

Кислород



Содержание темы: «Кислород»

Кислород в
природе ▶

Физические
свойства
кислорода ▶

Применение ▶

Открытие
кислорода ▶

Получение
кислорода ▶

Литература ▶

Химический элемент
и простое вещество ▶

Химические
свойства ▶

Тестирование
по теме ▶

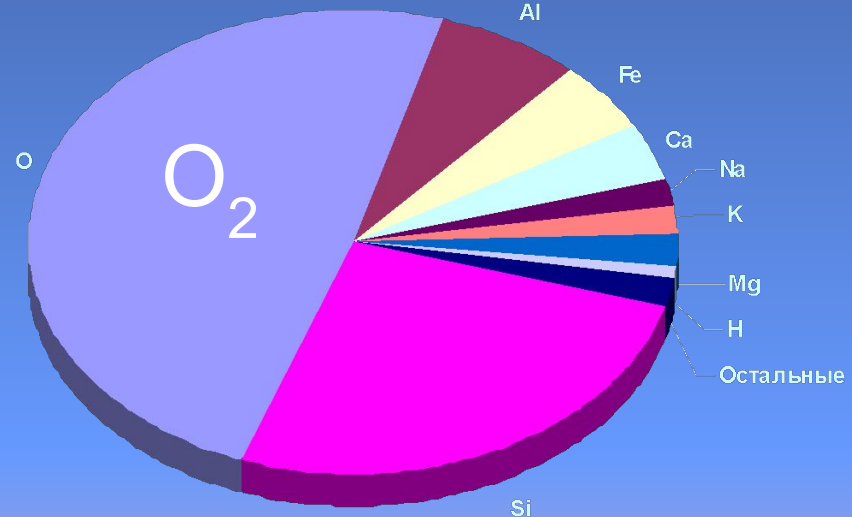
Кислород – самый распространенный на Земле химический элемент

- Атмосфера
21 %

- Гидросфера
98 %

- Литосфера
49 %

Распространенность элементов в земной коре



Задача

В настоящее время численность населения земного шара приблизилась к 6-ти миллиардной отметке, количество кислорода в земной атмосфере 10^{15} тонн. Сколько атмосферного кислорода по массе приходится на одного жителя планеты? (Общее число жителей планеты - $6 \cdot 10^9$)

Решение:

$$m(\text{O}) = \frac{m(\text{общ})}{n(\text{общ})} = \frac{10^{15}}{6 \cdot 10^9} = 1,67 \cdot 10^5 \text{ т/ чел}$$

Ответ:

На одного жителя планеты приходится 167000 тонн атмосферного кислорода (O_2)



Кислород почти одновременно был открыт двумя выдающимися химиками:

