

КИСЛОРОД.

ОЗОН.

ВОЗДУХ.



---

0<sub>2</sub>

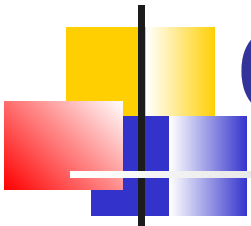
Урок химии в 9 классе  
Учитель Скрынник О.В.



# Задачи урока.

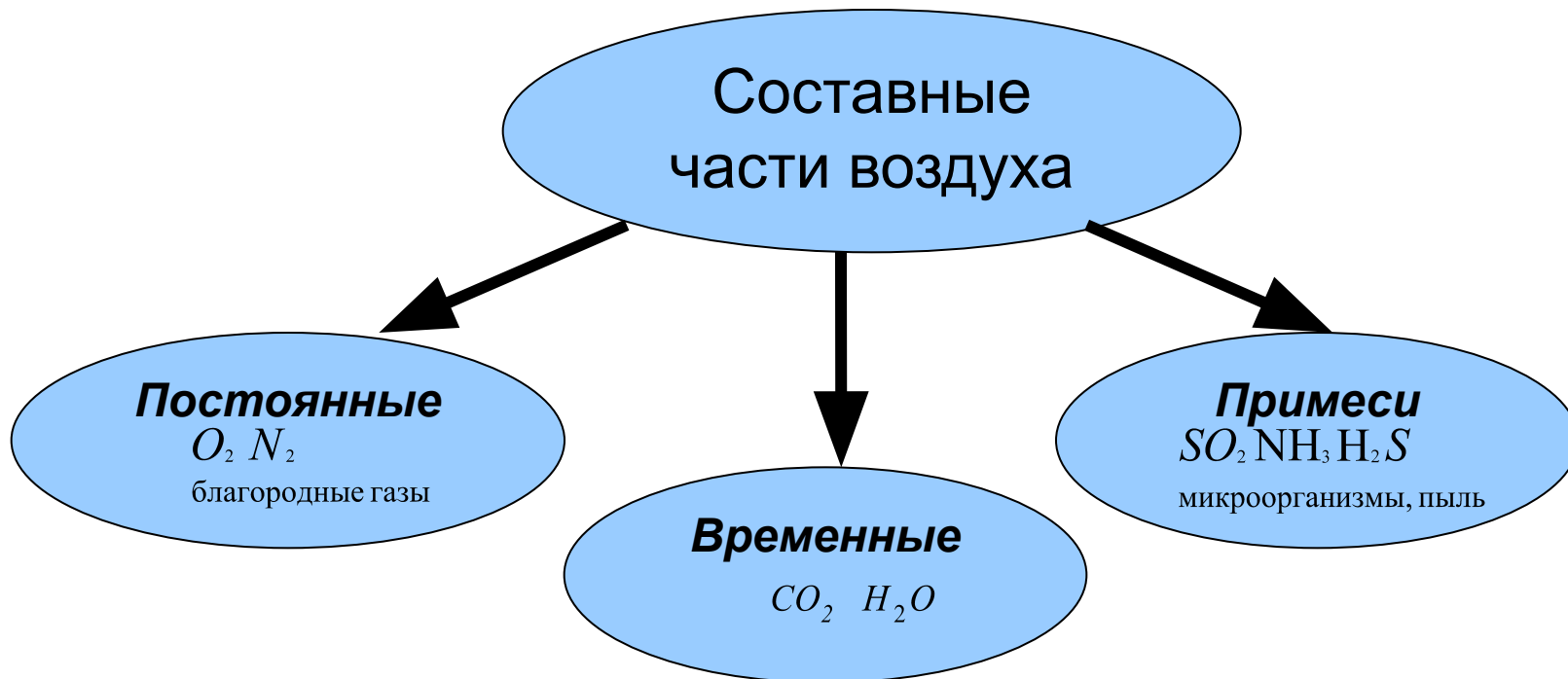
---

1. Изучить состав воздуха.
2. Ознакомиться с понятиями «аллотропия» и "аллотропные видоизменения».
2. Исследовать способы получения и свойства кислорода и озона.
3. Показать роль аллотропных модификаций кислорода в живой и неживой природе.
5. Решить проблему: «Осуществимы ли жизненные процессы на Земле без кислорода?»»



