


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:

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

валентность II.

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

Кислород как элемент

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.

Физические свойства

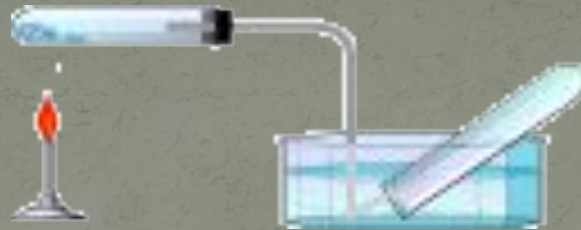
Газ - без цвета, вкуса и запаха; малорастворим (в 100V H₂O растворяется 3V O₂ (н.у.));

$t^{\circ}\text{кип} = -183^{\circ}\text{C}$; $t^{\circ}\text{пл} = -219^{\circ}\text{C}$;в 1,1 раза тяжелее воздуха (d по воздуху).

При давлении 760 мм. рт.ст. и температуре -183°C кислород сжижается



Способы собирания



вытеснение воды



вытеснение воздуха

Способы получения кислорода

Разложение кислородсодержащих веществ:

- перманганата калия при нагревании:



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



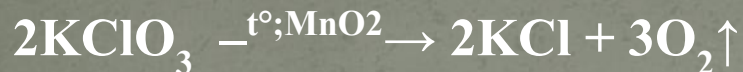
Нагрев KMnO_4



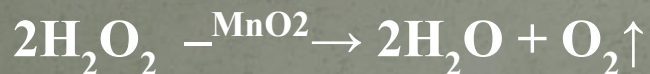
Проверка собранного
кислорода

Способы получения

- Хлората калия (бертолетова соль)



- Пероксида водорода



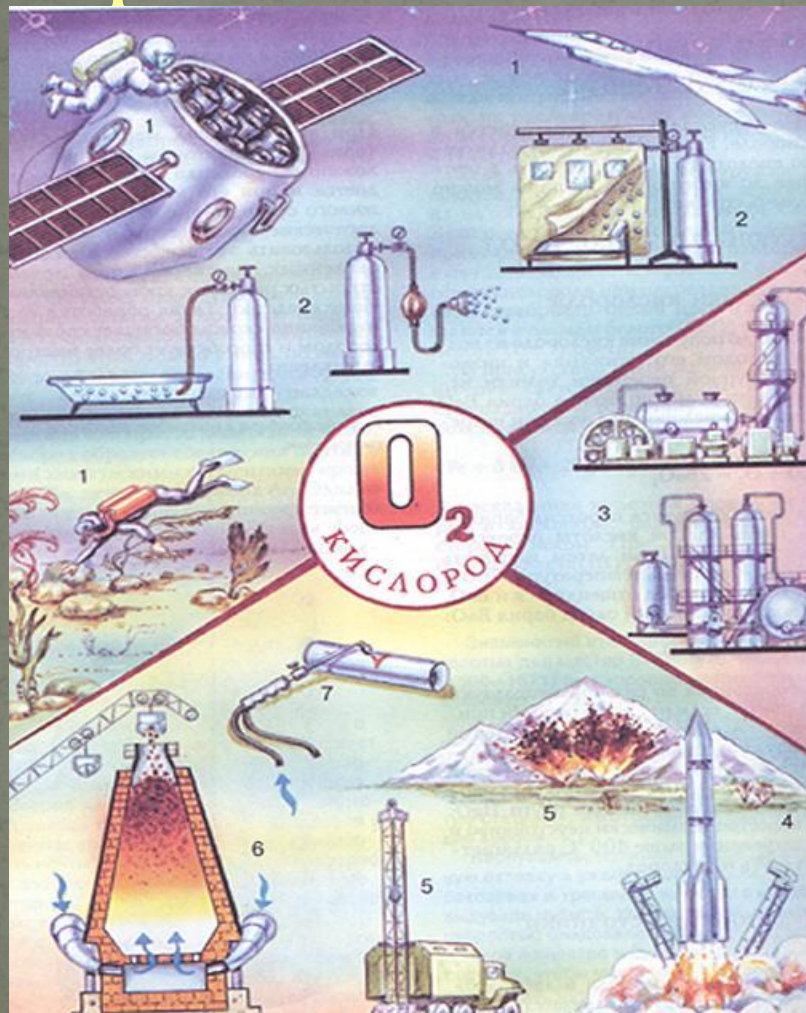
Промышленный способ (перегонка жидкого воздуха).

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

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



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.