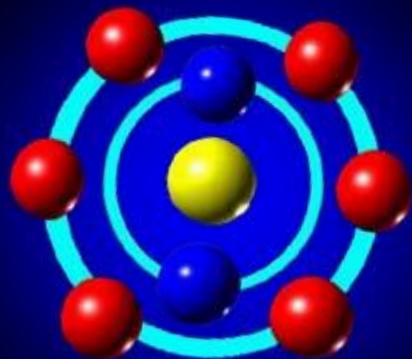


The background of the slide is a vibrant blue color, filled with numerous water bubbles of various sizes. The bubbles are in sharp focus in the foreground and become increasingly blurred as they recede into the background, creating a sense of depth and movement. The lighting is soft, highlighting the spherical shape and the refractive properties of the water droplets.

Круговорот кислорода в природе. Использование кислорода, его биологическая роль.

Учитель:
Мельникова И.В.

Кислород – это вещество, вокруг которого вращается вся земная химия.
(Я. Берцелиус)



8

O

КИСЛОРОД

15,999

6
2

$2s^2 2p^4$



Кислород играет исключительную роль в существовании на Земле жизни и всей человеческой цивилизации. На поверхности планеты – в земной коре – связанный кислород является самым распространенным элементом.

Ответьте на вопросы

- Какой элемент образует простое вещество кислород?
- Где в природе распространен кислород?
- Как влияет кислород на живые организмы?



Ответьте на вопросы



- **На какие процессы используется кислород живыми организмами?**
- **Где используется кислород?**

В начале XVII века газ, позже названный кислородом, был выделен изобретателем подводной лодки, который установил его способность поддерживать дыхание.



