

Кислород

**Учитель химии МБОУ
СОШ № 31
Белоглинского района
Андреева Светлана
Михайловна**

Положение кислорода в п.с. Электронное строение.

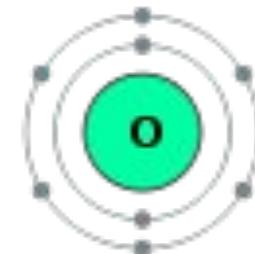
2 период, 2 ряд, 6-А группа

**Родоначальник главной подгруппы 6 группы.
«Халькогены» - рождающие руды
(O,S,Se,Te,Po)**

O	8
	15,9994
[He]2s ² 2p ⁴	
Кислород	

8: Оксидел

2,6



Распространение кислорода в природе.

- Кислород – самый распространенный



На долю кислорода приходится приблизительно половина всей массы земной коры.

В почвах ,грунтовых , речных и морских водах кислород выступает настоящим геохимическим диктатором.

В природе



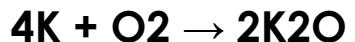
- Литосфере
- Гидросфере
- Живом веществе
- Атмосфере (M.)
- Атмосфере (O.)
- Мировой Океан

Физические свойства кислорода.

- Газ без цвета, запаха и вкуса;**
- В жидком состоянии имеет светло-голубую окраску, в твердом – синюю;**
- В воде газообразный кислород растворим лучше, чем азот и водород.**

Химические свойства кислорода.

- Сильный окислитель, взаимодействует, практически, со всеми элементами, образуя оксиды. Степень окисления –2. Как правило, реакция окисления протекает с выделением тепла и ускоряется при повышении температуры. Пример реакций, протекающих при комнатной температуре:



- Окисляет соединения, которые содержат элементы с не максимальной степенью окисления:



- Окисляет большинство органических соединений:

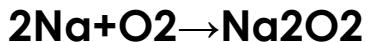


- Кислород не окисляет Au и Pt, галогены и инертные газы.

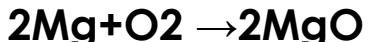
- С остальными неметаллами взаимодействует, образуя оксины:



- Активно взаимодействует со щелочными и щелочно-земельными металлами с образованием оксидов и пероксидов:



- С остальными металлами реагирует при нагревании, выделяя большое количество теплоты и света:



Получение кислорода в лаборатории.

Чаще всего кислород получают нагреванием таких веществ (в состав которых кислород входит в связанном виде), как перманганат калия (марганцовка), хлорат калия (бертолетова соль), нитрат калия (селитра), пероксид водорода:



