

## ***Н.К. Шабалина***

Источник жизни – кислород!  
Как чародей великий тот,  
Поможет он всему на свете,  
Что дышит, бегаёт, растёт...  
А, может быть, наоборот –  
Злой разрушитель – кислород?  
Ведь все не без его участия  
Горит, ржавеет и гниёт...  
Дает горение тепло,  
Морозу лютому назло  
На север, взяв с собой огниво,  
Жить человечество пришло.  
Все, что отжило на земле  
Сгорит или сгниет в тепле

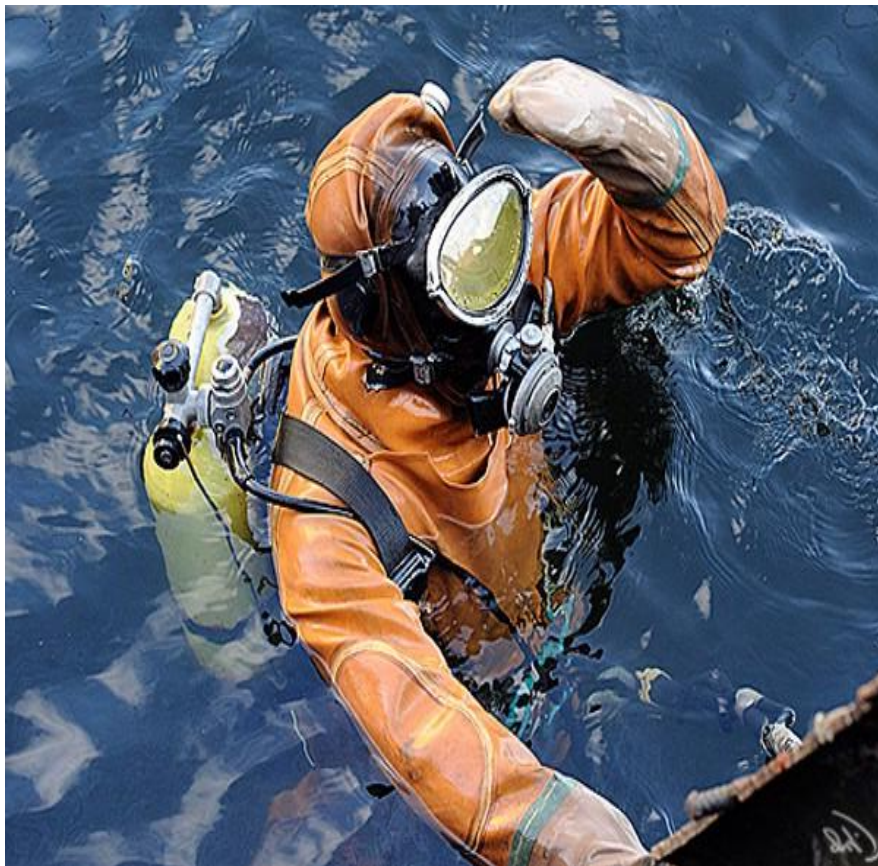


Первые птицы и первые звери,  
Первые люди, что жили в  
пещере...  
Огонь добывали при помощи  
трения,  
Хотя и не знали причины  
горения...  
Роль кислорода на нашей  
Земле  
Понял великий Лавуазье.

# Для чего?



Кислород  
необходим  
практически всем  
ЖИВЫМ  
существам.



