Общая характеристика

- Химический знак Х.Э. – О
- Относительная атомная масса $A_r(O) = 16$
- Химическая формула Х.Ф. - O_2
- Относительная молекулярная масса $M_r(O_2) = 32$
- Молярная масса $M(O_2) = 32$г/моль
- В соединениях двухвалентный

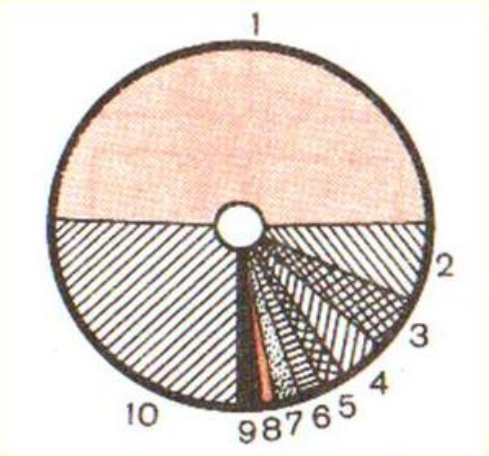
I II I II VI II

H_2O Na_2O SO_3

Нахождение кислорода в природе

Распространение элементов в природе (по массе):

1 – кислород 49%
2 – алюминий 7%
3 – железо 5%
4 – кальций 4%
5 – натрий 2%
6 – калий 2%
7 – магний 2%
8 – водород 1%
9 – остальные 2%
10 – кремний 26%



- Кислород - самый распространенн ый элемент в земной коре.

Многобразие белков

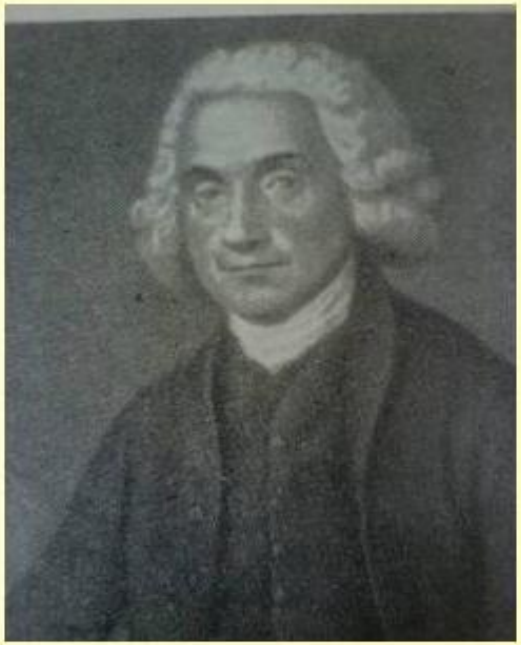
2. Физические свойства кислорода:

- газ;
- без запаха;
- без цвета;
- переходит в жидкое состояние при очень низкой температуре;
- плохо растворяется в воде;
- немного тяжелее воздуха.

в 100 V H_2O растворяется 3 V O_2 (н.у.);
t°кип = -183°C;
Mr (O_2) = 32
d по воздуху (O_2) = $\frac{32}{29}$ = 1,1

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

Получение кислорода



- Кислород был открыт английским химиком Дж Пристли, который пытался выяснить, какие виды воздуха могут выделиться из различных химических веществ при их нагревании сфокусированными солнечными лучами

$$2\,HgO = 2Hg + O_2$$

оксид ртути ртуть кислород

Получение кислорода

В лаборатории для получения кислорода используют вещества, в состав которых входят атомы кислорода. Чаще всего кислород получают из перманганата калия.

