

Кислород

**«В чем горят дрова и газ
Фосфор, водород, алмаз?
Дышит чем любой из нас?
Каждый миг и каждый час?
Без чего мертва природа?
Правильно, без**

2 период, 6-А группа

Родоначальник главной подгруппы 6 группы.

Порядковый номер:8

Химический знак: O

Химическая формула: O_2

Ar:16

Mr:32

Валентность 2

**Аллотропное
видоизменение
кислорода- озон O_3**

Содержание озона в воздухе:

Летом- до $2 \cdot 10^{-10}\%$

В атмосфере максимальная его концентрация на высоте 20-25 км, где озон образует слой, защищающий Землю от УФ- лучей

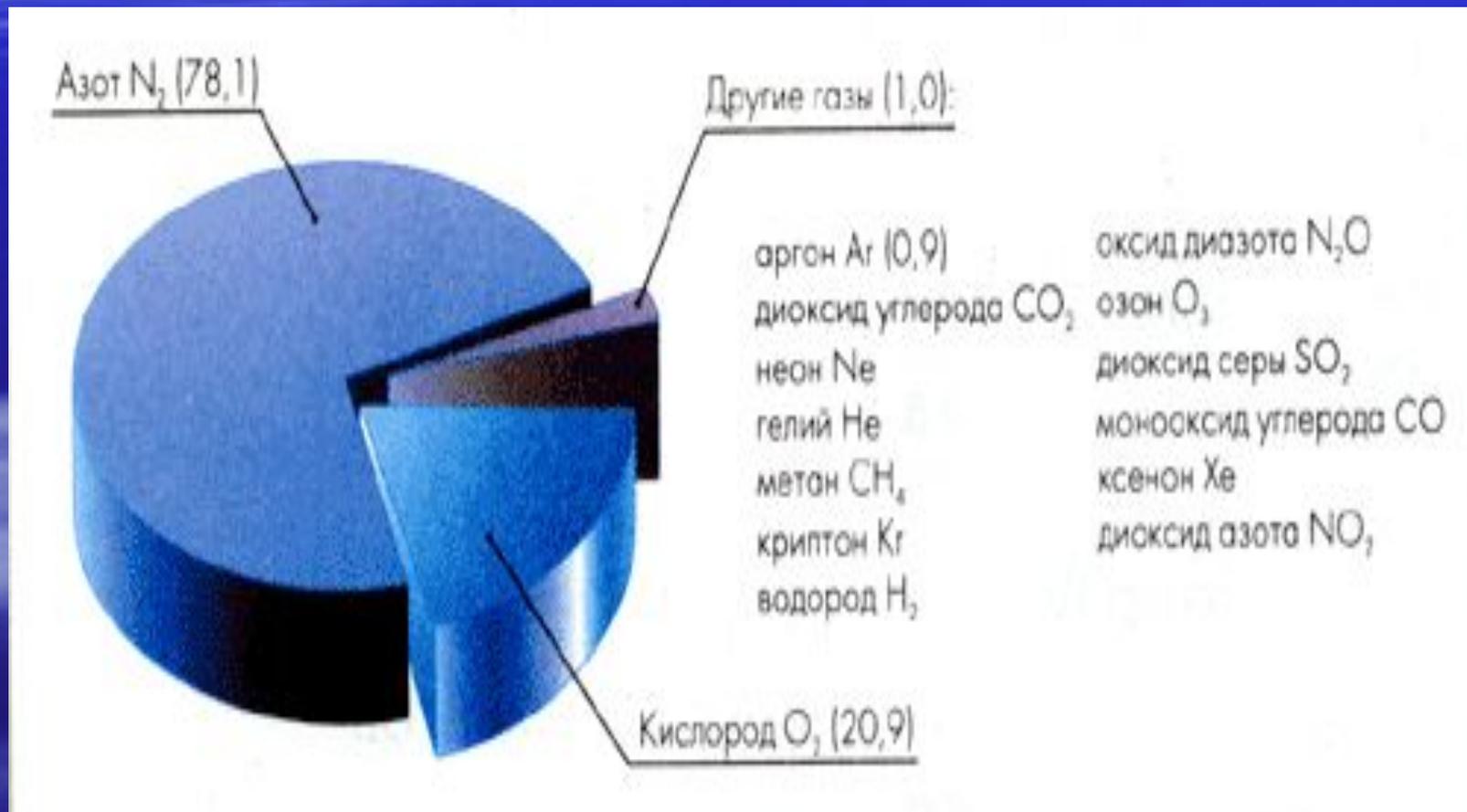
Распространение кислорода в природе.

- Кислород – самый распространенный элемент на нашей планете. В земной коре:



Состав воздуха:

O_2 – 20-21 %; N_2 – 78%; CO_2 – 0,03%,
остальное приходится на инертные газы, пары воды, примеси.



Физические свойства O_2



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

Тяжелее воздуха 1л кислорода весит 1.43г.

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

Получение кислорода в лаборатории.