Снаряжение водолаза

У водолаза есть  
источники.....  
для автономного  
дыхания

# Водолазный костюм Леонардо да Винчи



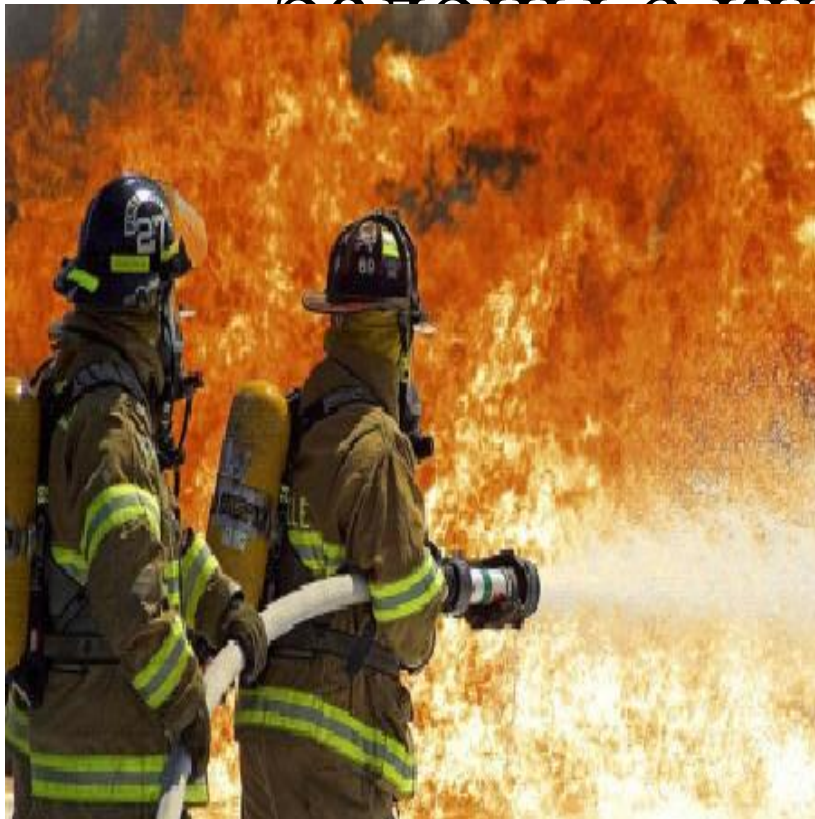
Костюм изготовлен из  
кожи и имел  
стеклянные линзы.  
Дышать нужно было с  
помощью трубок из  
тростника.  
Куда выходили  
трубки?  
Трубки из тростника

# Какое вещество используют для дыхания на подводных лодках? Где его берут?



На подводных лодках используют твердые источники кислорода - вещества, которые выделяют этот газ и одновременно поглощают из воздуха диоксид углерода.

# Почему пожарные используют броню и кислородом?



В экипировке  
пожарных, которым  
часто приходится  
действовать в  
задымленной и  
ядовитой атмосфере.

Пожарные с автономным  
дыхательным аппаратом

# Кислород и дыхание



Работа в открытом космосе



# Кислород и дыхание



При восхождении на  
высокие горные  
вершины тоже  
требуется кислород,  
так как воздух в  
горах содержит мало  
кислорода

# Кислород и дыхание



усиливает обменные процессы

способствует быстрому восстановлению после наркоза у человека и ЖИВОТНЫХ



# Кислород и дыхание



В нём нуждаются пациенты, страдающие заболеваниями дыхательной и сердечно-сосудистой системы

# Кислород и дыхание



# Кислородная терапия при бронхите



направлена на существенное облегчение дыхания и уменьшения гипоксии. Это особенно актуально в большинстве случаев острого бронхита, когда антибиотики обычно не прописываются либо назначаются при подтверждении бактериальной инфекции.

# Кислород в медицине



используется для  
приготовления  
лечебных водных и  
воздушных ванн,  
лечебных коктейлей

# Кислородные коктейли полезны



Live... Dream... Love...

- Беременным женщинам
- Детям
- Спортсменам
- Больным
- Всем

The image features three glasses of oxygenated smoothies in shades of pink, white, and green, each with a straw. The words 'Live...', 'Dream...', and 'Love...' are written above the glasses in corresponding colors. To the right, a vertical list of target groups is shown, each with a circular inset image: a pregnant woman, a smiling woman and child, a man meditating, a woman with a medical syringe, and a woman with a spoon.