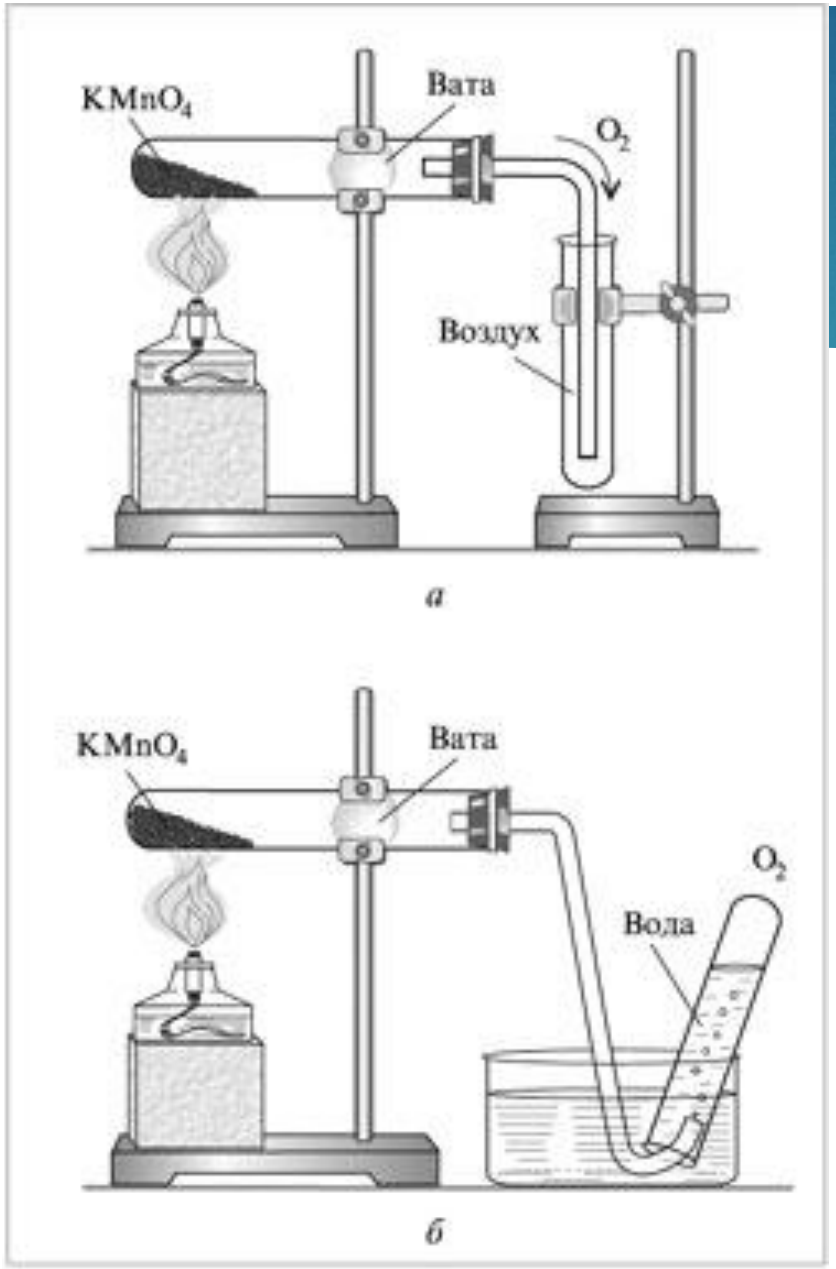
$$2KMnO_4 = K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2\uparrow$$

перманганат калия	манганат калия	оксид марганца(IV)	кислород

Нагревание $2KMnO_4$

Проверка собравшегося кислорода

Собирание кислорода



$$2\,H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2\,H_2O + O_2\uparrow$$

пероксид водорода — вода — кислород

$$2KClO_3 \xrightarrow{MnO_2} 2KCl + 3O_2\uparrow$$

хлорат калия — хлорид калия — кислород

Вещества, которые ускоряют химическую реакцию, но сами при этом не расходуются - **катализаторы**

Получение кислорода в промышленности из воздуха

$t(O_2) = -183^0C$

$t(N_2) = -196^0C$