Перманганат
калия

Нагреван
ие

Мanganat
калия

Диоксид
марганца

кислород



хлорат калия

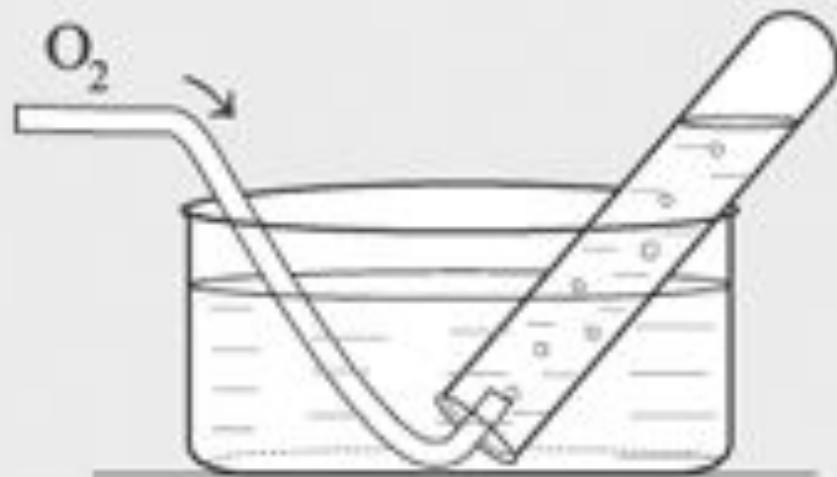
нагревание

хлорид калия

кислород

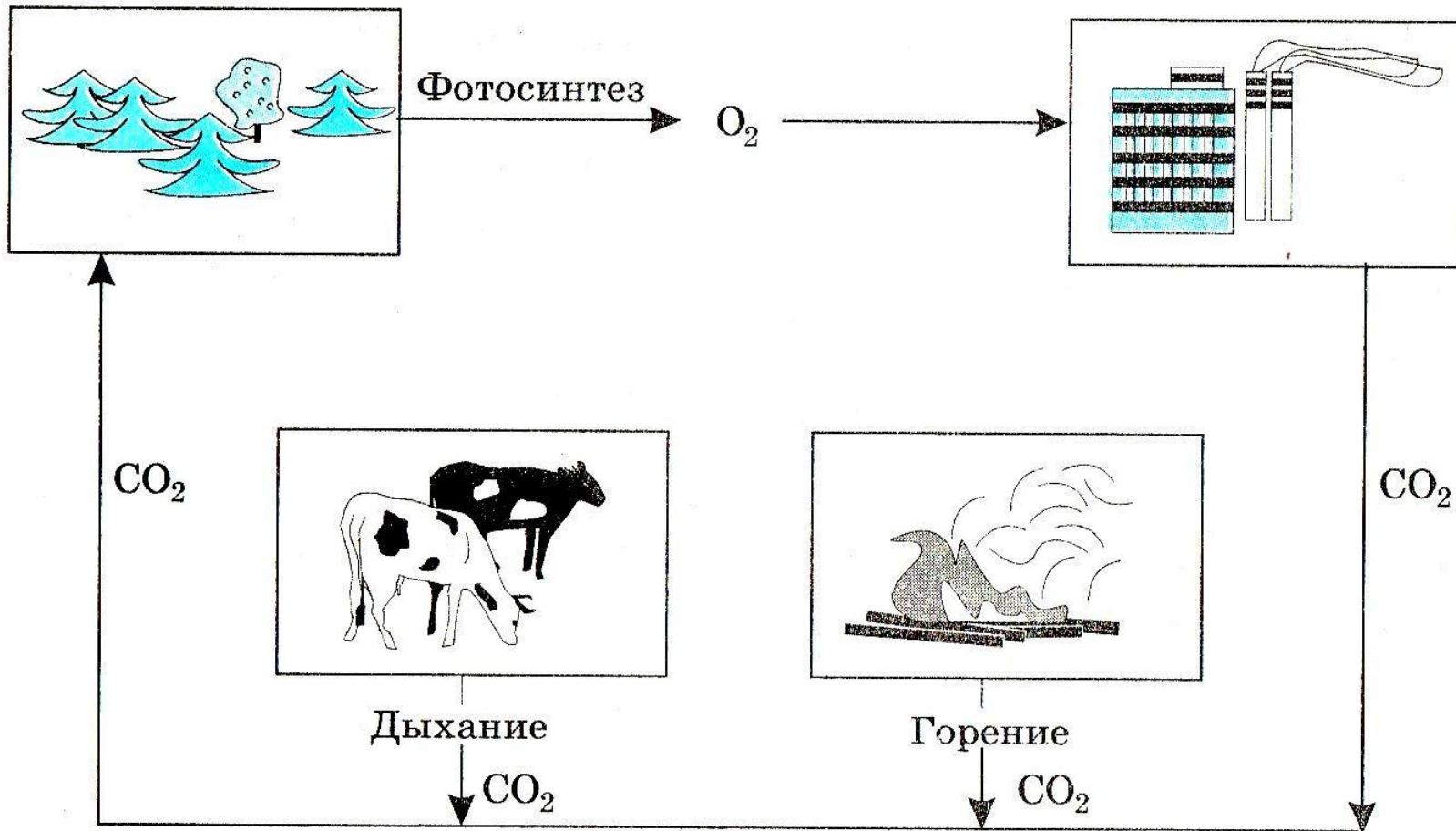


Г А З
В