# Кислород в медицине



Он неплохо себя  
zareкомендовал  
при избавлении от  
алкоголизма и  
наркотической  
зависимости

# Кислород в медицине



Подкожные инъекции кислорода спасают больных облитерирующим эндартериитом, болезнью Рейно и тромбофлебитом и в косметологии

инъекции кислородом



Баллон для хранения жидкого кислорода



Такие индивидуальные баллончики с кислородом будут полезны водителям в «пробке»

# Главные потребители кислорода



Электрические и тепловые станции, работающие на угле, нефти или природном газе используют атмосферный кислород для сжигания топлива.

До сих пор они вырабатывают около 80 % всего электричества в нашей стране и только остальные 20 %

Чистый кислород расходуется главным образом на получение стали из чугуна и металлолома



# Химическая промышленность



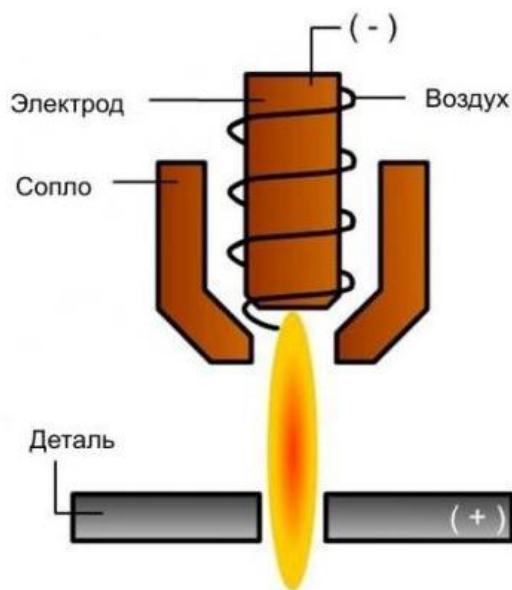
Производство  
серной кислоты

Производство  
метанола

# Кислород в металлургии



- Во многих металлургических агрегатах для более эффективного сжигания топлива вместо воздуха в горелках используют кислородно-воздушную смесь.



- Кислород в баллонах голубого цвета широко используется для газопламенной резки и сварки металлов.

# Кислород и горение



На заводах в сильной  
печи  
Пламя вспыхнуло  
навстречу  
Целым тоннам чугуна  
Что же это? Вот те на!  
Побежал чугун ручьями,  
Формы, формы заливает!  
Кислород помог в печи  
Превратить чугун в  
ручьи.



# Кислород в машиностроении, строительстве



Кислород используют для сварки и резки металлов. Горючий газ ацетилен, сгорая в токе кислорода, позволяет получить температуру выше  $3000^{\circ}\text{C}$ ! Это приблизительно вдвое больше температуры плавления железа.

# Главные потребители кислорода



Даже небольшой автомобиль является настоящим «пожирателем» кислорода

# Кислород-жидкий окислитель для ракет



Ввысь рванулася ракета,  
В небесах пропала где-то.  
Космос взят. А кислород  
В двигателе живет.

# Оксиликвиты



Оксиликвит- взрывчатое вещество, получаемое пропиткой жидким кислородом горючих пористых материалов (уголь, торф, мох, солома, пилки).

Применяют при взрывных работах, использовалось в авиабомбах во Вторую мировую войну.

# Оксиликвиты



Красотище! Красота!  
Вдруг взлетает вверх  
гора.  
И отличнейшей руды  
На земле лежат пласты.  
Кислород помог  
взорвать  
И руду из недр достать.



- В пищевой промышленности кислород используют как упаковочный газ.

- В химической промышленности кислород используют как реактив-окислитель в многочисленных синтезах



- В тепличном хозяйстве, для прибавки в весе у животных, для обогащения кислородом водной среды в рыболовстве.

