



*В чем горят дрова и газ,  
Фосфор, водород, алмаз?  
Дышит чем любой из нас  
Каждый миг, и каждый час?  
Без чего мертва природа?  
Правильно, без .....*

Тема нашего урока -

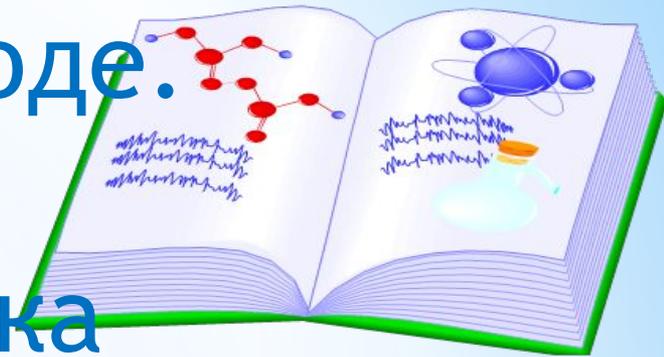
«*Великий*

*кислород*»



# План урока:

1. Нахождение в природе.
2. Общая характеристика химического элемента кислорода.
3. Кислород - простое вещество. Физические свойства кислорода.
4. История открытия кислорода.



**Цель урока:**

**доказать, что кислород  
вездесущ,**

**всемогуц**

**и невидим.**



# 1. Нахождение

в природе



# «Распространение кислорода на Земле»



**В атмосфере Земли –  
21%**

**В соединениях  
земной коры – 49 %**

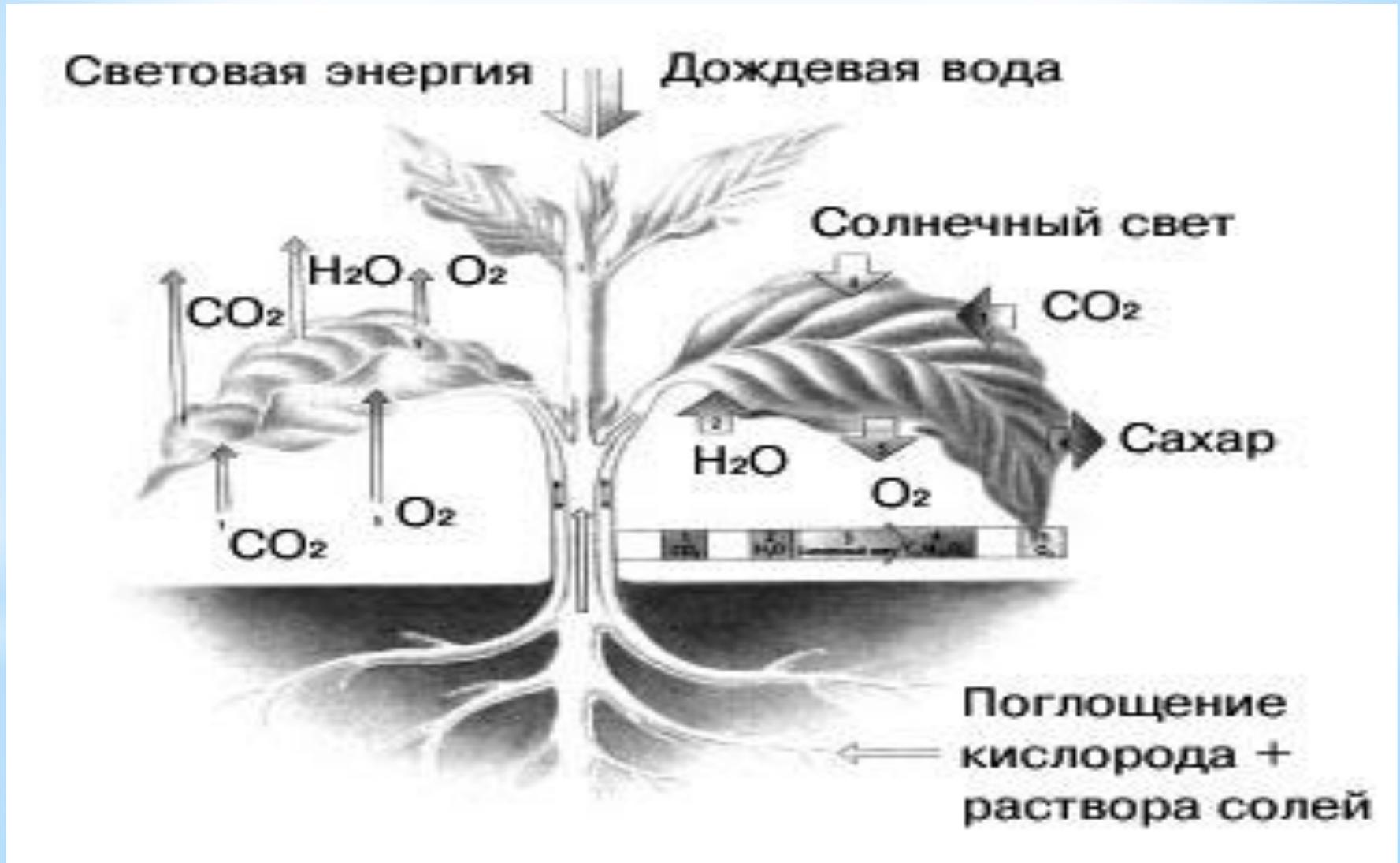
**В песке – 53 %  
В глине – 56%**



**В водах рек, озер,  
океанов – 89 %**

**В организме  
человека –  
65 %**

# « Схема фотосинтеза растениями»



## 2. Общая характеристика химического элемента кислорода.

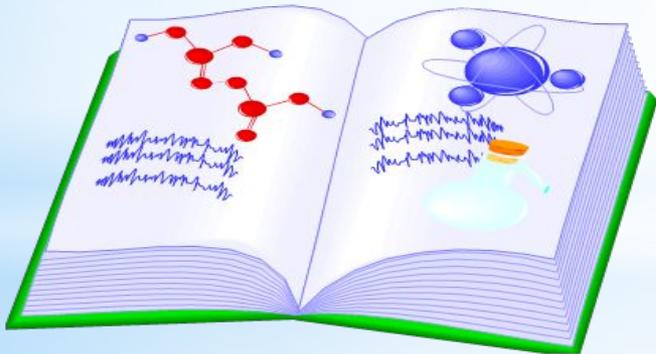


## *План характеристика химического элемента:*

1. Символ.