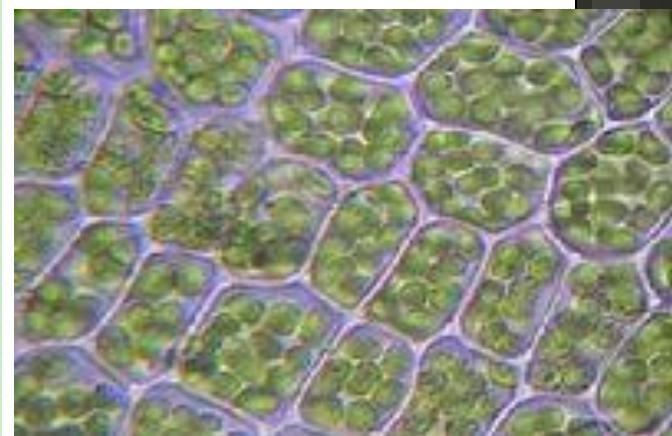
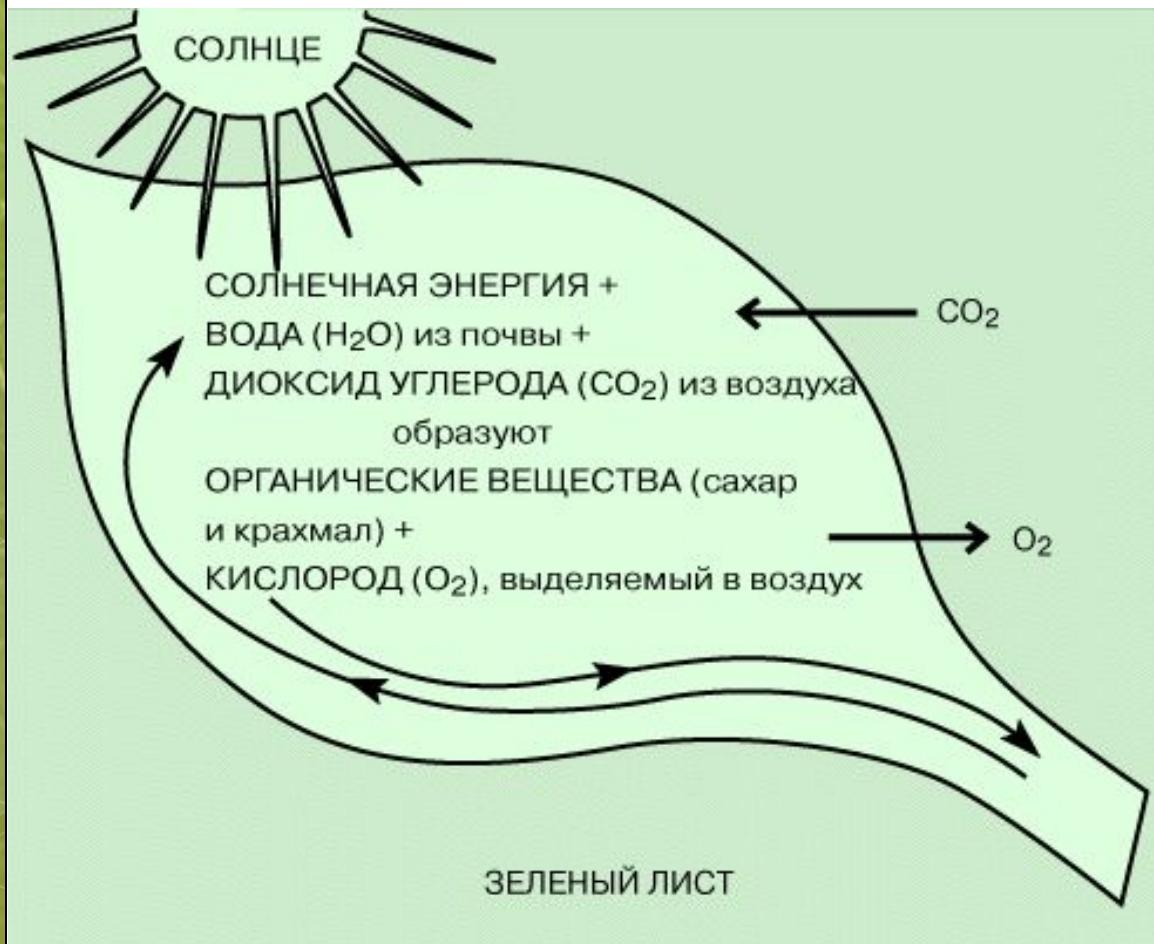


Собирание кислорода методами вытеснения воды и воздуха

Круговорот кислорода в природе.



Фотосинтез



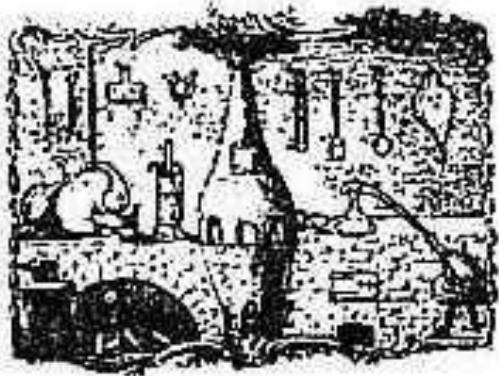
Открытие кислорода.