**Корнелиус ван Дреббель
(Drebbel, Cornelius, 1572-
1633)**

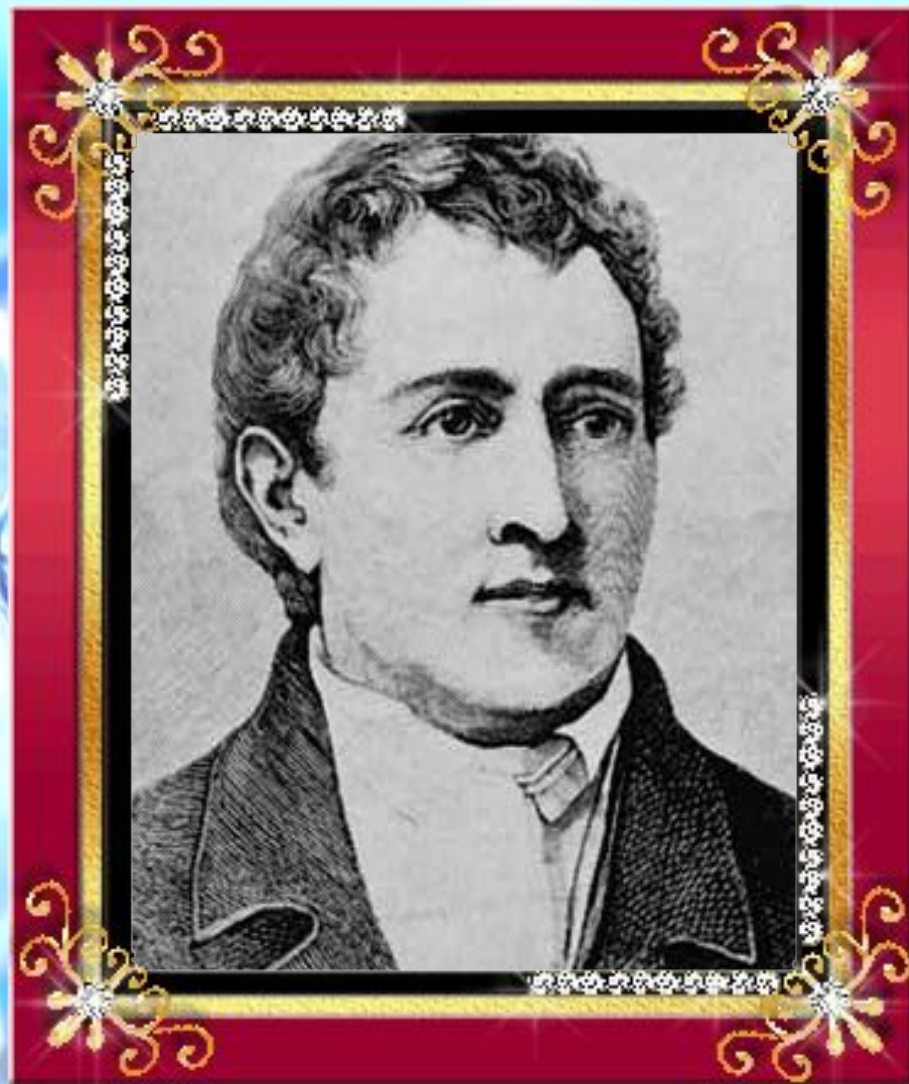


В 1750 году М. В. Ломоносов на основании своих опытов доказал, что в состав воздуха входит вещество, окисляющее металл.

