



Урок 8 класса.
Кислород.
Применение и круговорот в
природе.

Кислород



Химический знак – O

Относительная атомная масса $A_r(O) = 16$

Химическая формула простого вещества – O_2

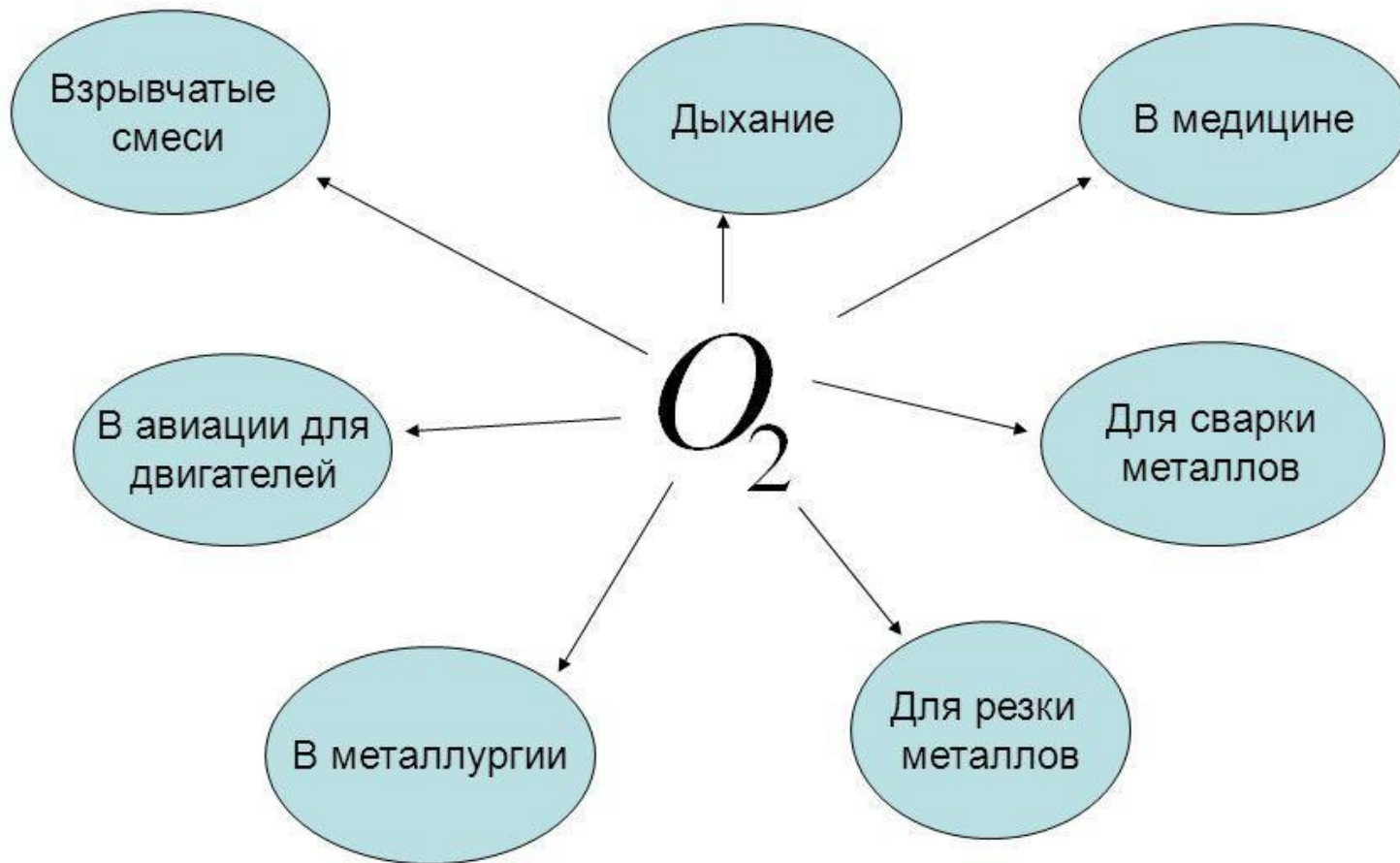
Относительная молекулярная масса $M_r(O_2) = 32$

В соединениях обычно двухвалентен.

		ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА										VII (H)		VIII		атомный номер		обозначение элемента			
		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		атомный номер		обозначение элемента			
1	1	I										7	8	9	10	11	12	13	14		
1	1	H 1,01 ВОДОРОД										16,00	19,00	35,45	4,00	20,18	39,95	12,01	6	C	УГЛЕРОД
2	2	Li 6,94 ЛИТИЙ		Be 9,01 БЕРРИЛЛИЙ		B 10,81 БОР		C 12,01 УГЛЕРОД		N 14,01 АЗОТ		O 16,00 КИСЛОРОД		F 19,00 ФТОР		Ne 20,18 НЕОН					
3	3	Na 22,99 НАТРИЙ		Mg 24,31 МАГНИЙ		Al 26,98 АЛЮМИНИЙ		Si 28,09 КРЕМНИЙ		P 30,97 ФОСФОР		S 32,06 СЕРА		Cl 35,45 ХЛОР		Ar 39,95 АРГОН					
4	4	K 39,10 КАЛИЙ		Ca 40,08 КАЛЬЦИЙ		Sc 44,96 СКАНДИЙ		Ti 47,90 ТИТАН		V 50,94 ВАНАДИЙ		Cr 52,00 ХРОМ		Mn 54,94 МАРГАНЕЦ		Fe 55,85 ЖЕЛЕЗО		Co 58,93 КОБАЛЬТ			
4	5	Cu 63,55 МЕДЬ		Zn 65,38 ЦИНК		Ga 69,72 ГАЛЛИЙ		Ge 72,59 ГЕРМАНИЙ		As 74,92 МЫШЬЯК		Se 78,96 СЕЛЕН		Br 79,90 БРОМ		Kr 83,80 КРИПТОН					
5	6	Rb 85,47 РУБИДИЙ		Sr 87,62 СТРОНЦИЙ		Y 88,91 ИТТРИЙ		Zr 91,22 ЦИРКОНИЙ		Nb 92,91 НИОБИЙ		Mo 95,94 МОЛИБДЕН		Tc 98,91 ТЕХНЕЦИЙ		Ru 101,07 РУТЕНИЙ		Rh 102,91 РОДИЙ			
5	7	Ag 107,87 СЕРЕБРО		Cd 112,41 КАДМИЙ		In 114,82 ИНДИЙ		Sn 118,69 ОЛОВО		Sb 121,75 СУРЬМА		Te 127,60 ТЕЛЛУР		I 126,90 ИОД		Xe 131,30 КСЕНОН					
6	8	Cs 132,91 ЦЕЗИЙ		Ba 137,33 БАРИЙ		La 138,91 ЛАНТАН		Hf 178,49 ГАФНИЙ		Ta 180,95 ТАНТАЛ		W 183,85 ВОЛЬФРАМ		Re 186,21 РЕНИЙ		Os 190,20 ОСМИЙ		Ir 192,22 ИРИДИЙ			
6	9	Au 196,97 ЗОЛОТО		Hg 200,59 РУТУТЬ		Tl 204,37 ТАЛЛИЙ		Pb 208,98 СВИНЕЦ		Bi 208,98 ВИСМУТ		Po [209] ПОЛОНИЙ		At [210] АСТАТ		Rn [222] РАДОН					
7	10	Fr [223] ФРАНЦИЙ		Ra 226,03 РАДИЙ		Ac [227] АКТИНИЙ		Ku [261] КУРЧАТОВИЙ		Ns [261] НИЛЬСБОРИЙ		Sg [263] СИБОРИЙ		Bh [262] БОРИЙ		Hs [265] ХАССИЙ		Hs [266] МЕЙТНЕРИЙ			
* ЛАНТАНОИДЫ																					
58 Ce 140,12 ЦЕРИЙ		59 Pr 140,91 ПРАЗЕОДИМ		60 Nd 144,24 НЕОДИМ		61 Pm [145] ПРОМЕТИЙ		62 Sm 150,40 САМАРИЙ		63 Eu 151,96 ЕВРОПИЙ		64 Gd 157,25 ГАДОЛИНИЙ		65 Tb 158,93 ТЕРБИЙ		66 Dy 162,50 ДИСПРОЗИЙ		67 Ho 164,93 ГОЛЬМИЙ		68 Er 167,26 ЭРБИЙ	
69 Tm 168,93 ТУЛИЙ		70 Yb 173,04 ИТТЕРБИЙ		71 Lu 174,97 ЛЮТЕЦИЙ																	
** АКТИНОИДЫ																					
90 Th 232,04 ТОРИЙ		91 Pa 231,04 ПРОТАКТИНИЙ		92 U 238,03 УРАН		93 Np 237,05 НЕПУНИЙ		94 Pu [244] ПЛУТОНИЙ		95 Am [243] АМЕРИЦИЙ		96 Cm [247] КЮРИЙ		97 Bk [247] БЕРКЛИЙ		98 Cf [251] КАЛИФОРНИЙ		99 Es [254] ЭЙНШТЕЙНИЙ		100 Fm [257] ФЕРМИЙ	
101 Md [258] МЕНДЕЛЕВИЙ		102 (No) [255] НОБЕЛИЙ		103 (Lr) [256] ЛОУРЕНСИЙ																	