# Кислород яд

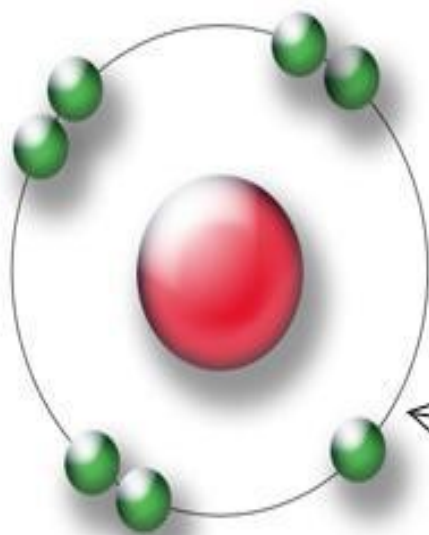


При кислородном окислении образуются свободные радикалы, которые, по мнению многих геронтологов, являются непосредственной причиной старения организма

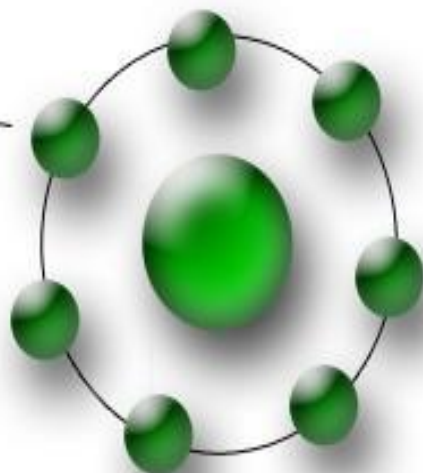
▶ Кислород- причина образования свободных радикалов окисления

# Кислород яд

Замедлить старение могут антиоксиданты, а также приемы, замедляющие обмен веществ: голодание, низкокалорийное питание



Свободный  
радикал



Антиоксидант



# Кислород яд



Существа с низким потреблением кислорода(рептилии) - рекордсмены по продолжительности жизни.