# Состав воздуха

---



# Аллотропия.

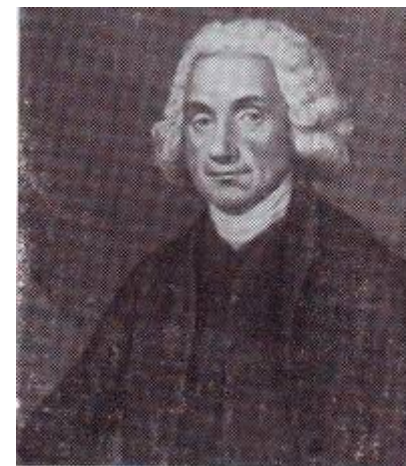
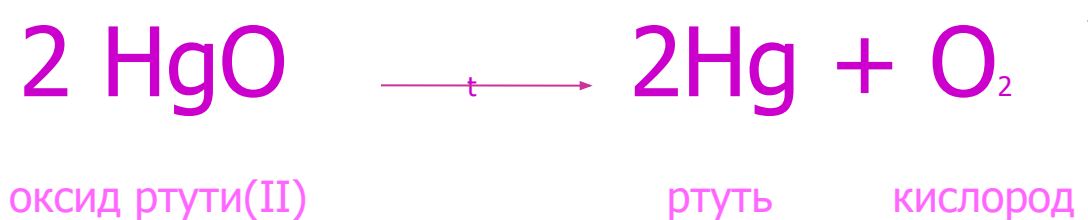
## Аллотропные видоизменения.

---

- Аллотропия – явление существования химического элемента в виде нескольких простых веществ.  
(Молекулярный кислород -  $O_2$  и озон –  $O_3$ )
- Аллотропные видоизменения (модификации) – простые вещества, образованные атомами одного и того химического элемента.

# Получение кислорода

Английский ученый Джозеф Пристли (1733 – 1804) в 1774 г. разложением оксида ртути(II) получил кислород и изучил его свойства.



# Лабораторный опыт.

## *Получение кислорода разложением пероксида водорода.*

### **Цель:**

1. получить кислород разложением пероксида водорода ;
2. доказать наличие кислорода .

### **Ход работы**

1. ***Получение кислорода разложением пероксида водорода .***  
В пробирку с пероксидом водорода добавьте катализатор – оксид марганца (IV).
2. ***Доказательство наличия кислорода.***  
В пробирку с выделавшимся в результате реакции кислородом поместите тлеющую лучину ( для этого лучину подожгите в пламени спиртовки, а затем погасите ее).  
**Что наблюдается в результате реакции? Какие выводы можно сделать?**



# Выводы

---

1. В результате лабораторной работы при разложении пероксида водорода наблюдали выделение кислорода.
  - $2 \text{H}_2\text{O}_2 = 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
2. Доказали наличие кислорода по возгоранию тлеющей лучины.



# Свойства кислорода

- Горение.
- Медленное окисление.







# Свойства кислорода

---

Выполните задание:

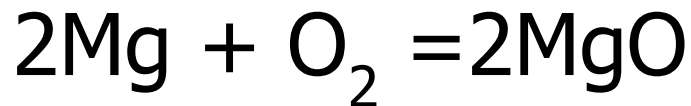
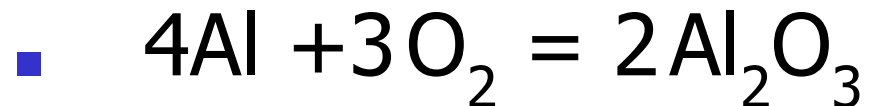
Составьте уравнения реакций  
горения алюминия и магния.