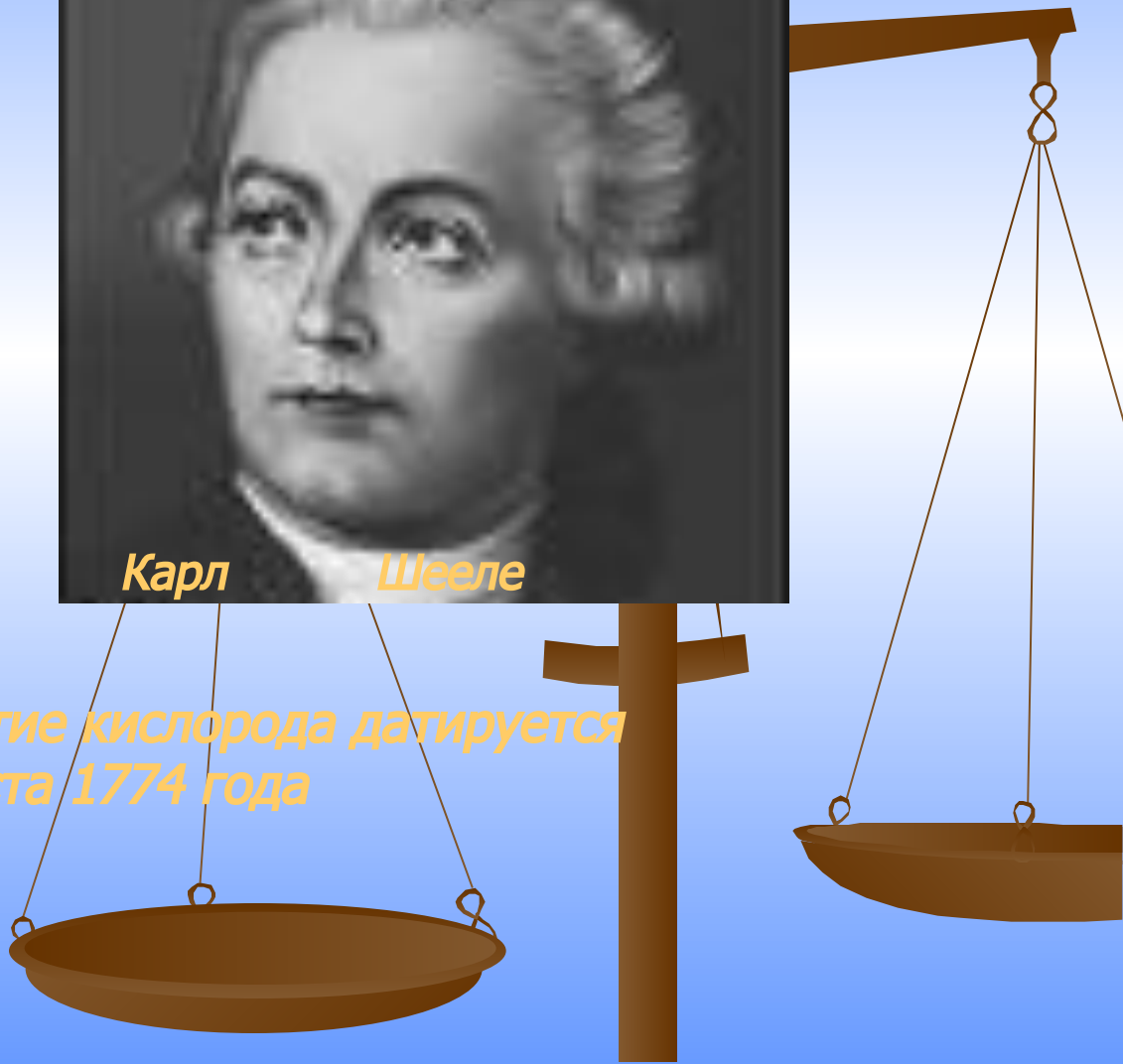


Джозеф Пристли



Карл Шееле

*Официально открытие кислорода датируется
1 августа 1774 года*



Современное название кислороду
дал
Антуан Лавуазье

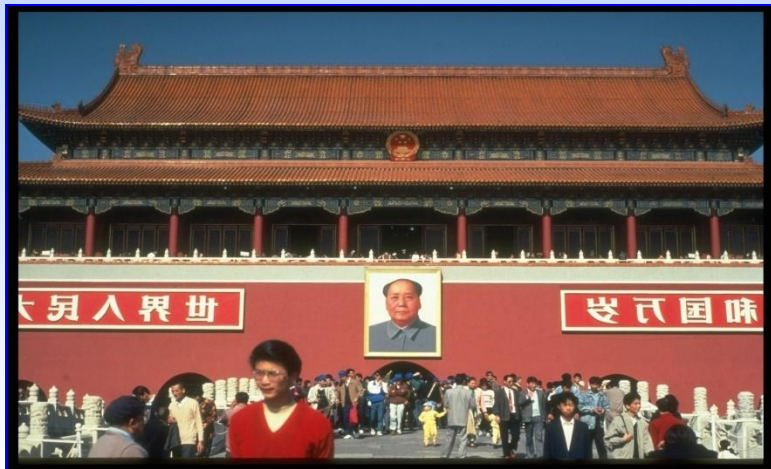


*ОКСЮС – «КИСЛЫЙ»
генао – «рождаю»*



Китайцы описали кислород еще в VIII веке

*В Европе изобретатель подводной лодки
Корнелиус Дреббель в начале XVII в.
выделил кислород, выяснил его роль в
дыхании и использовал на своей подводной
лодке.*



Кислород – химический элемент

Группа	VI
Подгруппа	Главная
Период	II
Порядковый номер	16
Относительная атомная масса	16
Строение атома	$Z = 8$, $e^- = 8$, $p^+ = 8$, $n^0 = 16 - 8 = 8$
Электронное строение	$1s^2 2s^2 2p^4$
Валентность	II
Степень окисления	-2 (редко +2; +1; -1)