Применение





Применение. Взрывчатые смеси.

Оксивилит — получается при пропитке древесного угля жидким кислородом.

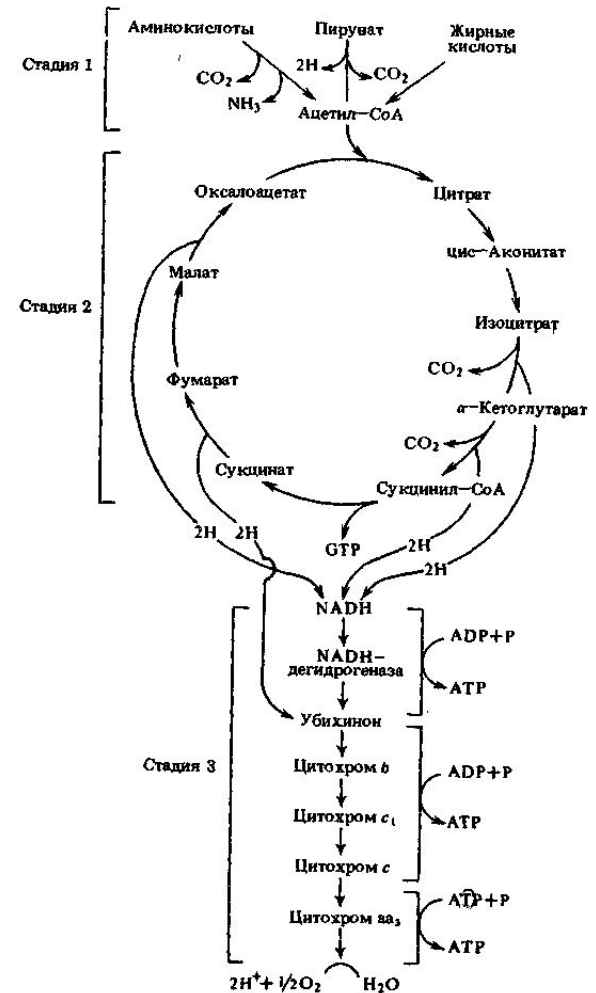




Применение. Дыхание.

При дыхании происходит сжигание углеводородного вещества и выделение энергии.

Вам наиболее знаком процесс фотосинтеза, описываемый реакцией:

$$6\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{16}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$$




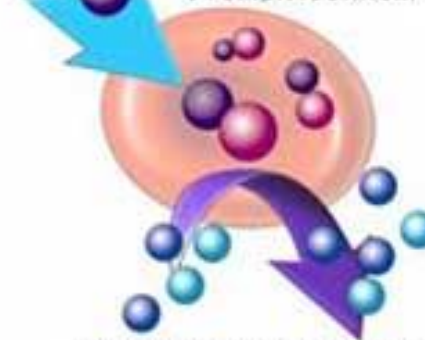
Применение. Медицина.