# Кислород яд

Существа с высоким  
потреблением  
кислорода

живут недолго

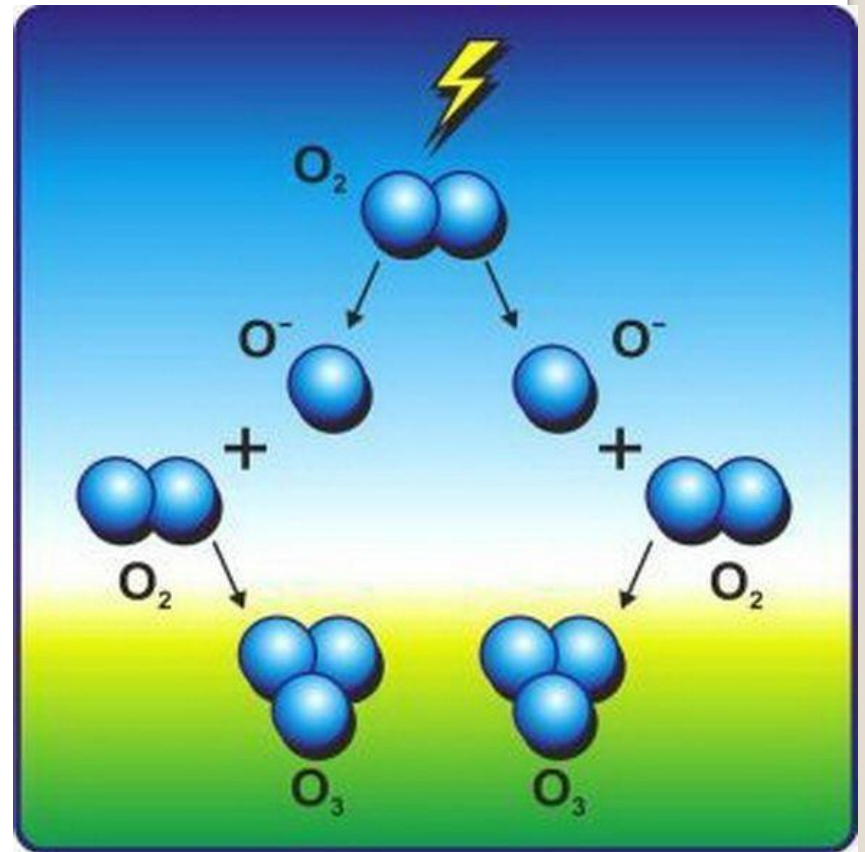


И снова мы вспоминаем роман Ж.. Верна, где описано воздействие чистого кислорода на живые организмы: «Едва посеянные семена мгновенно показывали свои зеленые головки и росли не по дням, а по часам. Кочаны капусты становились кустами, а грибы - зонтиками. Но, увы! Все эти растения быстро блекли и умирали, истощенные и обессиленные. То же происходило и с домашними животными, от дворового пса до свиньи в хлеву».

030H



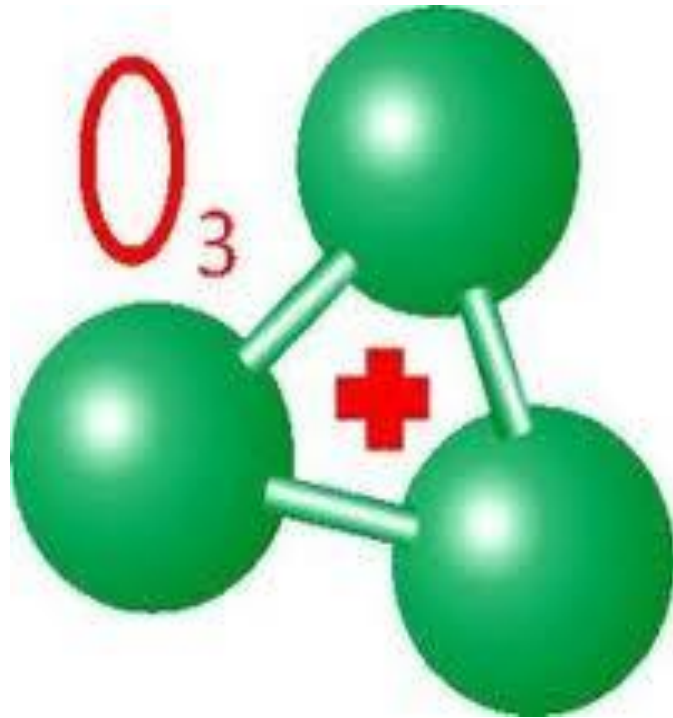
# Озон- аллотропная модификация кислорода