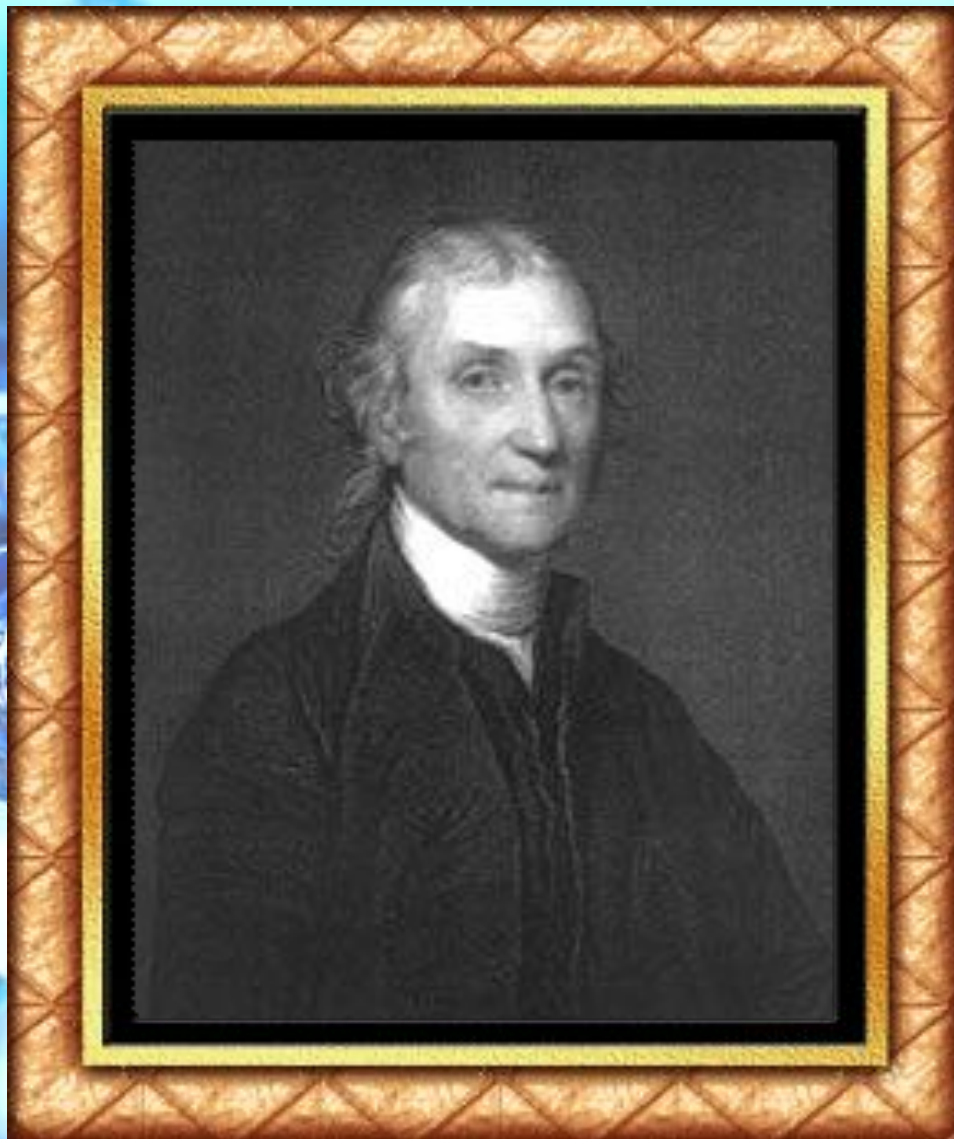


М.В.Ломоносов

**В 1771 году - это
вещество было
получено
шведским
химиком Карлом
Вильгельмом
Шееле.**



Карл Вильгельм Шееле



**В 1774 году
независимо от
него кислород
был получен
также
английским
химиком и
философом
Джозефом
Пристли**

Джозеф Пристли

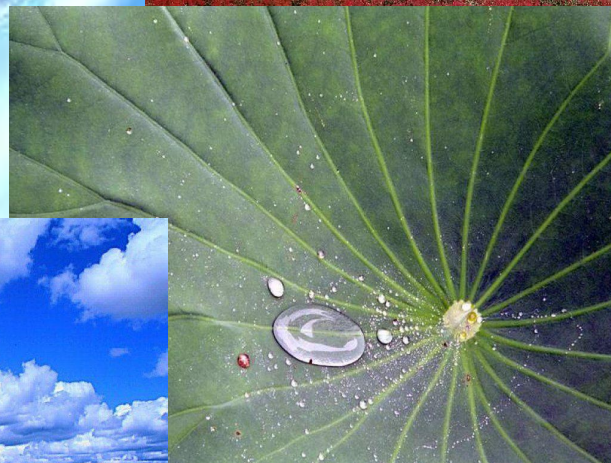


Антуан Лоран Лавуазье, объяснивший смысл опытов, проведенных этими учеными. В 1775 году он установил, что кислород входит в состав воздуха и содержится во многих веществах.

Антуан Лоран Лавуазье

Где встречается кислород?

Он повсюду и везде:
В земле, в воздухе, в воде.
Он и в утренней росе,
И в небес голубизне.