При отравлении угарным газом «работающих» эритроцитов становится меньше.

Гемоглобин переносит кислород и углекислый газ



Угарный газ очень легко связывается с гемоглобином



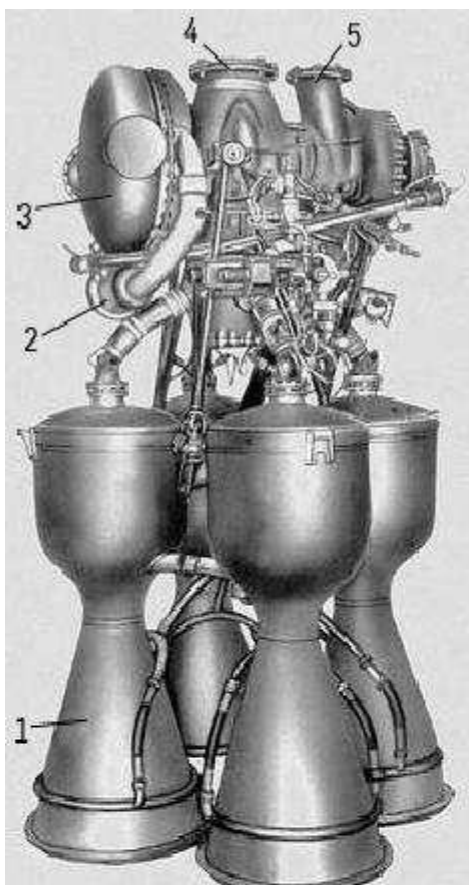
Кислород и углекислый газ не может переноситься



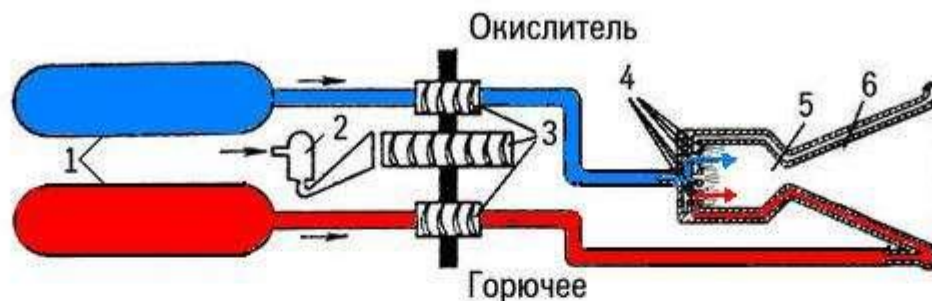


Применение. Двигатели.

При отравлении угарным газом «работающих» эритроцитов становится меньше.



Подача топлива



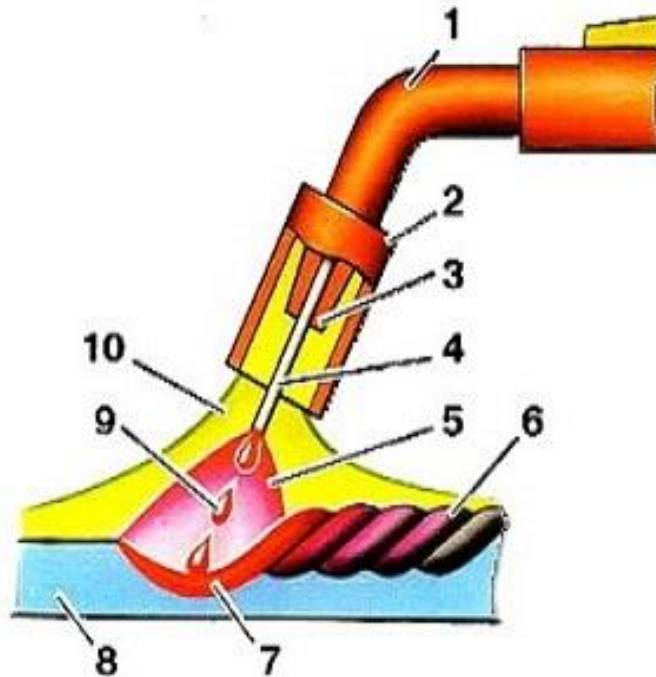
- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. Топливные баки | 5. Камера сгорания |
| 2. Парогенератор | 6. Сопло |
| 3. Турбонасос | |
| 4. Форсунки | |



Применение. Сварка.

