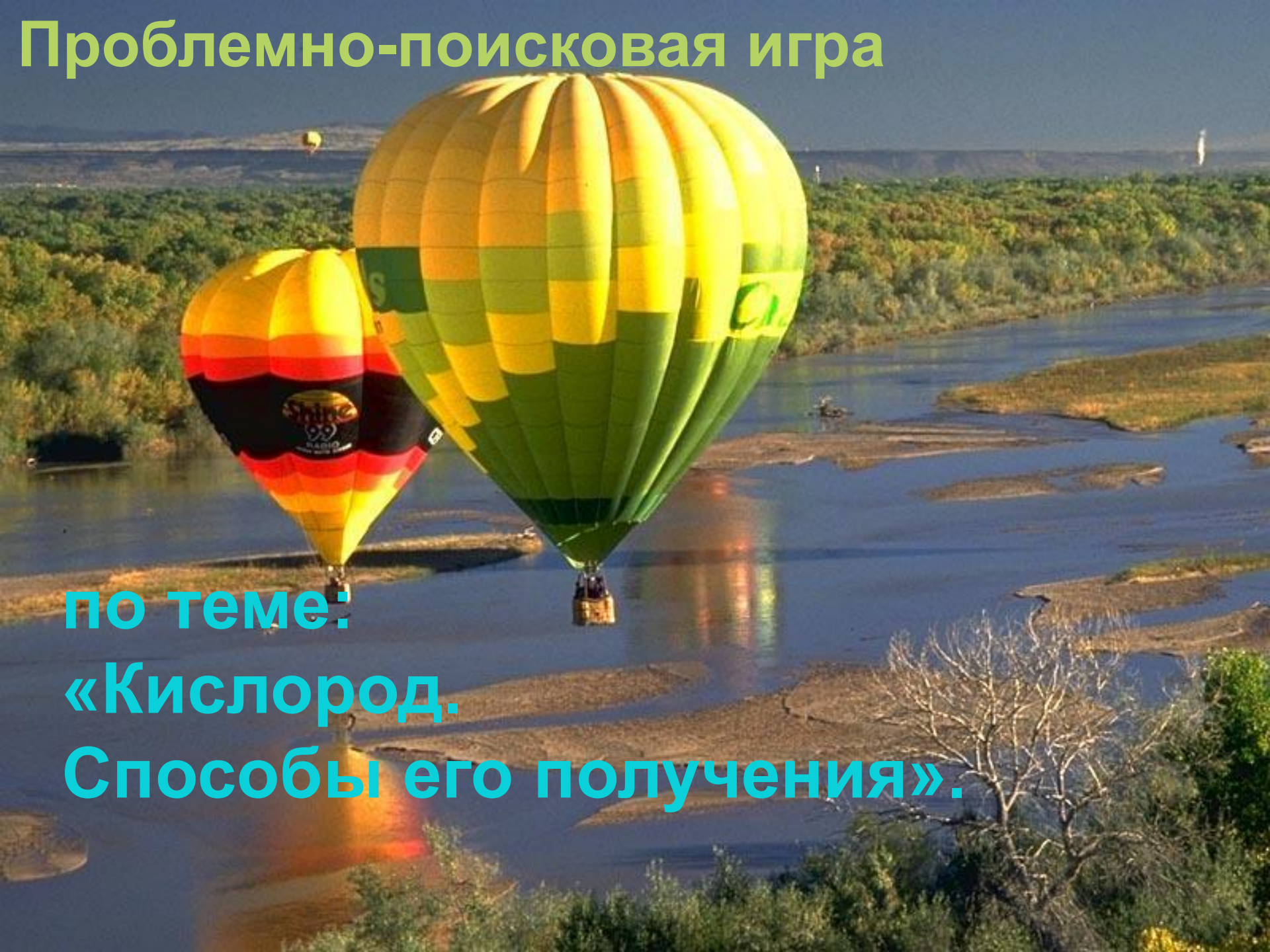


# Проблемно-поисковая игра

по теме:  
«Кислород.  
Способы его получения».





**В.И.Вернадский:**

*« Свободный кислород – самый  
могущественный деятель из  
всех  
известных нам химических  
тел  
земной коры».*





Джозеф Пристли,  
Англия, 1774 год



Антуан Лоран  
Лавуазье,  
Франция, 1777 год

# « Экспресс – диагностика »

1. Воздух – это:  
А) смесь газов;                      Б) чистое вещество;
2. Газ кислород – простое вещество. Это утверждение :  
А) верно;                                Б) неверно;
3. Кислород входит в состав жизненно важных веществ: белков, жиров, углеводов. Здесь речь идет о кислороде:  
А) как об элементе;    Б) как о веществе;
4. Растения в процессе фотосинтеза кислород :  
А) выделяют;                      Б) поглощают;
5. Масса одного моля простого вещества кислорода равна:  
А) 32г;                                  Б) 16г.