# Озон- аллотропная модификация кислорода



# Роль озона

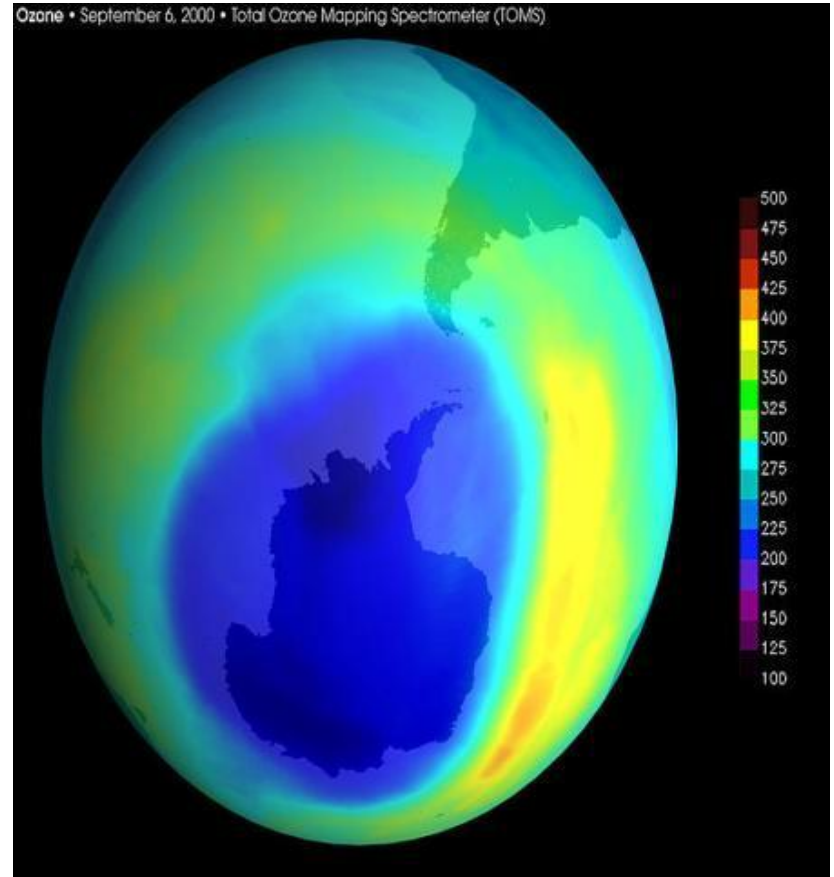


В растениях озон начинает действовать сразу после попадания внутрь растения через устьица в листьях.

При достаточно высокой концентрации озона клетки растений гибнут, это заметно по «сгоревшим» листьям и черным некротическим пятнам.

# Озоновая дыра

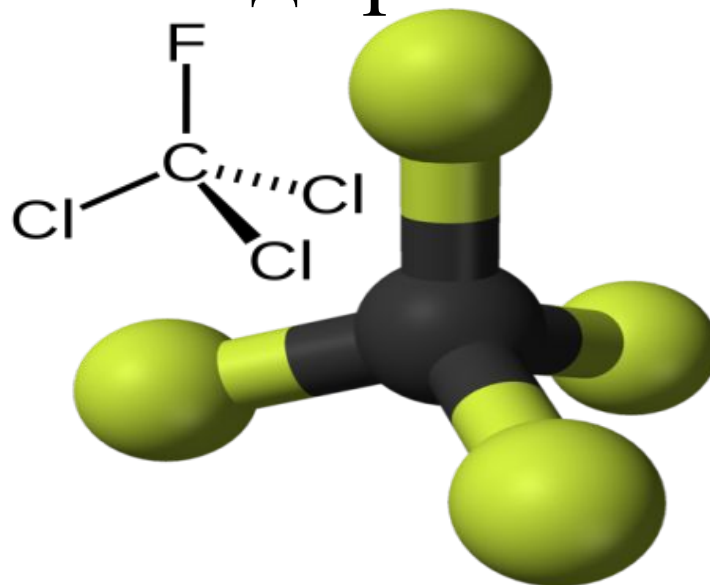
- **Озо́новая дыра́** — локальное падение концентрации озона в озоновом слое Земли. По общепринятой в научной среде теории, во второй половине XX века всё возрастающее воздействие антропогенного фактора в виде выделения хлор- и бромсодержащих фреонов
- привело к значительному утончению озонового слоя.





# Фреоны и озоновые дырки

Главными веществами, влияющими на разрушение озона ( $O_3$ ) являются простые вещества (водород, кислород, хлор, бром) и органические соединения (метан, фторхлор, фторбром, последние – фреоны)