# Свойства кислорода

---

Проверьте ваши ответы.



# Применение кислорода

- Жидкий кислород — мощный окислитель, его используют как компонент ракетного топлива.
- Используют как взрывчатые вещества.
- Основные количества получаемого из воздуха кислорода используются в металлургии.
- Кислород используют при резке и сварке металлов.
- В медицине кислород служит для облегчения затрудненного дыхания. Кислородные маски необходимы в высотных полетах, в космосе и при работе под водой.



# Решите проблему

---

Осуществимы ли жизненные процессы на Земле без кислорода?





# Биологическая роль.

---

- Кислород — основной биогенный элемент, входящий в состав молекул всех важнейших веществ, обеспечивающих структуру и функции клеток — белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, а также множества низкомолекулярных соединений.
- В результате процесса фотосинтеза масса кислорода в воздухе пополняется.
- Кислород является окислителем многих химических веществ как в живой, так и в неживой природе.

# Обобщение.



- В состав воздуха входят азот (78%), кислород (21%), инертные газы (0,94%); углекислый газ, водяные пары, примеси.
- Получают кислород при разложении кислородсодержащих веществ.
- Кислород – окислитель.
- Озон – обеззараживающее вещество.
- Кислород – жизненно важный элемент.



# Выполните тест

---

1. Аллотропными видоизменениями являются:

- а) фосфор и азот; б) азот и кислород;
- в) озон и кислород); г) азот и озон.

2. Значение озонового слоя для жизни на Земле заключается в том, что он:

- а) задерживает ультрафиолетовое излучение;
- б) обладает бактерицидным действием;
- в) предохраняет поверхность Земли от перегрева;
- г) задерживает поток мелких метеоритов.

3. Объем каждого газа: азота и кислорода - в 100 л воздуха составляет:

- а) 10 л и 60 л, б) 78 л и 21 л, в) 56 л и 25 л, г) 90 л и 10 л.



# Выполните тест

---

4. Первым состав воздуха установил:
  - а) М.В.Ломоносов;
  - б) К.Шееле;
  - в) А.Лавуазье;
  - г) Д.И.Менделеев.
5. К переменным составным частям воздуха относятся:
  - а) инертные газы;
  - б) азот и кислород;
  - в) примеси;
  - г) углекислый газ и водяные пары.
6. При сгорании натрия в кислороде образуется:
  - а) пероксид натрия;
  - б) оксид натрия;
  - в) карбонат натрия;
  - в) гидроксид натрия.

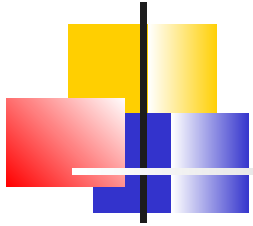




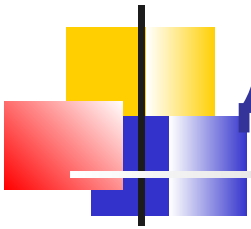
# Проверьте ответы

---

1. Аллотропными видоизменениями являются:  
в) озон и кислород;
2. Значение озонового слоя для жизни на Земле заключается в том, что он:  
а) задерживает ультрафиолетовое излучение;
3. Объем каждого газа: азота и кислорода - в 100 л воздуха составляет:  
б) 78 л и 21 л.
4. Первым состав воздуха установил:  
в) А.Лавуазье;
5. К переменным составным частям воздуха относятся:  
г) углекислый газ и водяные пары.
6. При сгорании натрия в кислороде образуется:  
а) пероксид натрия.



4. Первым состав воздуха установил:
  - в) А.Лавуазье;
5. К переменным составным частям воздуха относятся:
  - г) углекислый газ и водяные пары.
6. При сгорании натрия в кислороде образуется:
  - а) пероксид натрия.



## Домашнее задание.

---

1. Решите экологическую проблему: что такое озоновые дыры и как предупредить их появление?
2. Выучить параграф 15, вопрос 2,3 письменно.