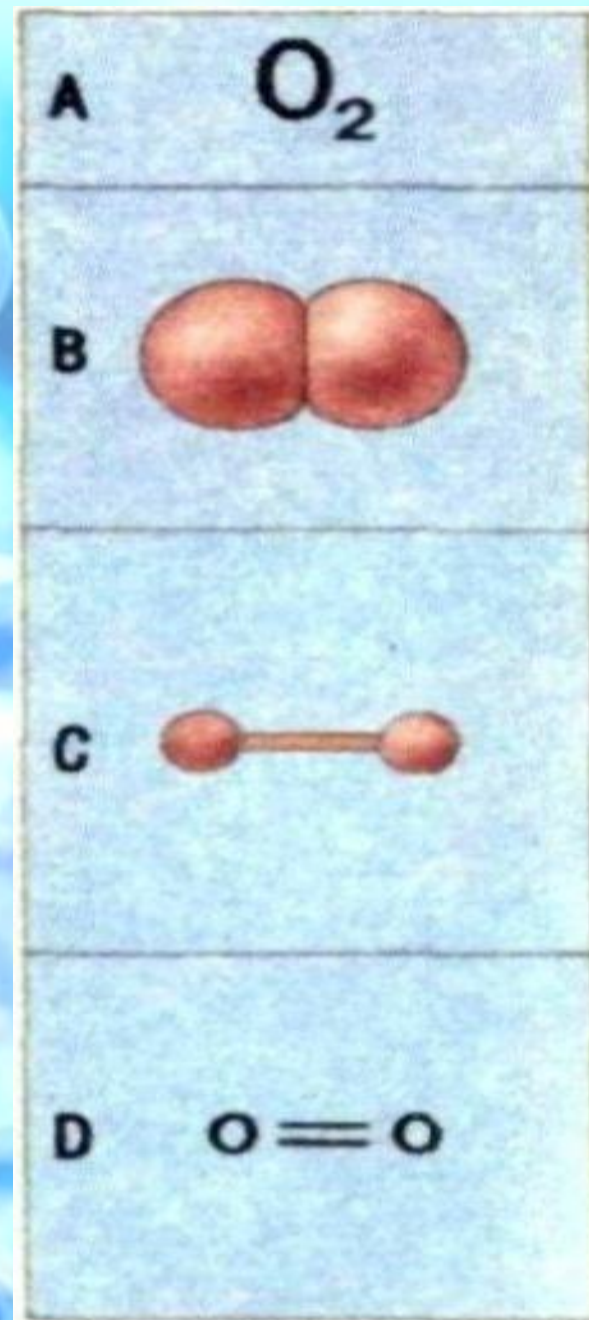


Кислород

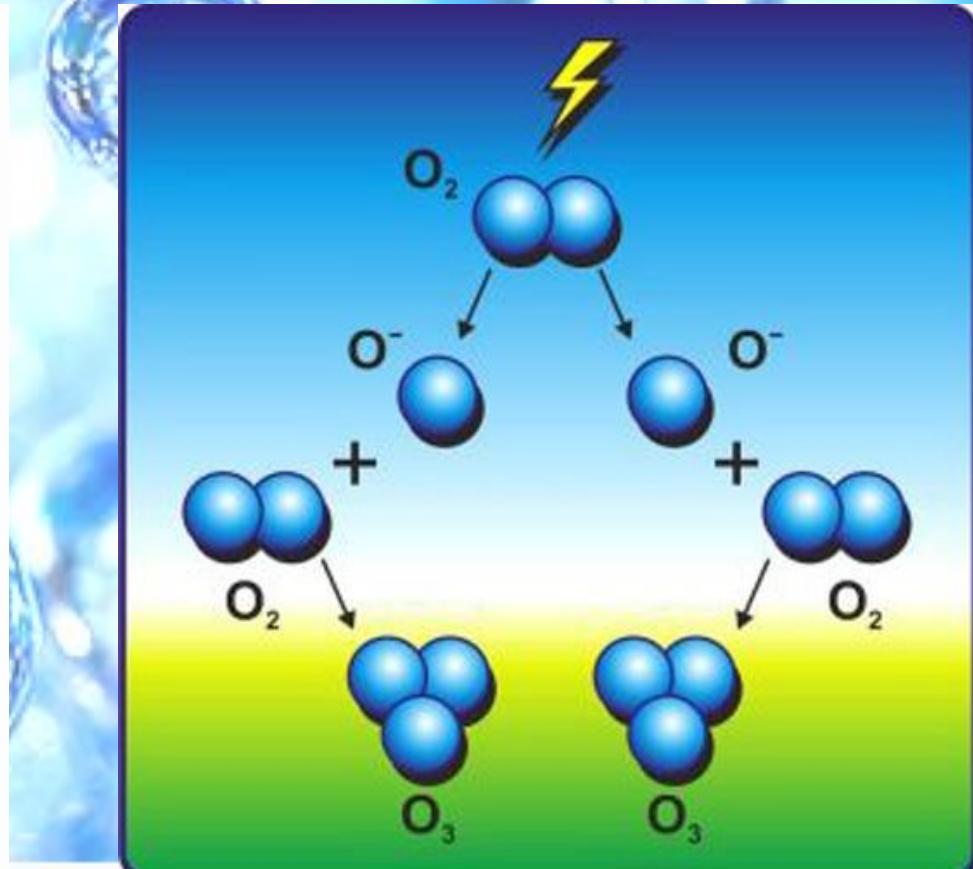
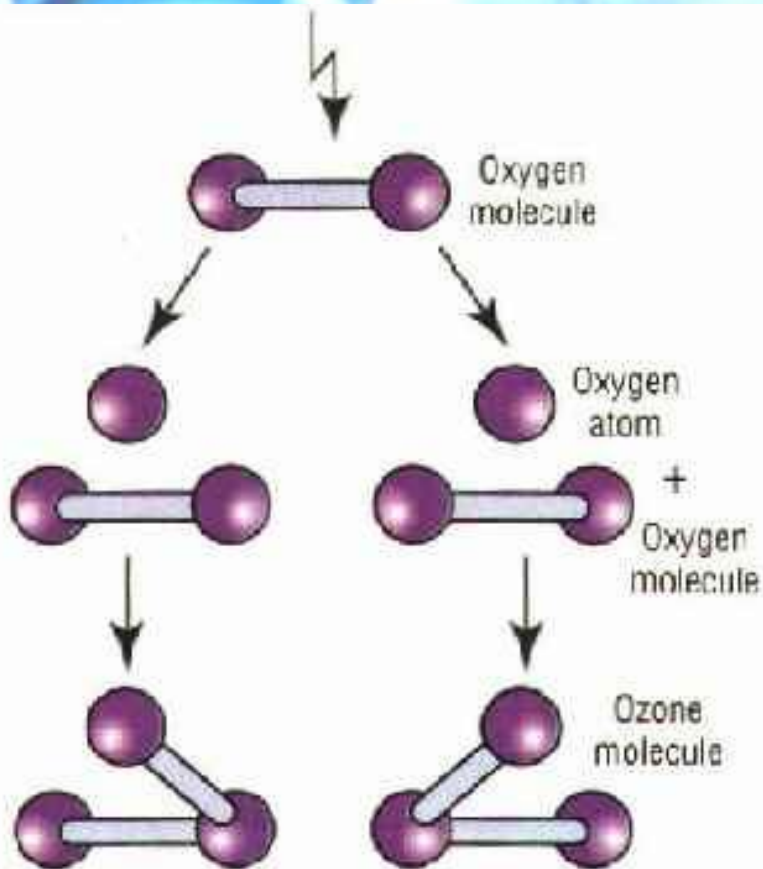
Кислород (От латинского *Oxygenium*), химический элемент с атомным номером 8, атомная масса 15,9994. В периодической системе элементов Менделеева расположен во втором периоде в группе VI.