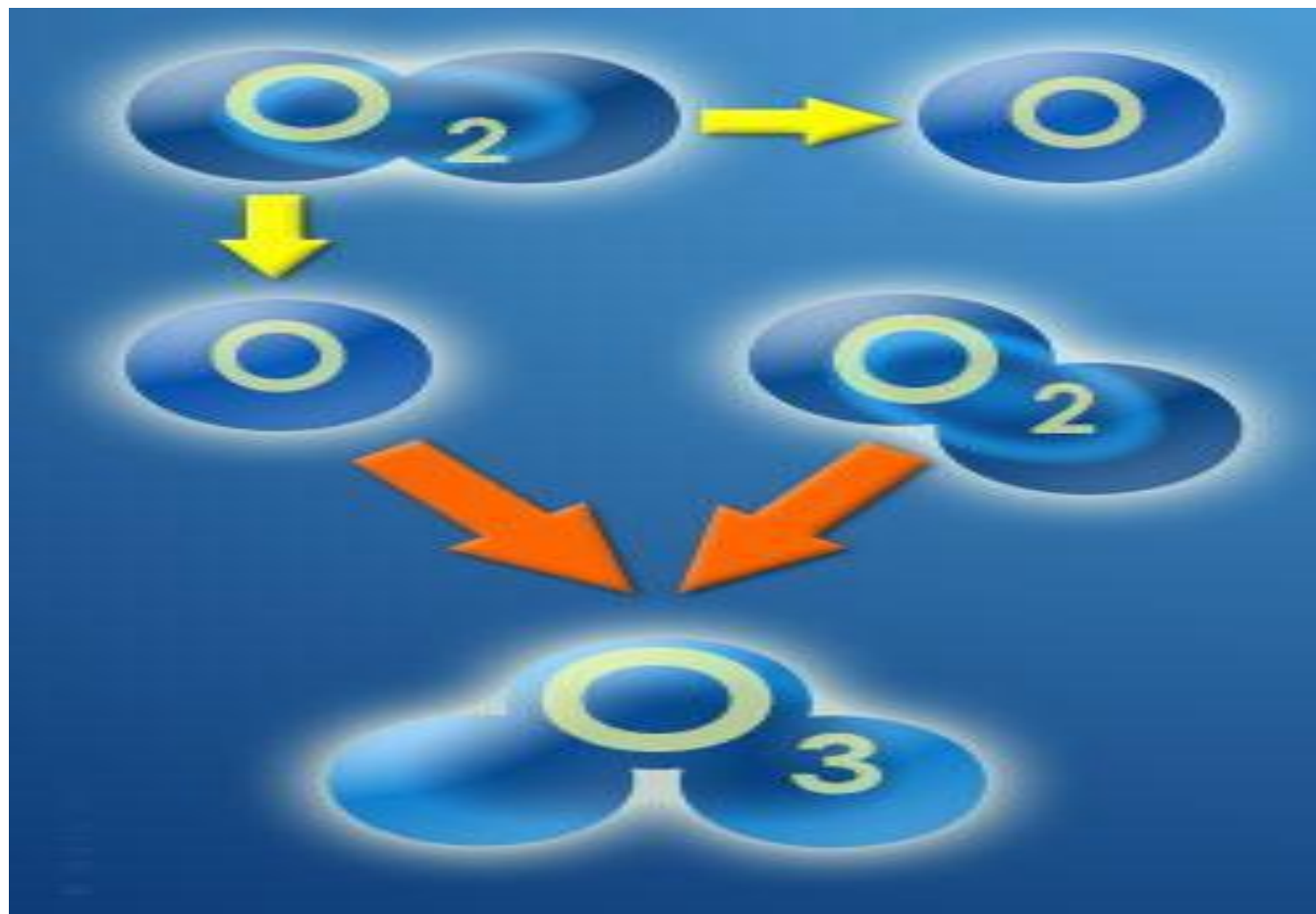
Фреоны- галогеналканы, фтор и хлорсодержащие производные насыщенных углеводородов

16 СЕНТЯБРЯ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДЕНЬ  
ЗАЩИТЫ ОЗОНОВОГО СЛОЯ



«СОХРАНИ НЕБО:  
ЗАЩИТИ СЕБЯ - ЗАЩИТИ  
ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ!»

