

Тема урока:

Кислород



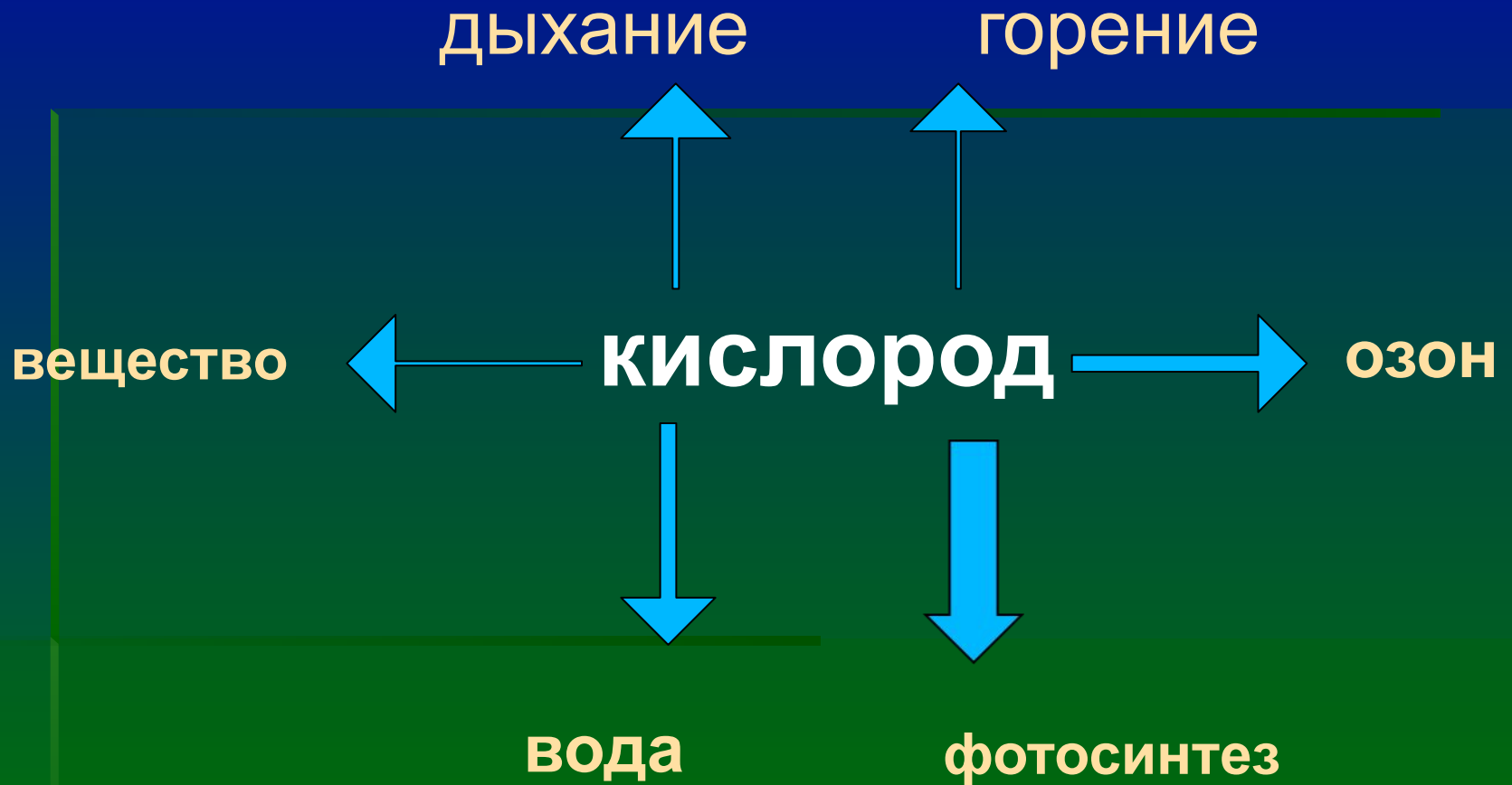
**Кислород – это вещество, вокруг
которого вращается вся земная
ХИМИЯ.**

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

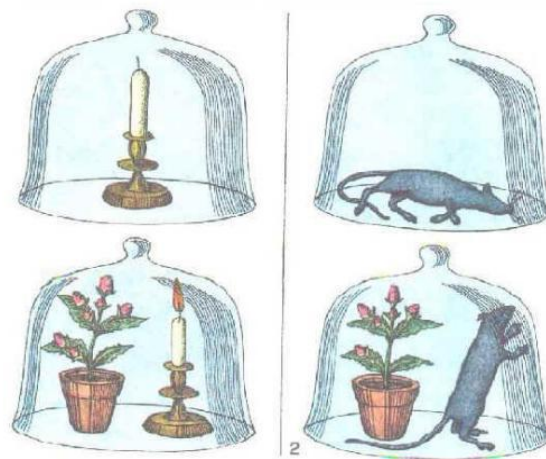
1. История открытия кислорода.
2. Кислород как химический элемент
3. Кислород как простое вещество.
4. Физические свойства кислорода.
5. Получение кислорода в лаборатории и промышленности.