# РАСШИФРОВКА ТАЙНОПИСИ



1. *Порядковый номер атома кислорода - 8*
2. *Относительная атомная масса - 16 а.е.м.*
3. *Период - II*
4. *Группа - VI*
5. *Подгруппа - главная*
6. *Валентность - II*
7. *Формула простого вещества - O<sub>2</sub>*
8. *Молекулярная масса – 32 а.е.м.*

# ХАРАКТЕРИСТИКА КИСЛОРОДА КАК ПРОСТОГО ВЕЩЕСТВА:



- Химическая формула –  $O_2$  ,  
 $M_r(O_2) = 32$ ;  $M = 32$  г / моль.
- В составе атмосферы около 21 % кислорода, (1\5 часть).
- Человек в сутки вдыхает примерно 750 литров кислорода.
- Основные поставщики кислорода - тропические леса и фитопланктон океана.
- Ежегодно в результате фотосинтеза в атмосферу Земли поступает 3000 млрд. тонн кислорода.



# СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОРОДА В ЛАБОРАТОРИИ

## ▣ 1. Разложение перманганата калия при нагревании:







# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОРОДА:

1. Агрегатное состояние:

2. Цвет:

3. Запах:

4. Растворимость в воде:

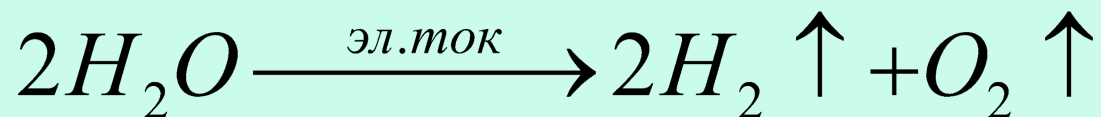
5. Тяжелее или легче воздуха:





# СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОРОДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

## □ 1. Электролиз воды



## □ 2. Сжижение воздуха.



# Состав воздуха

**Воздух представляет собой смесь газов.**

Постоянными компонентами

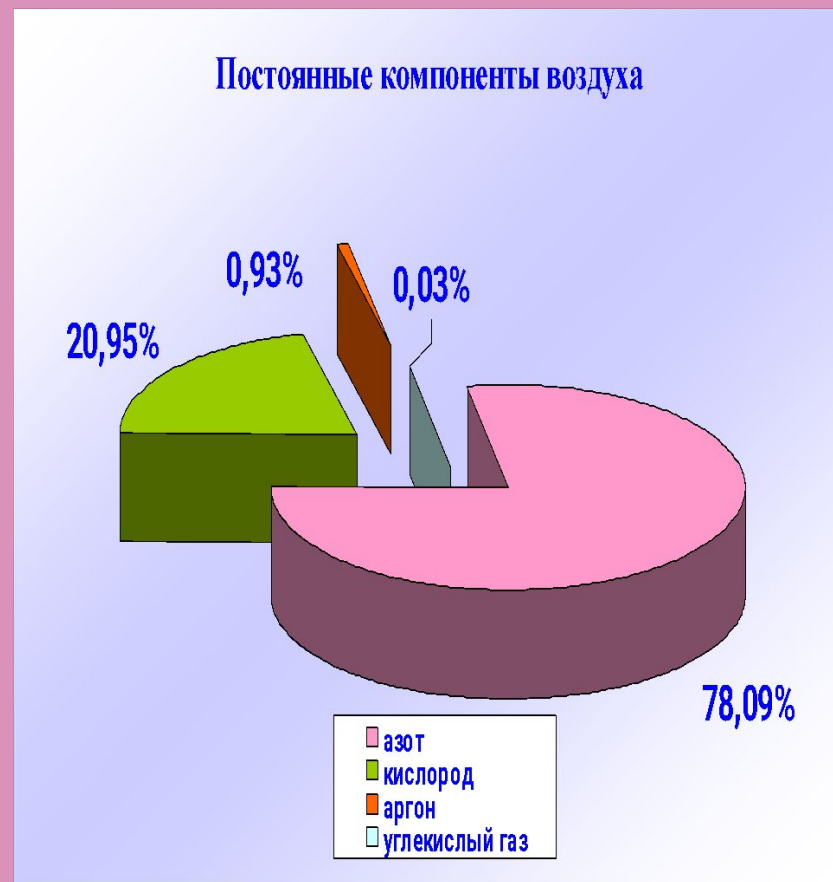
воздуха являются азот (78,09%), кислород (20,95%), инертные газы (0,93%).