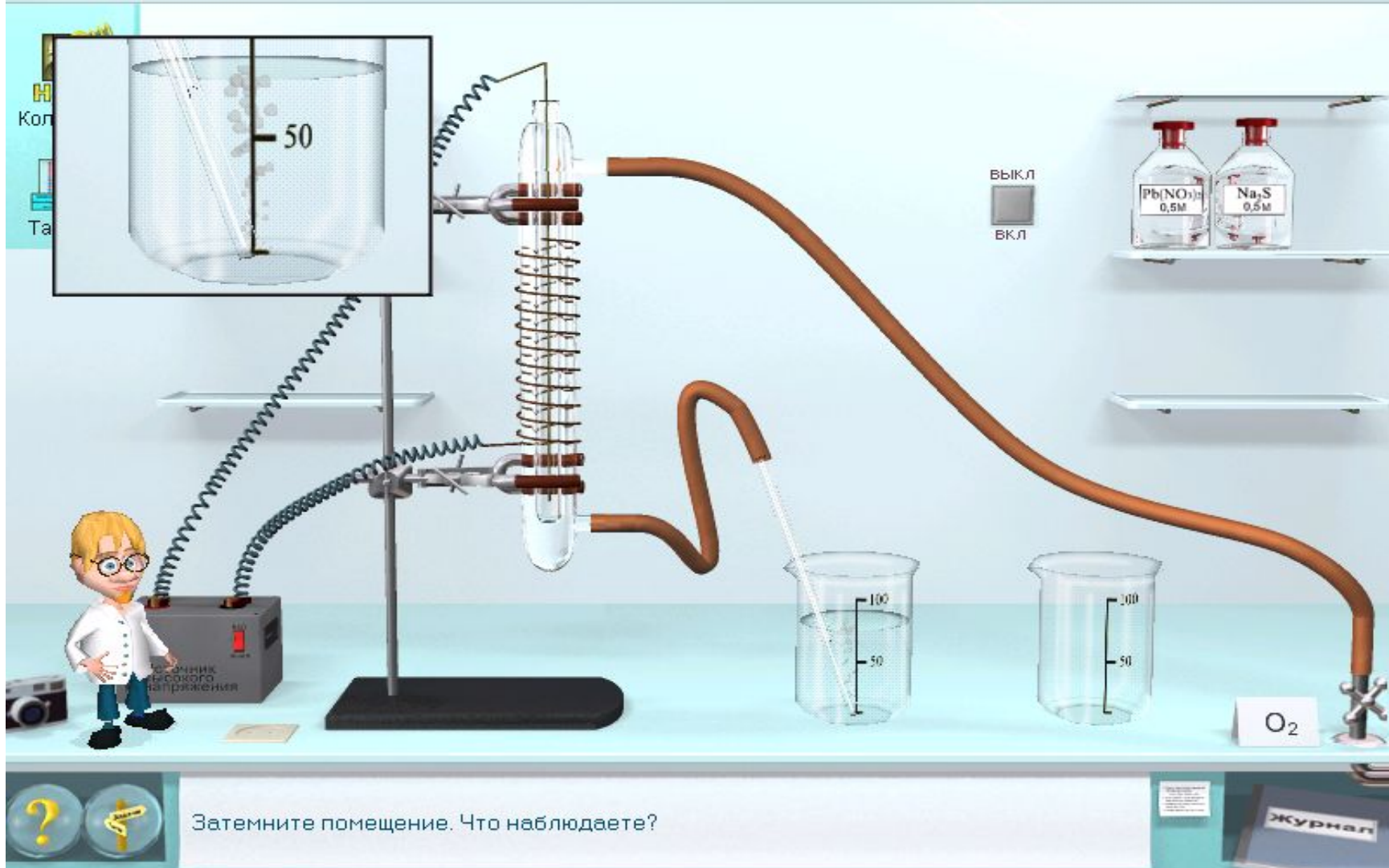
# Образование озонакислорода





## Лабораторная работа 2.9. Кислород и сера

Опыт 3: Получение озона и исследование его свойств



Затемните помещение. Что наблюдаете?

# КИСЛОРОД. ОКСИДЫ.

