

Тема урока:

Кислород



**Кислород – это вещество, вокруг
которого вращается вся земная
ХИМИЯ.**

Я.Берцелиус)

(Й.

***Докажите, что
кислород -
невидимка, но
находится везде и
может все» .***

Кластер



Актуализация опорных знаний



- Определенный вид атомов —
химический элемент
- Свойство атомов удерживать определенное число других атомов в соединении —
валентность
- Вещества, образованные одним видом атомов, называются...
простыми
- Самое распространенное вещество на Земле —
вода
- Явления, при которых происходит превращение одних веществ в другие, называются...
химическими

План изучения нового материала

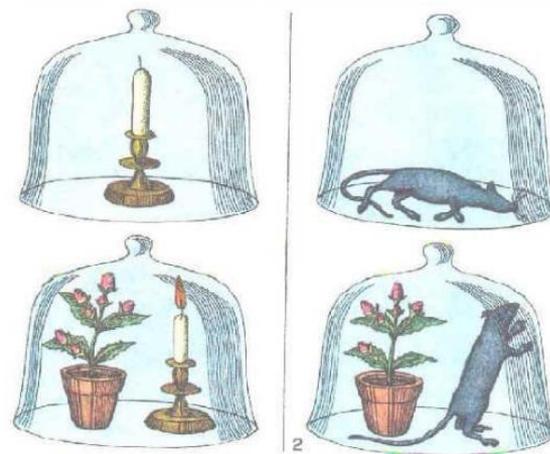
1. История открытия кислорода.
2. Кислород как химический элемент
3. Кислород как простое вещество.
4. Физические свойства кислорода.
5. Получение кислорода в лаборатории и промышленности.

Историческая справка

В 1774 г. англичанин Джозеф Пристли (пастор по профессии, ученый по складу ума) получил кислород и тщательно исследовал его свойства



Опыт Пристли с мышами



Как его можно истолковать?

О своем открытии Пристли сообщил другу - французцу А. Л. Лавуазье. Тот отличил полученный газ от обычного воздуха и дал ему название «жизненный воздух», а позже кислород. В 1777 г. Лавуазье выпускает книгу, в которой описывает опыты по получению кислорода, и в тот же год публикуется работа шведского аптекаря Карла Шееле. Он изучал «жизненный воздух» еще в 1771-1772 г., но из-за материальных затруднений не смог выпустить описание своих экспериментов.





1. Кислород как химический элемент

План

характеристики химического элемента

1. Химический знак.
2. Положение в периодической системе
3. Относительная атомная масса.
4. Валентность.
5. Распространенность элемента в природе.

Кислород как элемент

1. Элемент кислород находится в VI группе, главной подгруппе, II периоде, порядковый номер №8, $A_r = 16$.
2. Валентность II, степень окисления -2 (редко +2; -1).
3. Входит в состав оксидов, оснований, солей, кислот, органических веществ, в том числе живых организмов.

8

O

КИСЛОРОД

15,999

$2s^2 2p^4$

6
2

Detailed description: This is a periodic table element card for Oxygen (O). It features a large black 'O' symbol on a light pink background. Above the symbol is the atomic number '8'. Below the symbol, the name 'КИСЛОРОД' (Oxygen) is written in Russian, followed by the atomic weight '15,999' and the electron configuration ' $2s^2 2p^4$ '. To the left of the symbol, the numbers '6' and '2' are stacked vertically, representing the period and group numbers respectively.

2. Кислород как вещество

План

характеристики простого вещества

1. Химическая формула.
2. Относительная молекулярная масса.
3. Нахождение в природе.
4. Физические свойства
5. Способы получения в лаборатории и в промышленности.

Кислород в природе

В земной коре его 49%, в воде – 89%.

В составе воздуха (в виде простого вещества) – 20-21% по объёму.

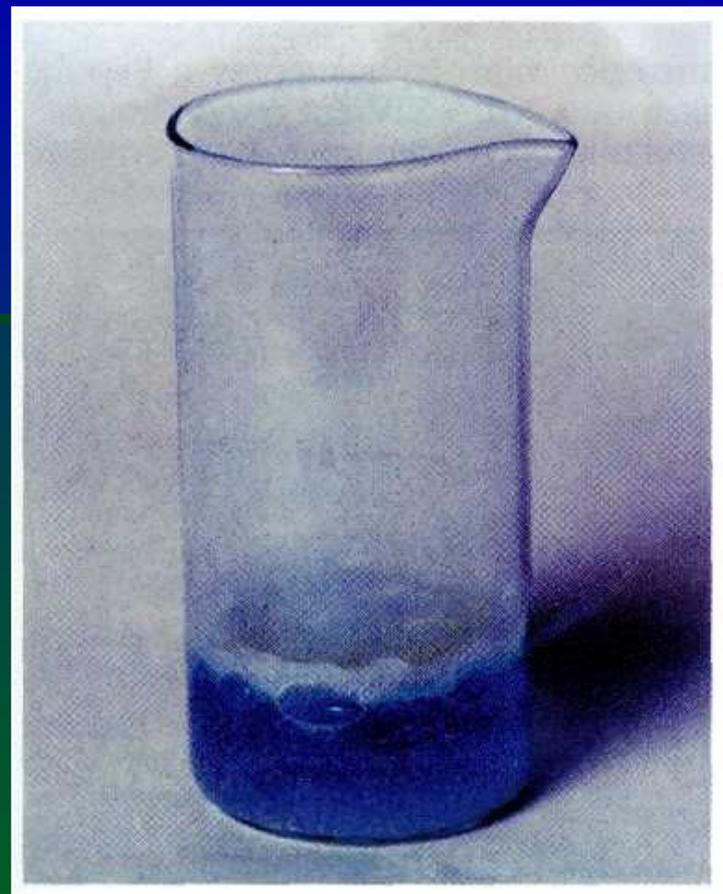
Состав воздуха:

O_2 – 20-21 %; N_2 – 78%; CO_2 – 0,03%,

остальное приходится на инертные газы, пары воды, примеси.



Твердый кислород



Жидкий кислород

Физические свойства кислорода.

Признаки	Кислород-простое вещество
Формула молекулы кислорода	O ₂
Агрегатное состояние	Жидкое, твердое и газообразное
Цвет	Нет цвета
запах	Нет запаха
Растворимость в воде	Малорастворимый в воде
Плотность газа в жидком состоянии	1,429 г/л
Температура кипения и плавления	-183°С, -219°С

Способы получения и собирания кислорода.

Кислород в природе образуется в
процессе **фотосинтеза**.

В промышленности

его получают **перегонкой**

сжиженного воздуха при $t = -183^{\circ}$

С.

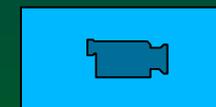
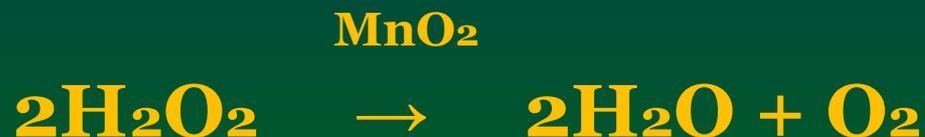
В лаборатории

кислород получают реакциями разложения:

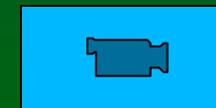
а) воды под действием электрического тока (электролиз):



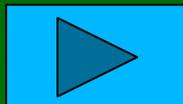
б) пероксида водорода под действием MnO_2 :