Чаще всего кислород получают нагреванием таких веществ (в состав которых кислород входит в связанном виде), как перманганат калия (марганцовка), хлорат калия (бертолетова соль), нитрат калия (селитра), пероксид водорода:



перманганат	нагрева	манганат	диоксид	кислор
калия	ние	калия	марга	од
			нца	

Перманганата калия при нагревании:

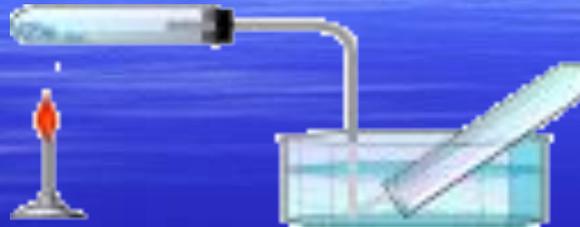


Разложение этой соли идёт при нагревании её выше 200°C .

В промышленности: из воздуха



Способы собирания



вытеснение воды



вытеснение воздуха

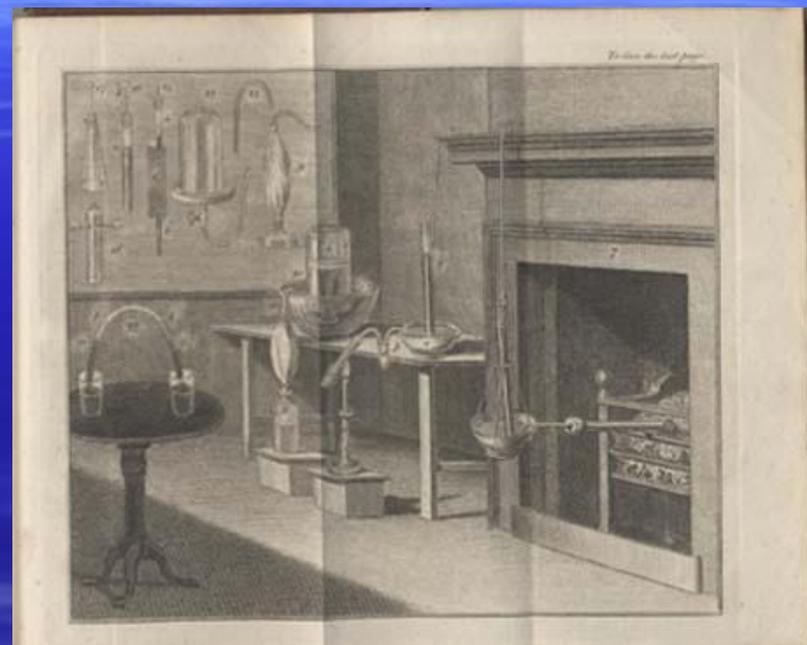
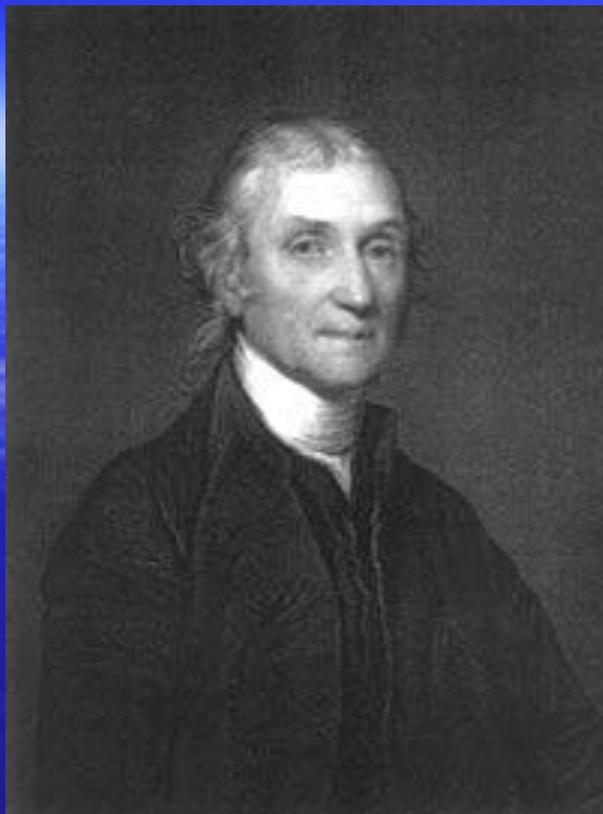
Открытие кислорода.



Карл Вильгельм Шееле
(C. W. Scheele, 1742-1786)

Кислород был получен им многими способами: прокаливанием оксида ртути (как это сделали Пристли и Лавуазье), нагреванием карбоната ртути и карбоната серебра и т.д. Несомненно, Шееле первым (1772) «держал в руках» чистый кислород.

