

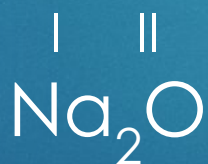
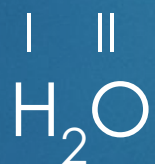
Кислород

АВТОР: КУСАРИНА ФИРУЗА ХАДИСОВНА

УЧИТЕЛЬ ХИМИИ МБОУ СОШ С.САФАРОВО

Общая характеристика

- ▶ Химический знак Х.Э. – O
- ▶ Относительная атомная масса $A_r(O) = 16$
- ▶ Химическая формула Х.Ф. - O₂
- ▶ Относительная молекулярная масса $M_r(O_2) = 32$
- ▶ Молярная масса $M(O_2) = 32\text{г/моль}$
- ▶ В соединениях двухвалентный

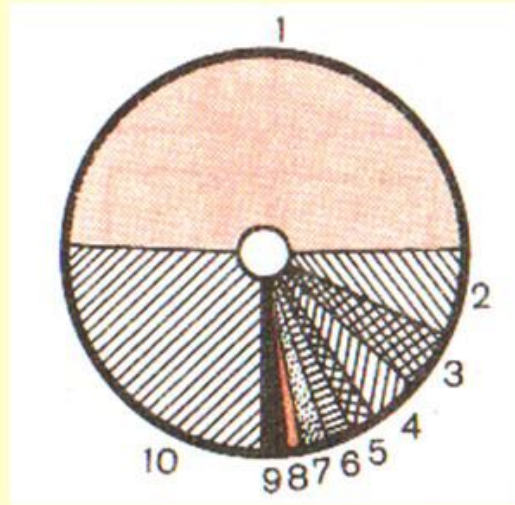


Нахождение кислорода в природе

(по массе в %)

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%



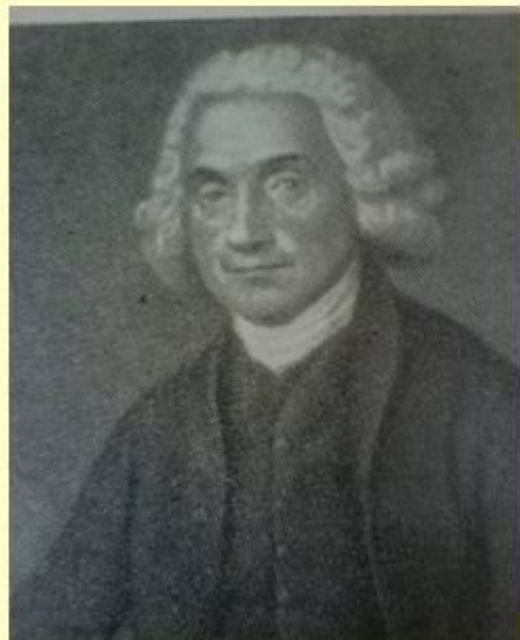
СОСТАВ ВОЗДУХА

- ▶ В 1774 г. А. Лавуазье доказал, что воздух – это смесь в основном двух газов – азота и кислорода

Состав воздуха



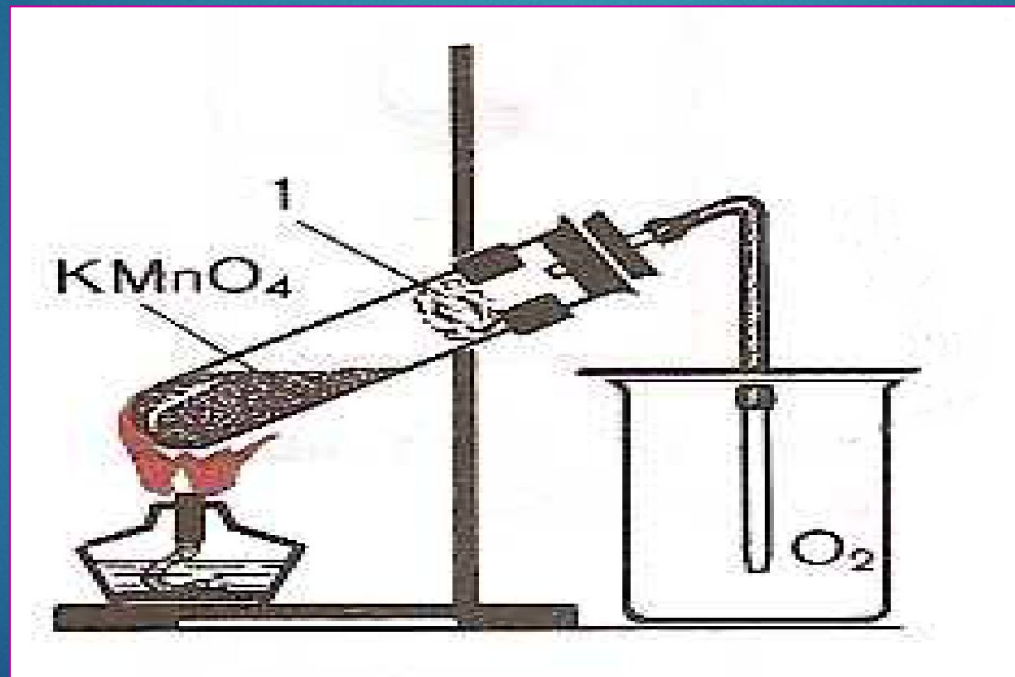
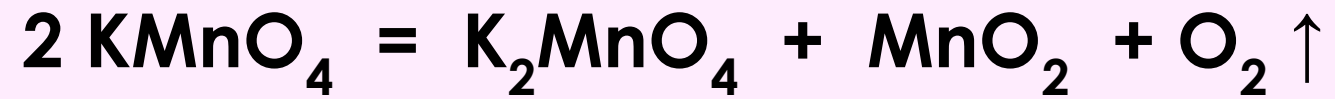
Получение кислорода