Периоды	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1 водород H 1,0079							2 гелий He 4,0026
2	3 литий Li 6,941	4 бериллий Be 9,01218	5 бор B 10,81	6 углерод C 12,011	7 азот N 14,0067	8 кислород O 15,9994	9 фтор F 18,9984	10 неон Ne 20,179
3	11 натрий Na 22,98977	12 магний Mg 24,305	13 алюминий Al 26,98154	14 кремний Si 28,0855	15 фосфор P 30,97376	16 сера S 32,06	17 хлор Cl 35,453	18 аргон Ar 39,948
4	19 калий K 39,0983	20 кальций Ca 40,08	и так далее					

Кислород — химически активный неметалл, является самым лёгким элементом из группы халькогенов. Простое вещество кислород, при нормальных условиях — газ без цвета, вкуса и запаха, молекула которого состоит из двух атомов кислорода (формула O_2), в связи с чем его также называют диоксиген. Жидкий кислород имеет светло-голубой цвет а твёрдый представляет собой кристаллы светло-синего цвета.



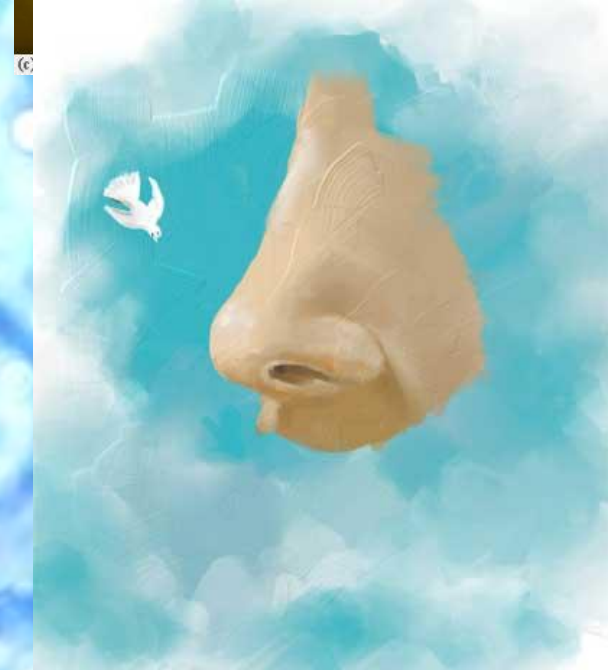
Существуют и другие аллотропные формы кислорода, например, озон — при нормальных условиях газ голубого цвета со специфическим запахом, молекула которого состоит из трёх атомов кислорода (формула O_3).



Нахождение в природе

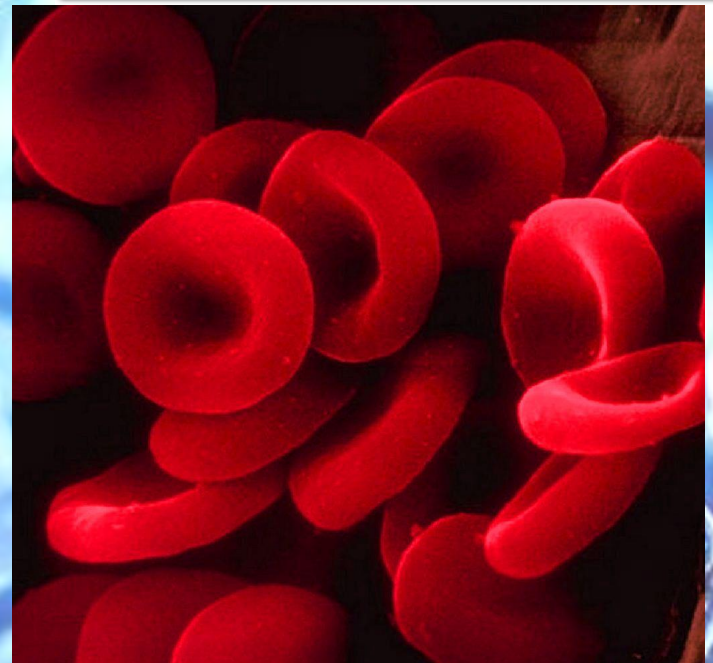
Кислород — самый распространенный на Земле элемент на его долю (в составе различных соединений, главным образом силикатов) приходится около 47,4 % массы твердой земной коры. Морские и пресные воды содержат огромное количество связанного кислорода — 88,8 % (по массе), в атмосфере содержание свободного кислорода составляет 20,95 % по объёму и 23,12 % по массе. Более 1500 соединений земной коры в своем составе содержат кислород.

Кислород входит в состав многих органических веществ и присутствует во всех живых клетках. По числу атомов в живых клетках он составляет около 25 %, по массовой доле — около 65 %.



Биологическая роль кислорода

Живые существа дышат кислородом воздуха. Широко используется кислород в медицине. При сердечно-сосудистых заболеваниях, для улучшения обменных процессов, в желудок вводят кислородную пену («кислородный коктейль»). Подкожное введение кислорода используют при трофических язвах, слоновости, гангрене и других серьёзных заболеваниях.