При сжигании смеси ацетилена (C_2H_2) или водорода (H_2) с кислородом в специальных горелках температура пламени достигает $3000^{\circ}C$

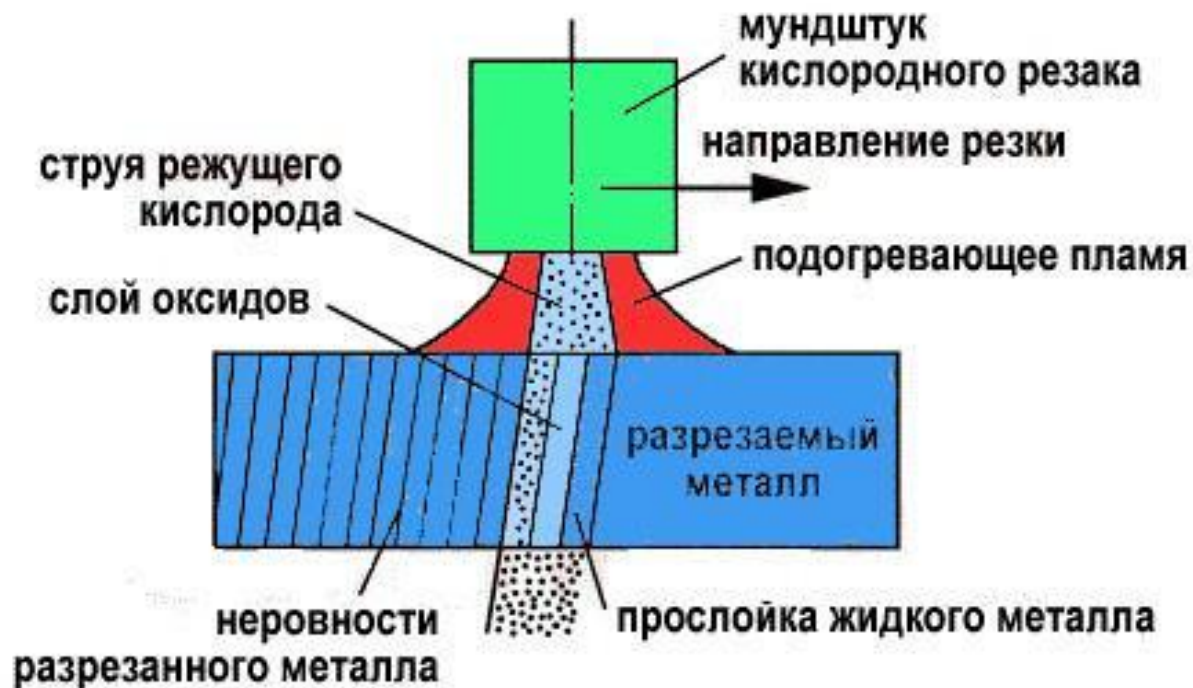
- 1 - Горелка
- 2 - Сопло
- 3 - Токоподводящий наконечник
- 4 - Электродная проволока
- 5 - Сварочная дуга
- 6 - Сварной шов
- 7 - Сварочная ванна
- 8 - Основной металл
- 9 - Капли электродного металла
- 10 - Газовая защита





Применение. Резка.