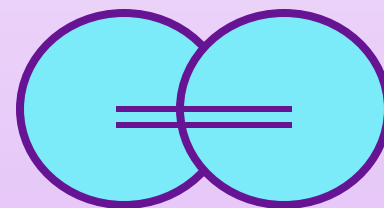
Кислород – простое вещество

- *Химическая*

формула



- *Молекула*



- *Строение* -

Молекулярное

- $Mr(O_2) = 32$

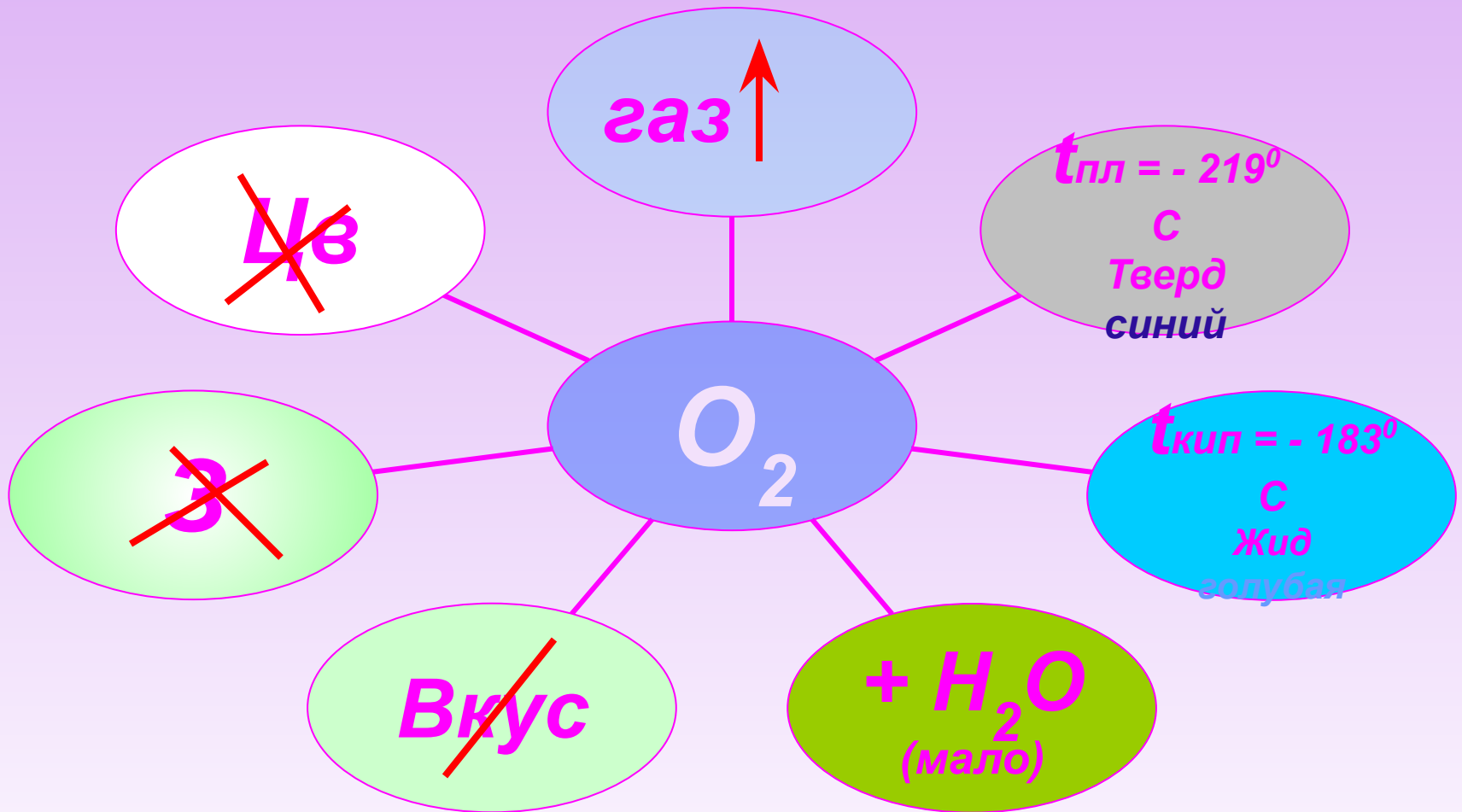
- *Химическая*

КнеПС

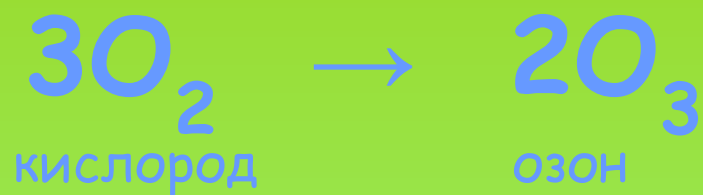
связь -



Физические свойства O_2



Аллотропные модификации



Физические свойства озона O_3

Газ



синий

Запах свежести

При $t = -111^{\circ} C$
жидкость фиолетовая

При $t = -251^{\circ} C$
твёрдый чёрный

В 10 раз лучше растворяется в H_2O

Сравнительная характеристика



Не ядовит,
поддерживает
процессы дыхания,
горения, окисления,
гниения

Быстро разрушает резину,
обесцвечивает красители,
обладает бактерицидными
свойствами, ядовит



ГДЕ КИСЛОРОД ?