Переменные компоненты :

Углекислый газ (0,03%) и водяной пар (до 3%).

Случайные компоненты :

соединения серы, азота и другие вещества. Их содержание целиком обусловлено местными причинами.





**ИНФОРМАЦИЯ  
ИЗ  
ПОДЛИННЫХ  
ИСТОЧНИКОВ**



# ДЖОЗЕФ ПРИСТЛИ, АНГЛИЯ, 1774 ГОД

- При нагревании оксида ртути Дж. Пристли получил бесцветный газ, который мало растворялся в воде и поддерживал горение свечи.





# КАРЛ ШЕЕЛЕ, ШВЕЦИЯ



- ▣ **опыты с 1768 по 1773:** «Исследования воздуха являются в настоящее время важнейшим предметом химии».
- ▣ **1772 год:** «Атмосферный воздух состоит из двух частей: «огненный воздух» - поддерживает дыхание и горение, «испорченный воздух» - не поддерживает горения».



# АНТУАН ЛОРАН ЛАВУАЗЬЕ, ФРАНЦИЯ, 1777 ГОД

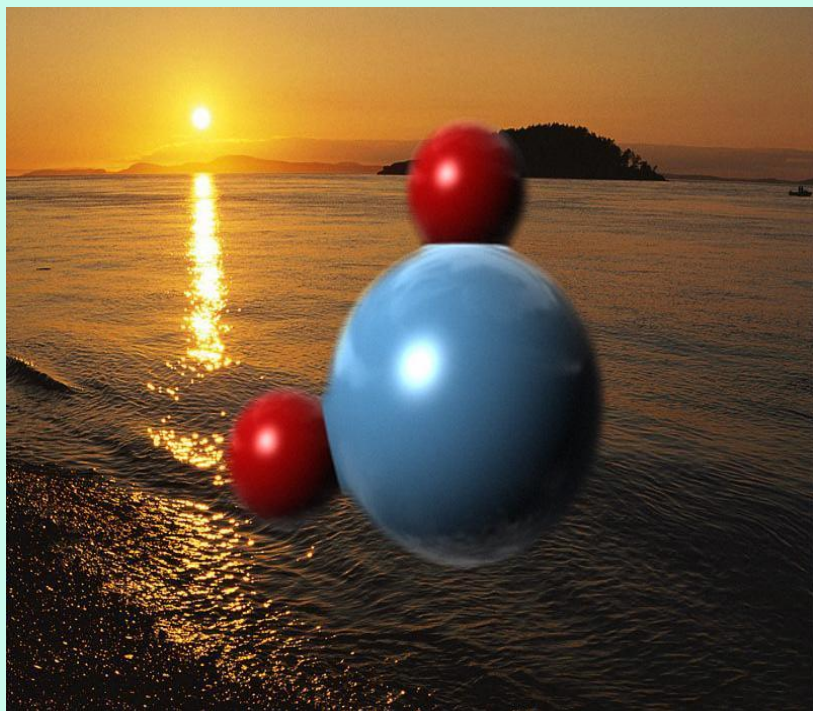


- Подлинная природа этого газа была установлена во Франции. Название Охугениум – кислотообразующий, предложено Лавуазье.



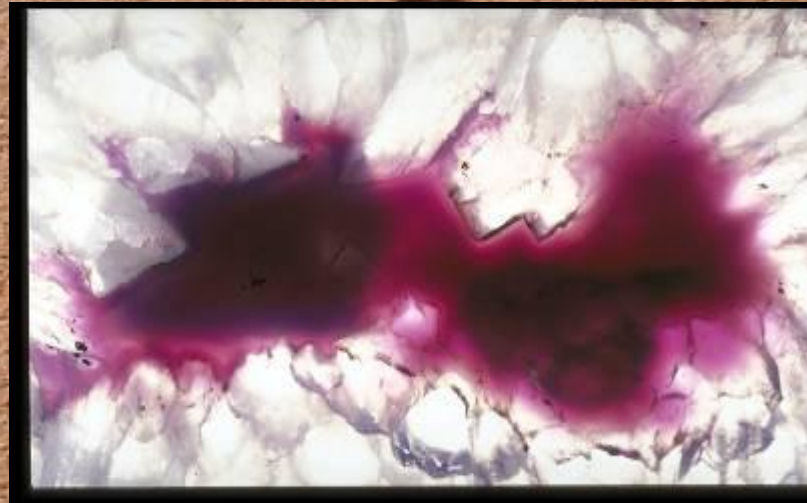
# ОСНОВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ КИСЛОРОДА