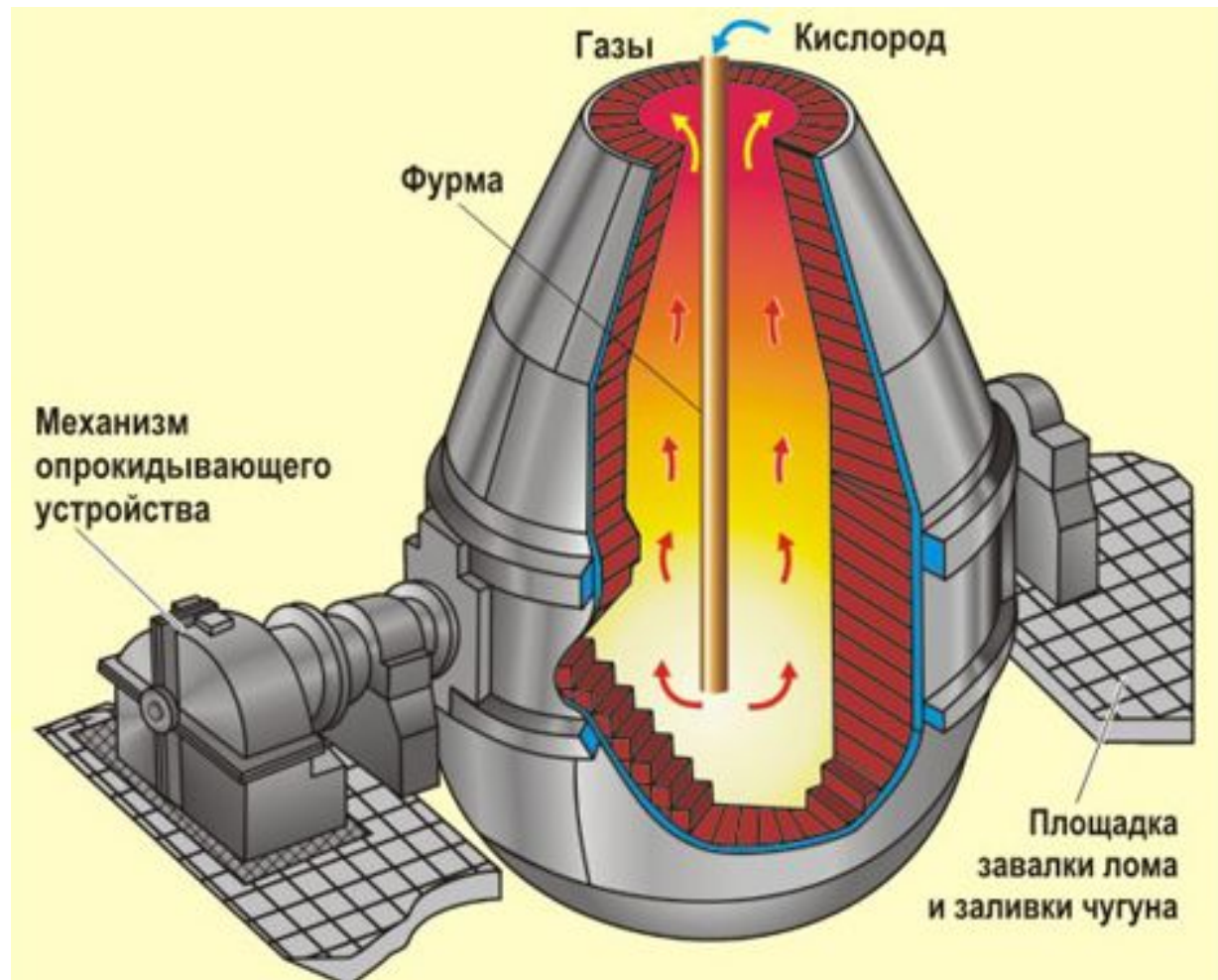
Идея та же, что и при сварке, только интенсивность больше.





Применение. Металлургия.

Например, производство стали. Для этого нужно удалить избытки С, что и достигается его окислением.





Вычислите содержание элементов в масс. % в:

А) оксиде серы (IV)

В) В перманганате KMnO_4



В 1774 году Антуан Лавуазье доказал, что воздух – это смесь N_2 и O_2 .