В природе

В
промышленности

В
лаборатории



Фотосинтез

Фотосинтез



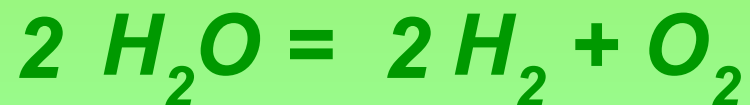
В промышленности кислород получают



Из жидкого воздуха



Электролизом воды



В лаборатории кислород получают



Способы собирания

*Вытеснением
воды*

*Вытеснением
воздуха*



Химические свойства O_2

Взаимодействует

с простыми веществами

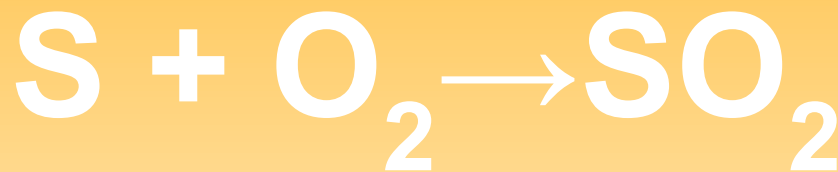


неметаллы

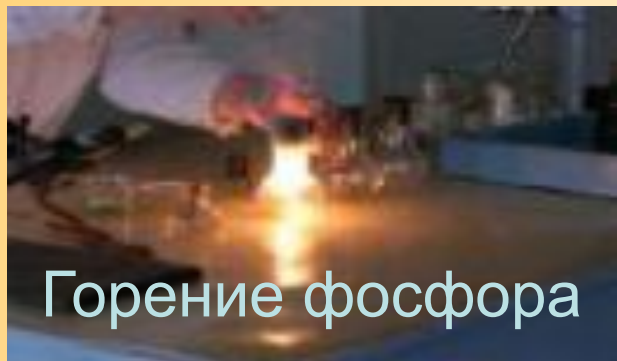
металлы

образуя оксиды

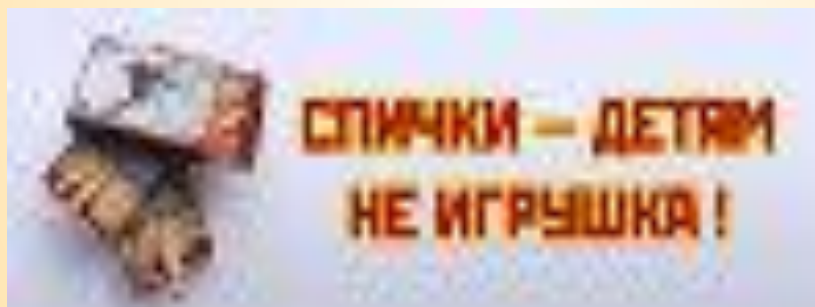
Неметаллы



Неметаллы



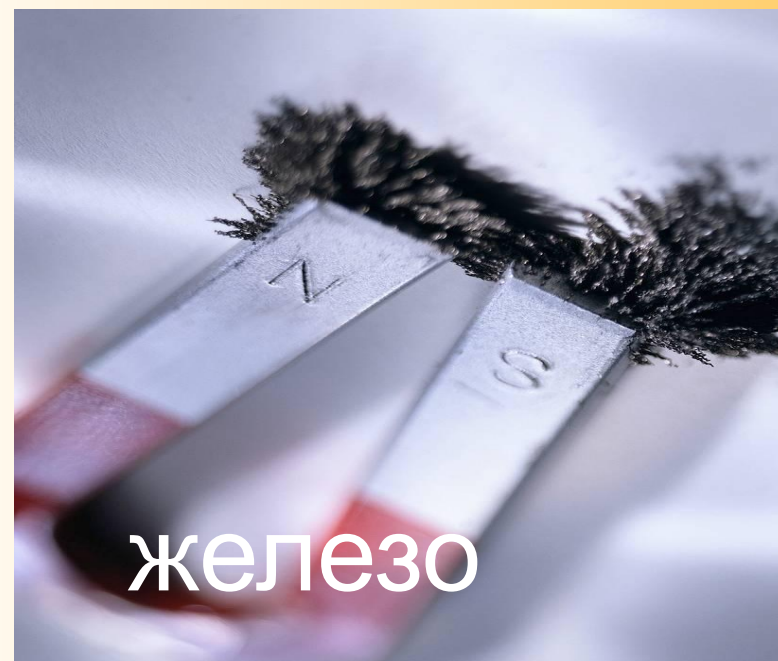
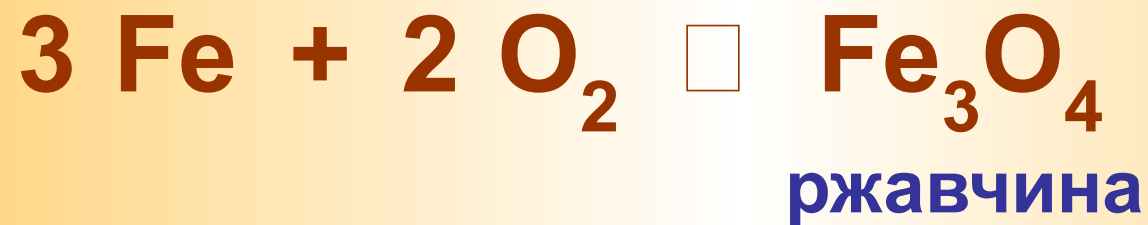
$4P$



$2O_5$



Металлы



Металлы

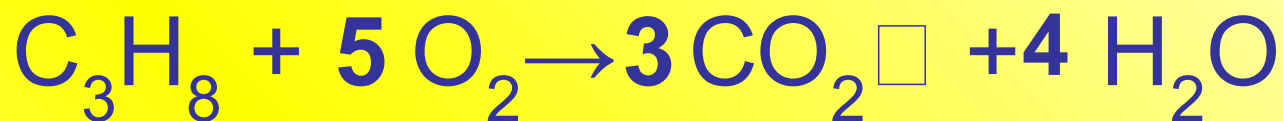


негашеная известь



кальций

Сложные вещества



При горении
сложных веществ
образуется столько
продуктов,
сколько элементов было
в сложном веществе.



Применение кислорода



Литература

- Занимательная химия Л.Ю.Аликберова
- Химия К.К.Курмашева
- Химия 8 класс Н.Е.Кузнецова
- Поурочные разработки по химии М.Ю. Горковенко
- Поурочные планы В.Г. Денисова



Т е с т

«Кислород»



Химическая формула молекулы кислорода:

O_2

O

N_2

Cl_2

Этот элемент необходим для ЖИЗНИ:

Азот

Кислород

Ртуть

Фтор

***В атмосфере воздуха этого
элемента 21% по объему:***

Кислород

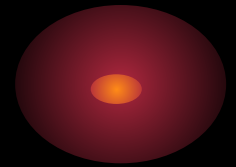
Углерод

Азот

Алюминий



Поддерживает горение:



**Как называются соединения,
которые образуются в результате
взаимодействия кислорода с металлами?**

Оксиды

Кислоты

Основания

Соли

Умница!!!



