К И С Л О Р О Д

Характеристика элемента и распространение в природе

$^{16}_{8}O$ +8)) 2e⁻ 6e⁻

O $1s^2 2s^2 2p^4$ **O** 1s [↑↓] 2s [↑↓] 2p [↑↓][↑][↑]

В: II; **СО**: **-2**, -1, 0, +1, +2; **ЭО** = 3,44

Изотопы: $^{16}_{8}O$ – 99,76%, $^{17}_{8}O$ – 0,04%, $^{18}_{8}O$ – 0,20%

По распространению – 1 место на Земле:

- в ЗК: ω – 47%
- в воздухе: φ - 21%, ω – 23%
- входит в состав органических соединений (Б, НК, ХлФ...)

O → O_2 кислород; O → O_3 озон

АЛЛОТРОПИЯ

Кислород открыт:

1772г
К.Шееле
Швеция

1774г
Дж.Пристли
Англия

Назван:

1774г
А.Лавуазье
Франция

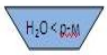
Физические свойства, получение и применение

В З Ц

↓возд

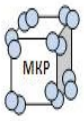
$T_{пл}$ = -218⁰С

$T_{кип}$ = -183⁰С



ГОРЕНИЕ!

ДЫХАНИЕ!

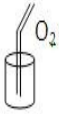


Получение

В лаборатории:

- Термическое разложение перманганата калия:

$$2KMnO_4 \xrightarrow{t} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2\uparrow$$



- Каталитическое разложение раствора пероксида водорода:

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

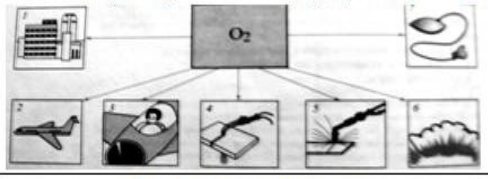
- Разложение воды электричеством:

$$2H_2O \xrightarrow{эл.ток} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$

В промышленности: сжижение воздуха

В природе:

$$6\,CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{фотосинтез} C_6H_{12}O_6 + 6O_2\uparrow$$



Строение молекулы

:Ö::Ö: O = O

$E_{св}$ = 498 кДж/моль

O_2

O … 2s [↑↓] 2p [↑↓][↑][↑]

O … 2s [↑↓] 2p [↑↓][↓][↓]

ΔЭО = 0

Х.св - ?

Химические свойства

O_2 +

- Li, *t* → Li_2O
- Na, *t* → Na_2O_2
- Ca, *t* → CaO
- S, *t* → SO_2
- C, *t* → CO_2
- *Эл.разряд* → O_3
- CH_4, *t* → $CO_2 + H_2O$