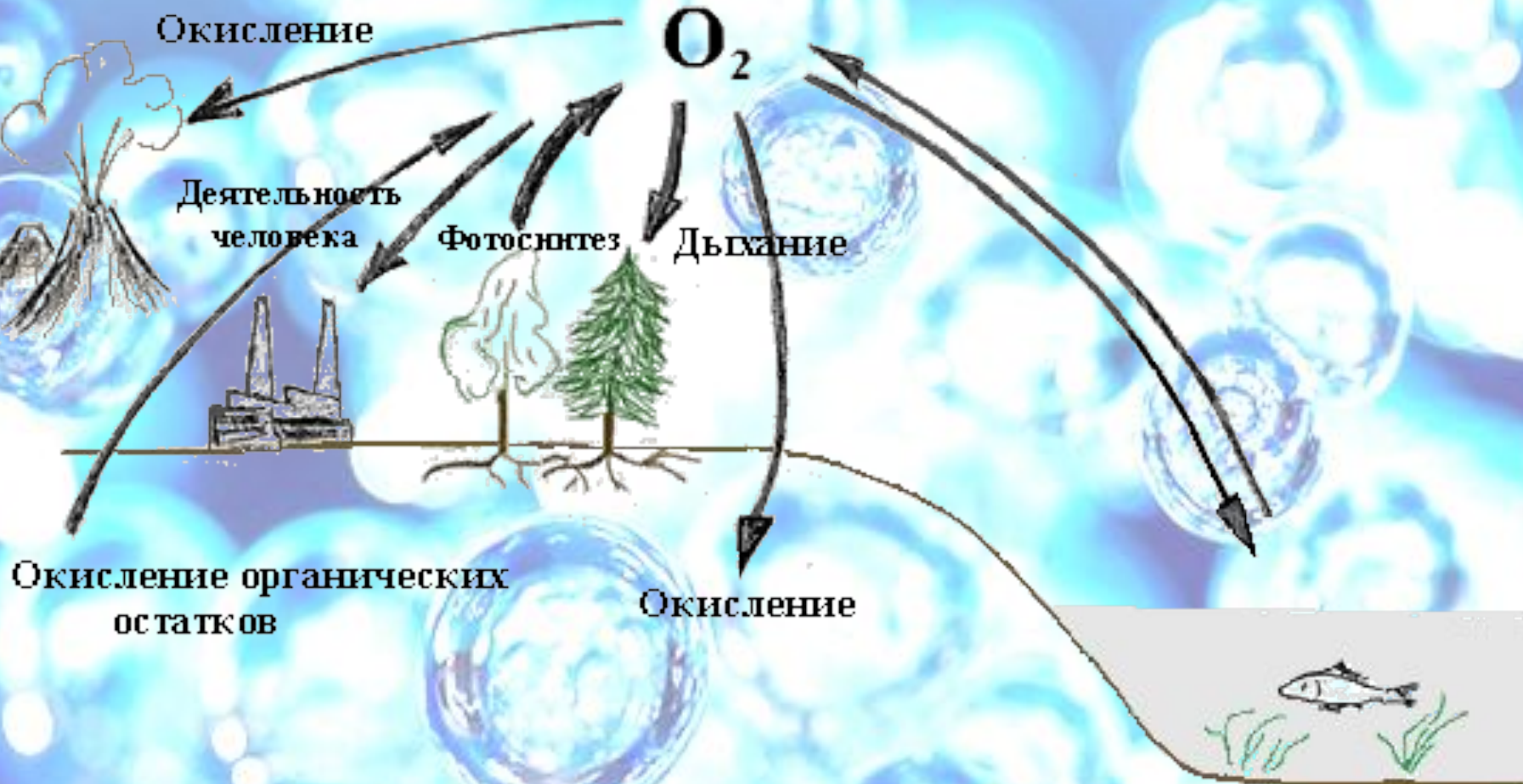


Биологическая роль кислорода

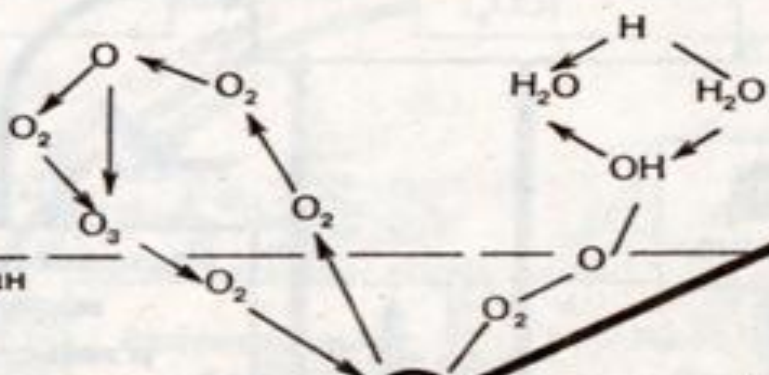


Для обеззараживания и дезодорации воздуха и очистки питьевой воды применяют искусственное обогащение озоном. Радиоактивный изотоп кислорода ^{15}O применяется для исследований скорости кровотока, лёгочной вентиляции.

Рассмотрим круговорот кислорода в природе



Ультрафиолетовое излучение



Озоновый экран

O_2

Вулканическая деятельность

CO_2



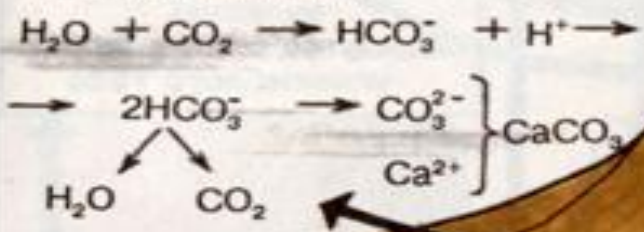
Сжигание горючих ископаемых

Дыхание

CO_2

Фитопланктон

Освещенная зона