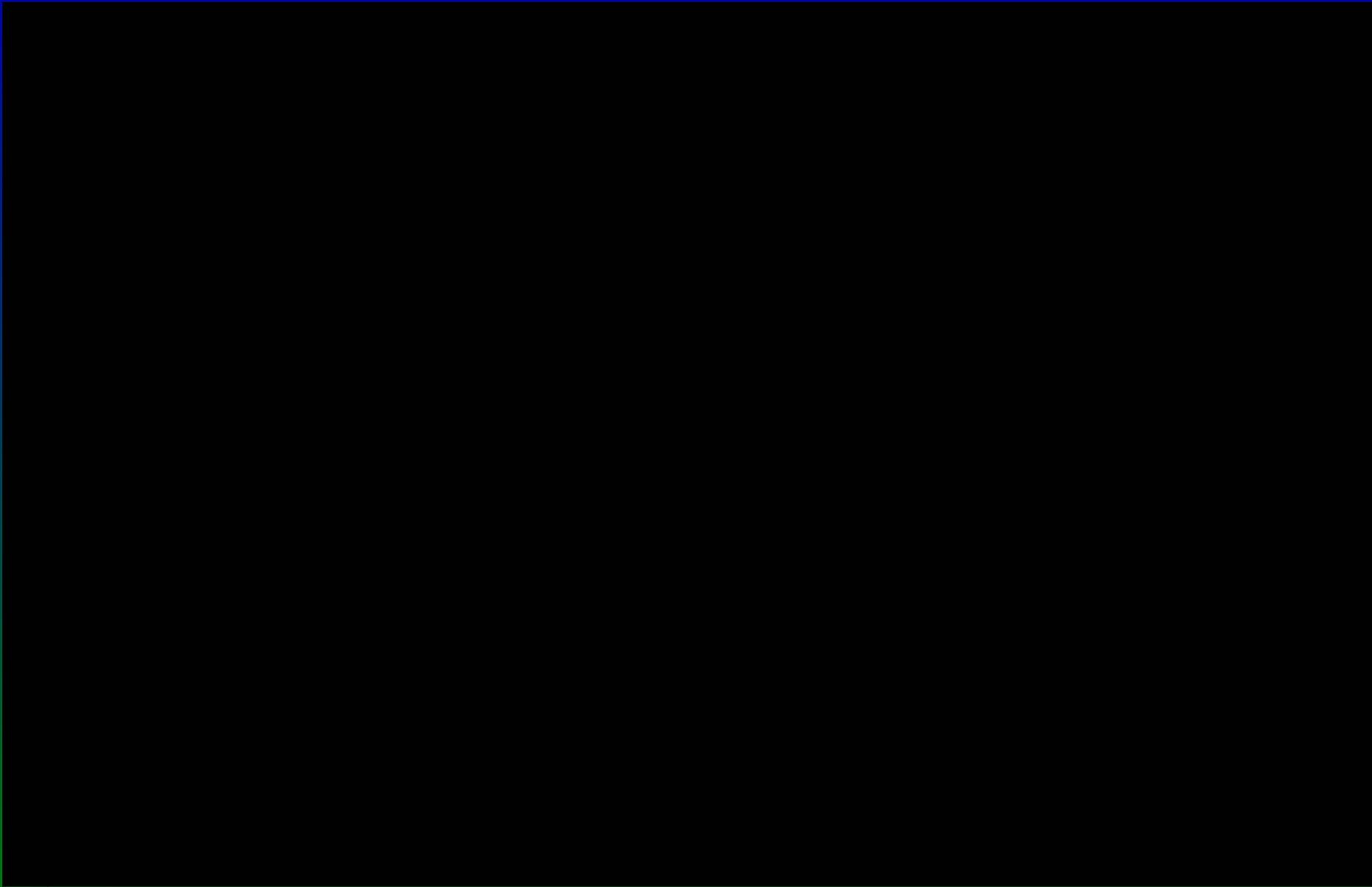


в) перманганата калия при нагревании:



Разложение этой соли идёт при нагревании её выше 200°C .





**Каталитическое
разложение пероксида
водорода под действием
диоксида марганца**

© SPECTRUM 2009

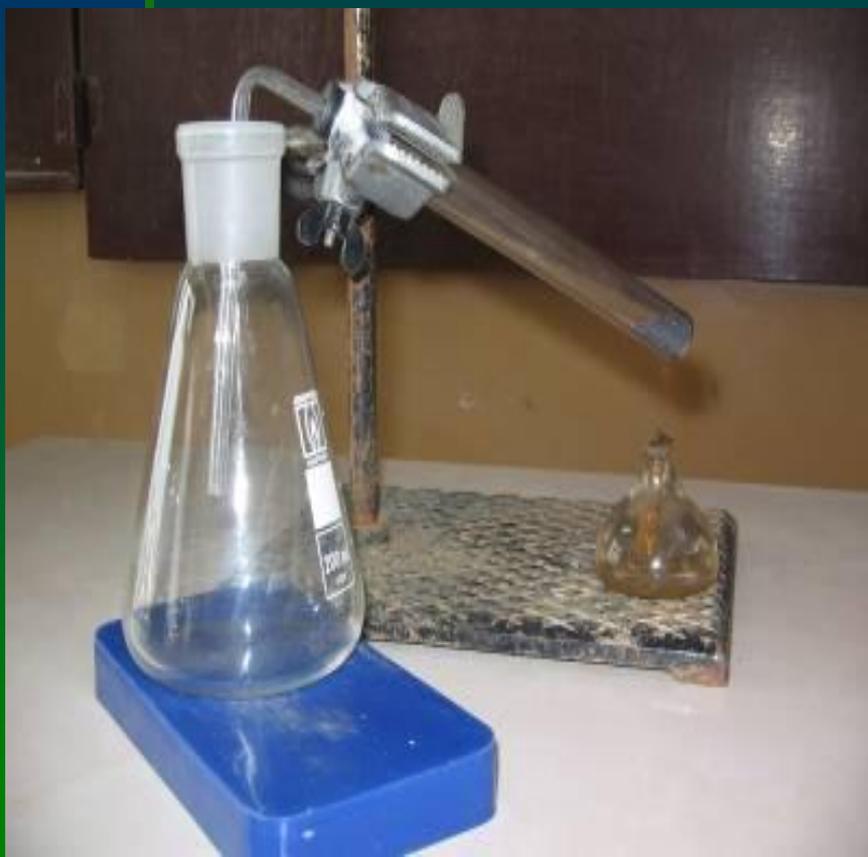


назад



назад

Получение кислорода , проверка его наличия тлеющей лучиной





Домашнее задание

Домашнее задание.

Выберете то задание, которое вам больше нравится:

1. Ответить на вопросы:

- На Земле более 6 млрд людей, которые каждую секунду расходуют огромное количество кислорода. Почему его содержание в воздухе не изменяется?
- Какие факты доказывают, что кислород хоть и плохо, но растворяется в воде?

2. У мальчика Пети была шпаргалка, которую ему отдал папа. Но так как этой шпаргалке уже много лет часть информации стерлась. Помогите Пете, восстановите шпаргалку:



- Задача: При разложении 16 г бертолетовой соли образовалось 4 г хлорида калия(KCl). Найдите массу выделившегося при этом кислорода?