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, Ar = 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
6 2	КИСЛОРОД 15,999 $2s^2 2p^4$

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.

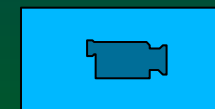
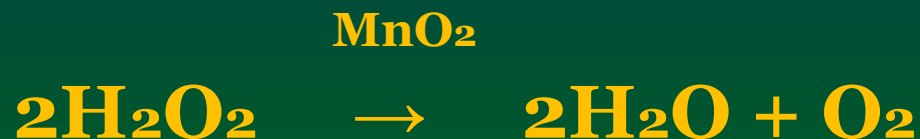
В лаборатории

кислород получают реакциями разложения:

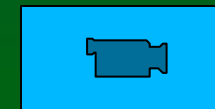
а) воды под действием электрического тока (электролиз):



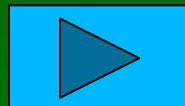
б) пероксида водорода под действием MnO_2 :

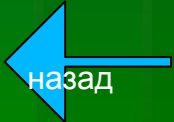
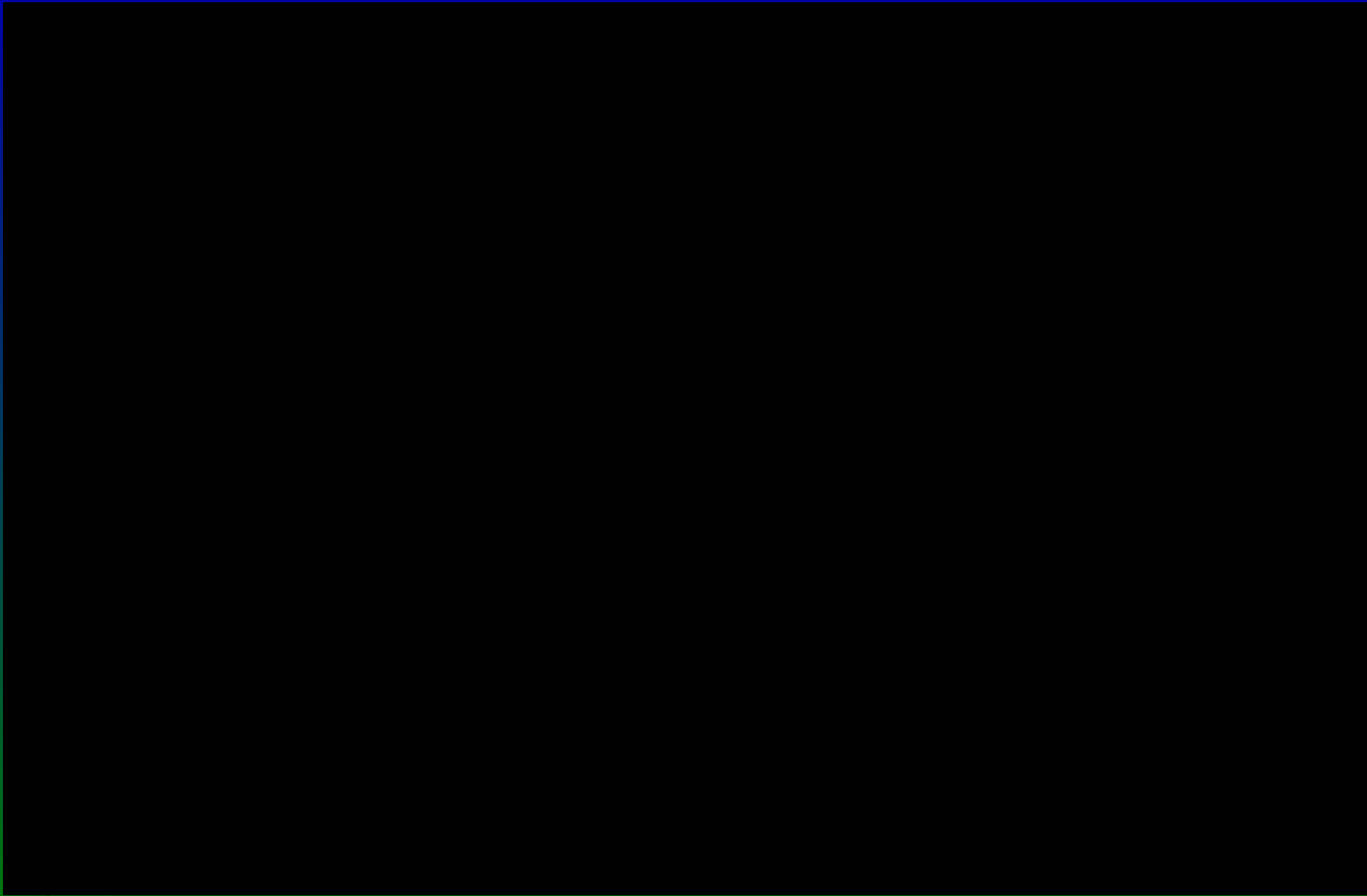


в) перманганата калия при нагревании:



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





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

© SPECTRUM 2009



назад

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?