Окислительное выветривание
 $4FeO + O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$

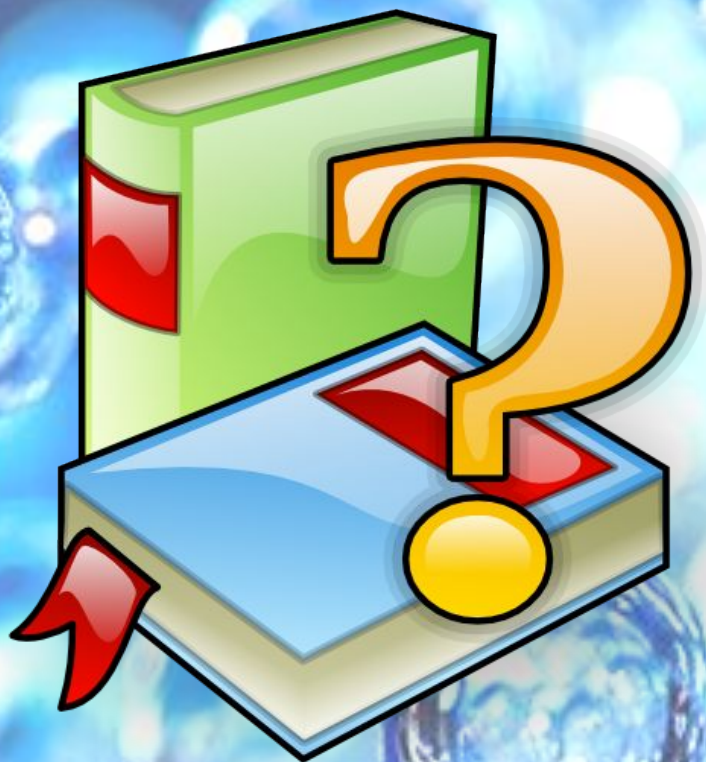
Отложения

Письменная самостоятельная работа

- Расскажите о биологической роли кислорода.
- Где в природе встречается кислород?



Письменная самостоятельная работа



- Кто установил, что кислород входит в состав воздуха и содержится во многих веществах?
- Какие аллотропные модификации кислорода вы знаете?

Домашнее задание

- Повторить химические особенности кислорода;
- Написать сообщения на тему: «Распространение кислорода в природе».

