в том числе живых организмов. (Примеры?)



Кислород как элемент (продолжение).

4. В земной коре его 49%, в воде – 89%.
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.

Дополнительно ...

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



Способы получения и собирания кислорода.

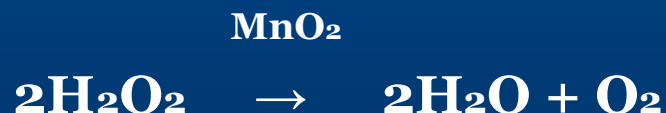
Кислород в природе образуется в процессе фотосинтеза. В промышленности его получают перегонкой сжиженного воздуха при $t = -183^{\circ}\text{C}$.

В лаборатории кислород получают реакциями разложения:

а) воды под действием электрического тока (электролиз):



б) пероксида водорода под действием MnO_2 :



Способы получения и собирания кислорода (продолжение).

! Катализатор – вещество, изменяющее скорость реакции, но само при этом не расходующееся.

в) перманганата калия при нагревании:



Разложение этой соли идёт при нагревании её выше 200° С.

Подумайте ...

Как проверить, собрался ли кислород в сосуде?



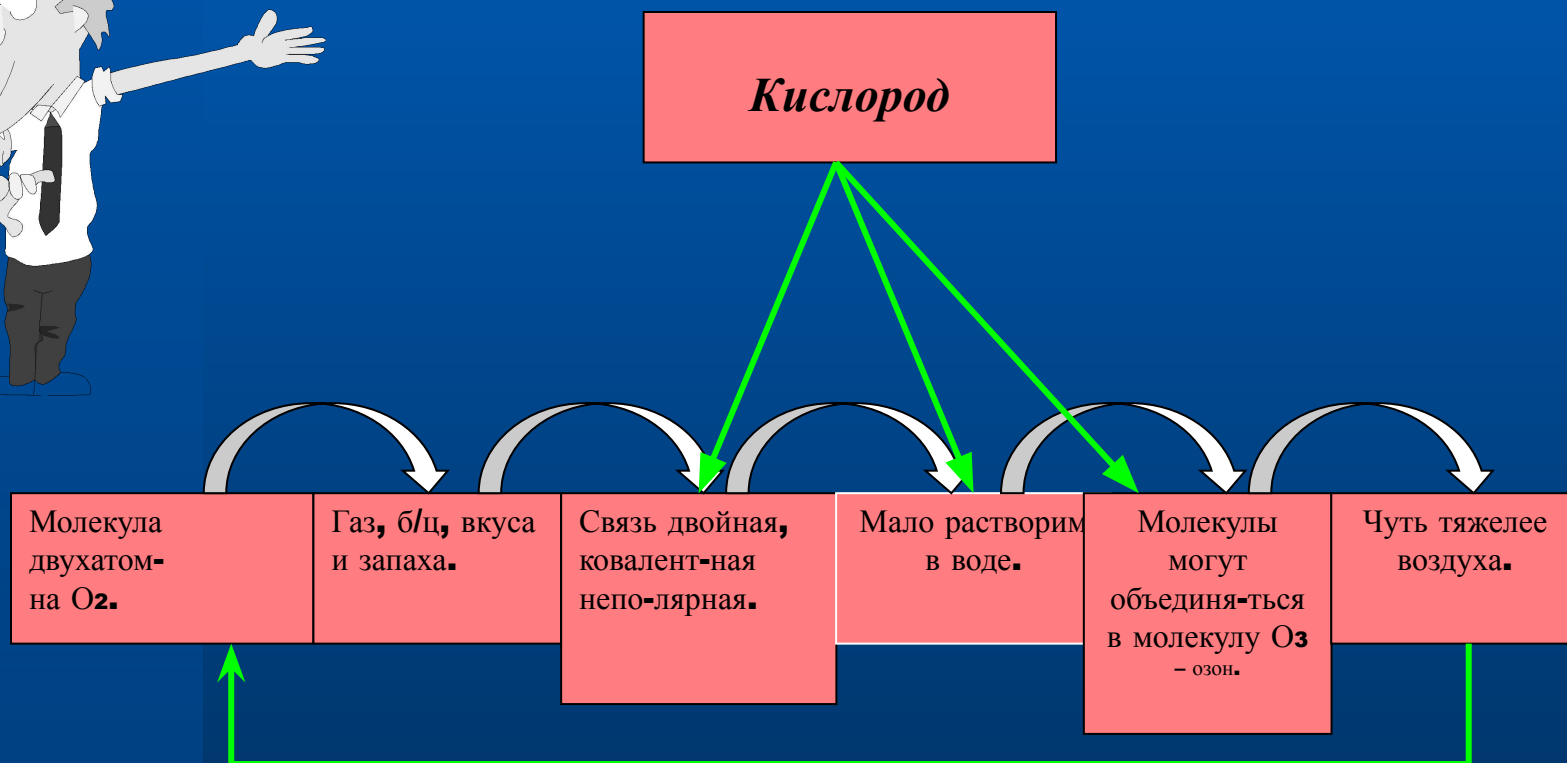
Опыты получения кислорода.



Проверка собранного кислорода



Физические свойства кислорода.



Химические свойства кислорода

- кислород обладает высокой электроотрицательностью;
- в реакциях выступает окислителем;
- поддерживает процессы горения и медленного окисления, к которым относится, например, дыхание.

Подумайте ...

Горение – это окисление, идущее с выделением тепла и света.

*

Каковы условия горения?

Допиши химические реакции:





- Как погасить горящую древесину?
- Загоревшись на человеке одежду?
- Горящую на поверхности воды нефть?

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.