Карл Вильгельм Шееле
(C.W.Scheele, 1742-1786)

Кислород был получен им многими способами: прокаливанием оксида ртути (как это сделали Пристли и Лавуазье), нагреванием карбоната ртути и карбоната серебра и т.д. Несомненно, Шееле первым (1772) «держал в руках» чистый кислород.

Carl Wilhelm Scheele's
 K. Königl. Schweiß. Acad. d. Wissenschaft. Mitglied,
 Chemische Abhandlung
 von der
Luft und dem Feuer.
 Nebst einem Vorbericht
 von
 Torbern Bergman,
 Chem. usw. Prof. und Klasse, schwed.
 Societ. Mitglied.



Upförla und Leipzig,
 Verlegt von M. M. Stecherus, Buchdrucker
 zu Lundt den G. L. Crusius.
 1777.

Книга К. В. Шееле
 Химический трактат о
 воздухе и огне (1777 г.)

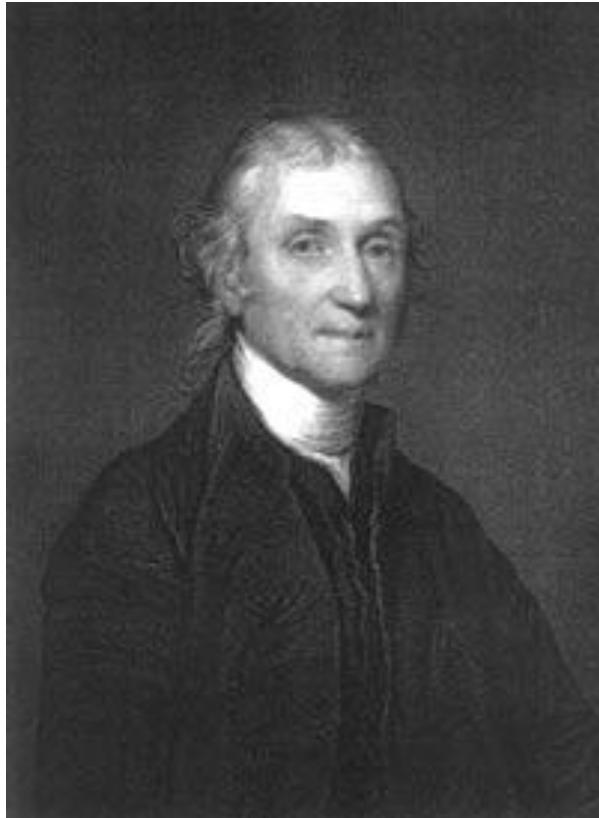
V. Sol. Phlogisteris. was gefüllt ist? so bin bestrebt
umph. & verneint zu zeigen



Ich füllt am Menge aufgefüllt. Sich V füllt kann
 Gas füllt, es sind Linien A, B, und den übrigen unten
 füllt und V hat aufgefüllt. Das habt. wenn man mit
 einer Kugel den Stiel abdichten kann, ist es leicht eine
 Druck in die grünen Druck, da das Gas auch leicht ausga-
 füllt den weg von die Kugeln griffen fall) und obdes das
 füllt in Kugel ein geöffnet, so das Drucke über das
 Gas füllt für vor versch. Das K wird nun gewandt
 und mittels niederer Druck an das beobachtet C aufge-
 füllt, unter dass K sehr rasch geöffnet D. in welche das
 V und A trüppeln kann.

Wenn man einen langen Gang, sondern das in Stiel, ablofen
 aufsteigt wahr und Hydrostatisch, gefüllt in die gefüllt sind ab-
 so und V auf die Grün zu ragen und das Gas in Stiel
 müssen, aufsteigt von 2 o 3 malen, wird das V bei so die
 Hydrostatisch ein geöffnet haben, all den Fall wenn das K
 füllt die Grün ein geöffnet haben, all den Fall wenn das K
 in ein groß gefüllt wie V, in selbigen Stellung wie die füllt auch
 reicht, und zeigt die Grün mit den grünen unten das V auf,
 von unten eins Gas füllt in V gefüllt, so füllt man unten den
 V einer neuen grünen in K. und zeigt diese füllt Gas füllt
 man zeigt in Grün A, dass in selbigen Stellung das K, den

Страница рукописи
 Шееле



Джозеф Пристли
(Joseph Priestley,
1733-1804)