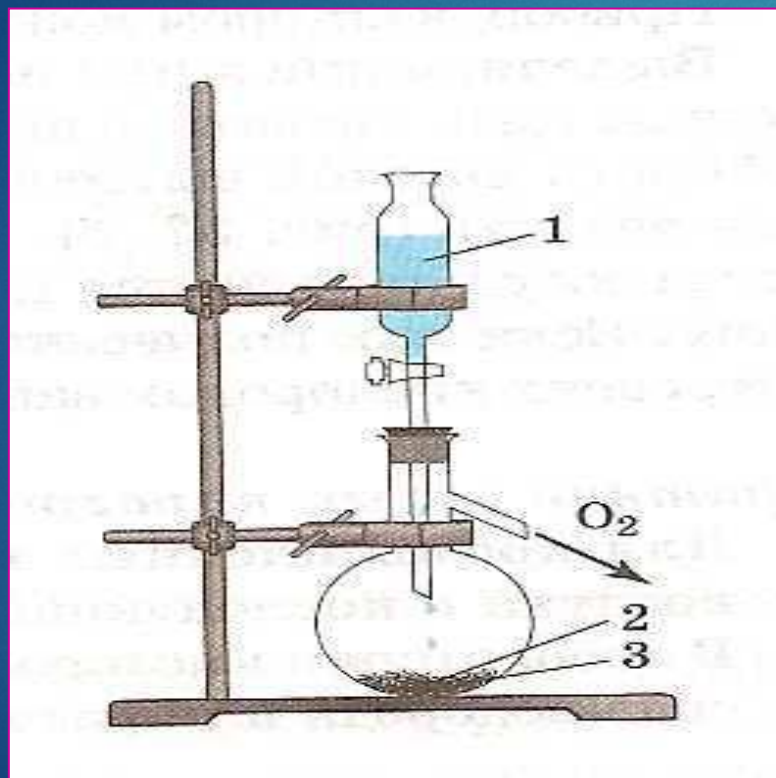
- Кислород был открыт английским химиком Дж Пристли, который пытался выяснить, какие виды воздуха могут выделиться из различных химических веществ при их нагревании сфокусированными солнечными лучами



Получение кислорода в лаборатории из перманганата



Получение кислорода в лаборатории из пероксида



1 – капельная воронка
с раствором
пероксида водорода
2 – порошок оксида
марганца (IV) – MnO_2
(используется в данной
реакции как катализатор)
3 – колба Вюрца

Получение в промышленности

- ▶ Кислород получают из воздуха газовой ректификацией. Воздух охлаждают примерно до -200 C и под давлением сжижают. Далее жидкий воздух подвергают перегонке. Жидкий азот испаряется при -196 C († кип. жидкого азота). Жидкий кислород испаряется при -183 C († кип. жидкого кислорода). Газообразный кислород хранят в стальных баллонах, окрашенных в голубой цвет, под давлением 1 - 1,5 МПа



Кислород - элемент жизни

- ▶ Кислород входит в состав воды, которая составляет большую часть массы живых организмов и является внутренней средой жизнедеятельности клеток и тканей
- ▶ Кислород входит в состав биологически важных молекул, образующих живую материю (белки, углеводы, жиры, гормоны, ферменты и др.)
- ▶ Кислород в виде простого вещества O_2 необходим как окислитель для протекания реакций, дающих клеткам необходимую для жизнедеятельности энергию

Применение кислорода

Кислород используют в чистом виде:

- ▶ В металлургии – при получении чугуна, стали, цветных металлов (для интенсификации окислительных процессов)
- ▶ Во многих химических производствах
- ▶ Как жидкий окислитель для ракет
- ▶ При резке и сварке металлов и сплавов
- ▶ В медицине - для приготовления лечебных водных и воздушных ванн, лечебных коктейлей
- ▶ В медицине - в кислородных подушках

В чистом виде и в составе смесей:

- ▶ На космических кораблях, подводных лодках в подводном плавании, на больших высотах

В составе воздуха:

- ▶ Для сжигания топлива (в двигателях автомобилей, тепловозов, теплоходов; на тепловых электростанциях, на многих производствах и др.)