*самый распространённый оксид:*  
оксид водорода (вода) –  $\text{H}_2\text{O}$

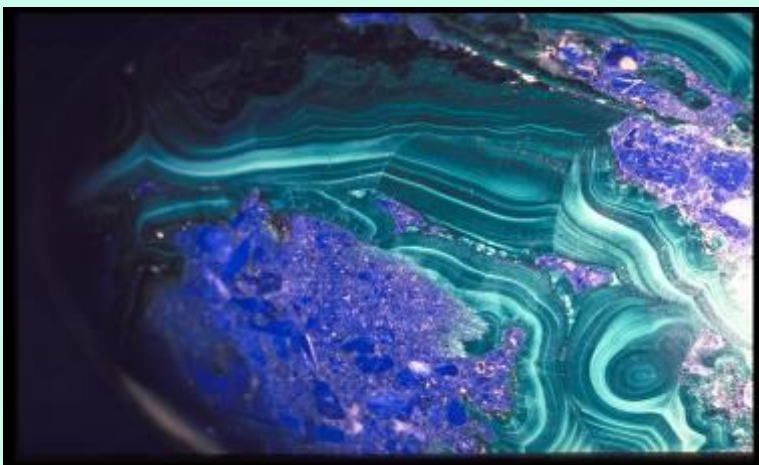
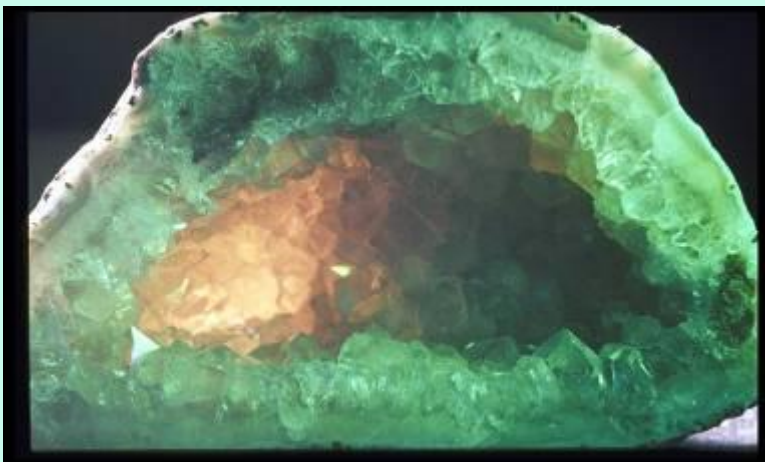




# ОКСИД КРЕМНИЯ – $\text{SiO}_2$



# ОКСИД АЛЮМИНИЯ - $Al_2O_3$





# ЗНАЧЕНИЕ КИСЛОРОДА:



- Кислород- это сознание человека. Он особенно необходим мозгу. Клетки мозга умирают без кислорода гораздо быстрее других клеток организма.
- Кислород поддерживает дыхание и горение.





# КИСЛОРОД ВХОДИТ В СОСТАВ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ



- 62% массы тела млекопитающих— это масса всех атомов кислорода, входящих в состав тела.
- Кислород есть в белках, жирах, углеводах, витаминах, ферментах, гормонах.



## ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:

- 1. В 1774 году один учёный после проведённого эксперимента написал: «Но что поразило меня больше всего — это то, что свеча горела в этом воздухе удивительно блестящим пламенем...» Это был:

А) Лавуазье В) Пристли С) Шееле

- 2. Название «*Oxygenium*» предложил:

А) Лавуазье В) Пристли С) Шееле

- 3. Кислород в воде:

А) хорошо растворим В) малорастворим С) вообще не растворяется

- 4. При вдувании кислорода в пламя температура пламени:

- А) не изменяется В) понижается С) повышается

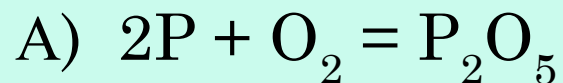


## ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:

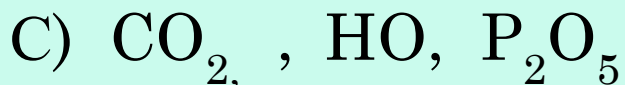
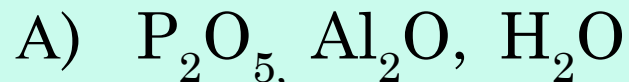
□ 5. Оксид железа (III) имеет формулу:

A)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$     B)  $\text{FeO}_3$     C)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

□ 6. В каком уравнении коэффициенты расставлены правильно:



□ 7. В каком ряду все три формулы написаны правильно:





# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1. Параграф 18, 19;
2. Упр. 1-3, стр. 59.