оксид ртути

нагревание

ртуть

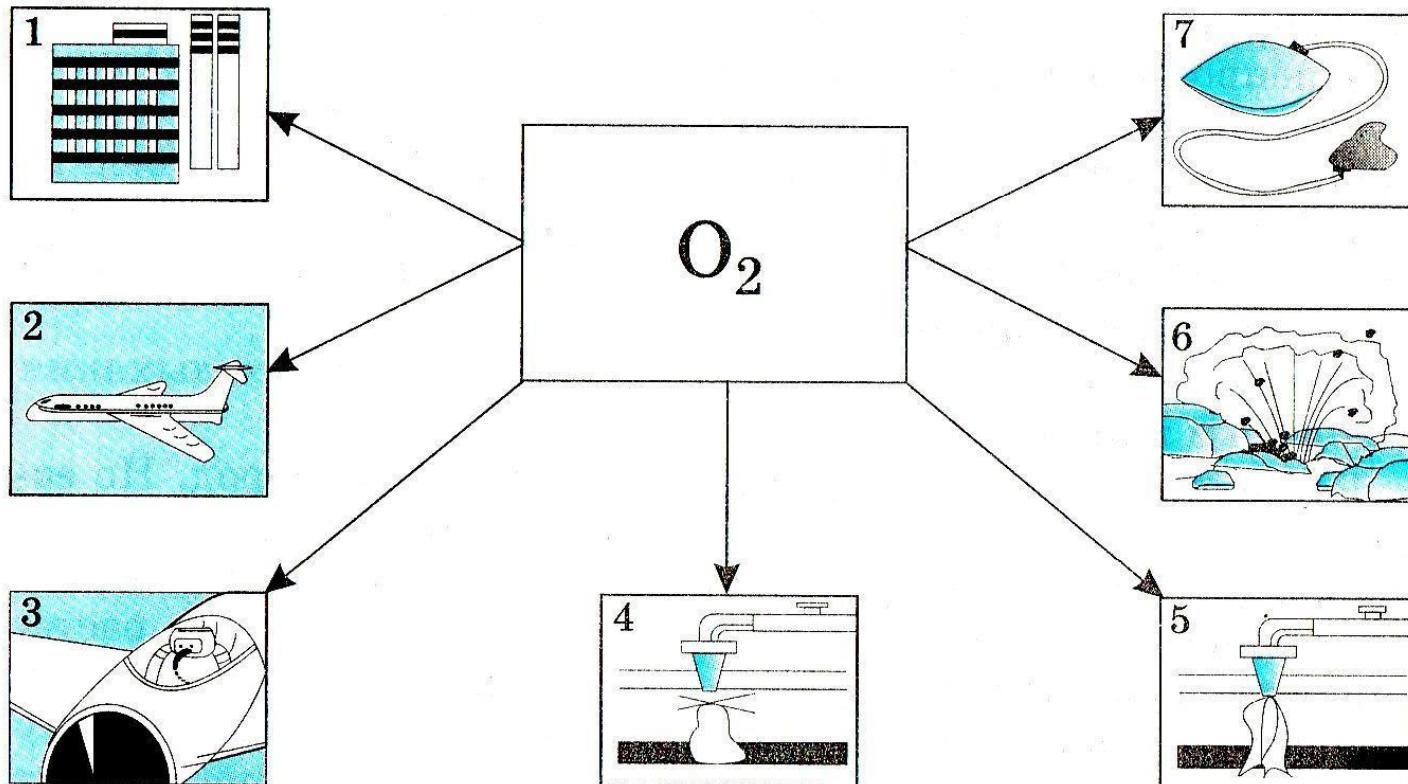
кислород



Антуан Лавуазье
(Lavoisier, Antoine Laurent,
1743-1794)

**Повторив опыты Пристли,
Лавуазье заключил, что
атмосферный воздух состоит
из смеси «жизненного»
(кислород) и «удушливого»
(азот) воздуха и объяснил
процесс горения соединением
веществ с кислородом.
В начале 1775 г. Лавуазье
сообщил, что газ, получаемый
после нагревания красной
окиси ртути, представляет
собой «воздух как таковой без
изменений (за исключением
того, что)... он оказывается
более чистым, более
пригодным для дыхания».**

Применение кислорода.



Применение кислорода:

- 1 — в металлургии;
- 2 — как окислитель ракетного топлива;
- 3 — в авиации для дыхания;
- 4 — для резки металлов;
- 5 — для сварки металлов;
- 6 — при взрывных работах;
- 7 — в медицине (кислородная подушка)

Спасибо за внимание!