Джозеф Пристли
(Joseph Priestley,
1733-1804)



оксид ртути

нагреван
ие

ртуть

кислород

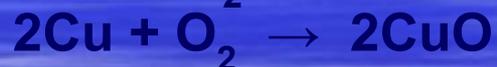


Антуан Лавуазье
(Lavoisier, Antoine Laurent,
1743-1794)

Повторив опыты Пристли, Лавуазье заключил, что атмосферный воздух состоит из смеси «жизненного» (кислород) и «удушливого» (азот) воздуха и объяснил процесс горения соединением веществ с кислородом. В начале 1775 г. Лавуазье сообщил, что газ, получаемый после нагревания красной окиси ртути, представляет собой *«воздух как таковой без изменений (за исключением того, что)...* он оказывается более чистым, более пригодным для дыхания».

Химические свойства кислорода

С металлами (оксиды)



Со сложными веществами



С неметаллами



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

Подбери нужное слово.

Кислород – это ... газ. Он... воздуха, ... в воде, легко реагирует с... , при этом образуются сложные вещества, которые называются...

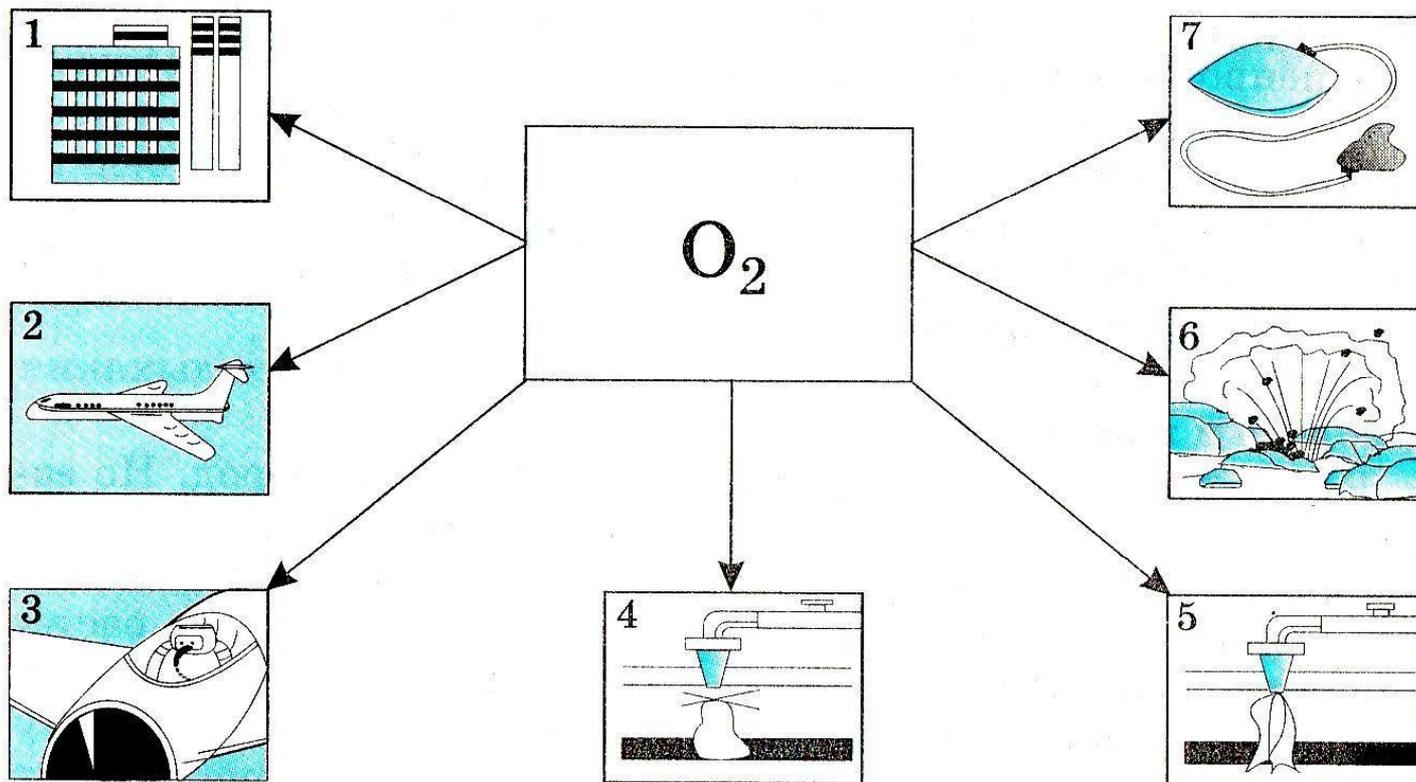
(Слова для справок: растворим, вещества, тяжелее, оксиды, бесцветный.)

**Самолет в течение 9 часов расходует 50-75 т. кислорода.
В сутки автомобиль способен выбросить 20 кг
выхлопных газов.**

**ТЭЦ за час сжигает 80т угля, выбрасывая в атмосферу 5
т.SO₂ и 16 т. Золы.**

В 1 см³ городского воздуха содержится 100 тыс. пылинок.

Применение кислорода.



Применение кислорода:

1 — в металлургии; 2 — как окислитель ракетного топлива; 3 — в авиации для дыхания; 4 — для резки металлов; 5 — для сварки металлов; 6 — при взрывных работах; 7 — в медицине (кислородная подушка)

Спасибо за внимание!