2. Положение в ПСХЭ – *группа, период, порядковый номер.*
3. Химическая природа – *металл или неметалл.*
4. Относительная атомная масса –  *$A_r(O)$*
5. Валентность.



# 3. Кислород - простое вещество. Физические свойства кислорода



Молекула кислорода образована  
двумя атомами.

Химическая формула -  $O_2$

Относительная  
молекулярная масса:

$$Mr(O_2) = 32$$



# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОРОДА

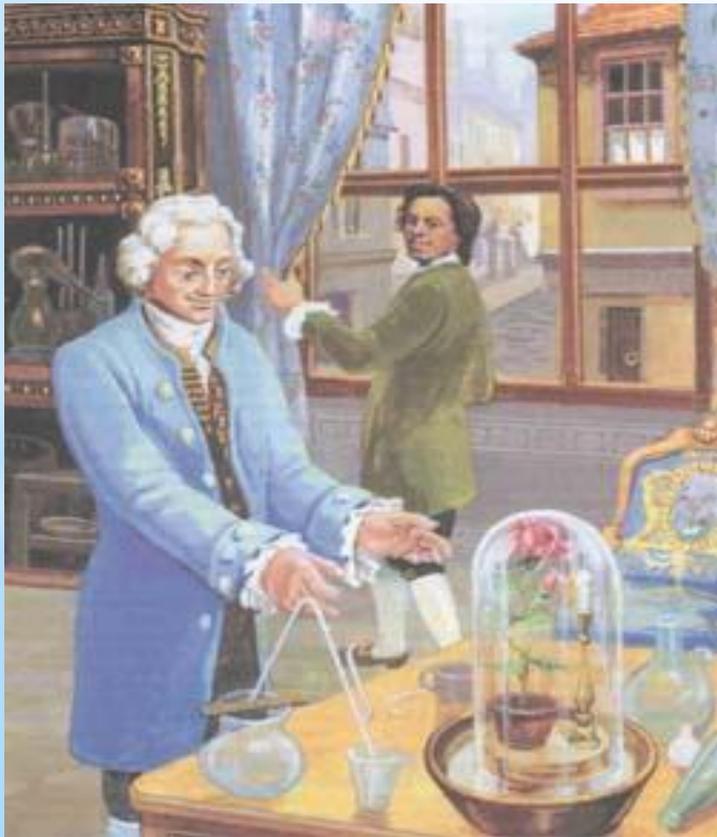


- ❖ *Кислород – газ, без цвета, без вкуса и без запаха.*
- ❖ *малорастворим в воде (в 100 объемах воды при 20°C растворяется 3 объема кислорода).*
- ❖  *$\rho = 1,429$  г/л (при 0 °C и 1 атм)*
- ❖ *температура кипения кислорода -183°C.*
- ❖ *температура плавления -219°.*
- ❖ *кислород немного тяжелее воздуха.*

# 4. История

открытия

кислорода.



□ Тракта́т кита́йского алхимика Мао Хао (8век).

Кита́йцы называли «деятельное начало», входящее в состав воздуха, «Йын».

□ Труды Леонардо да Винчи (15век - Европа).

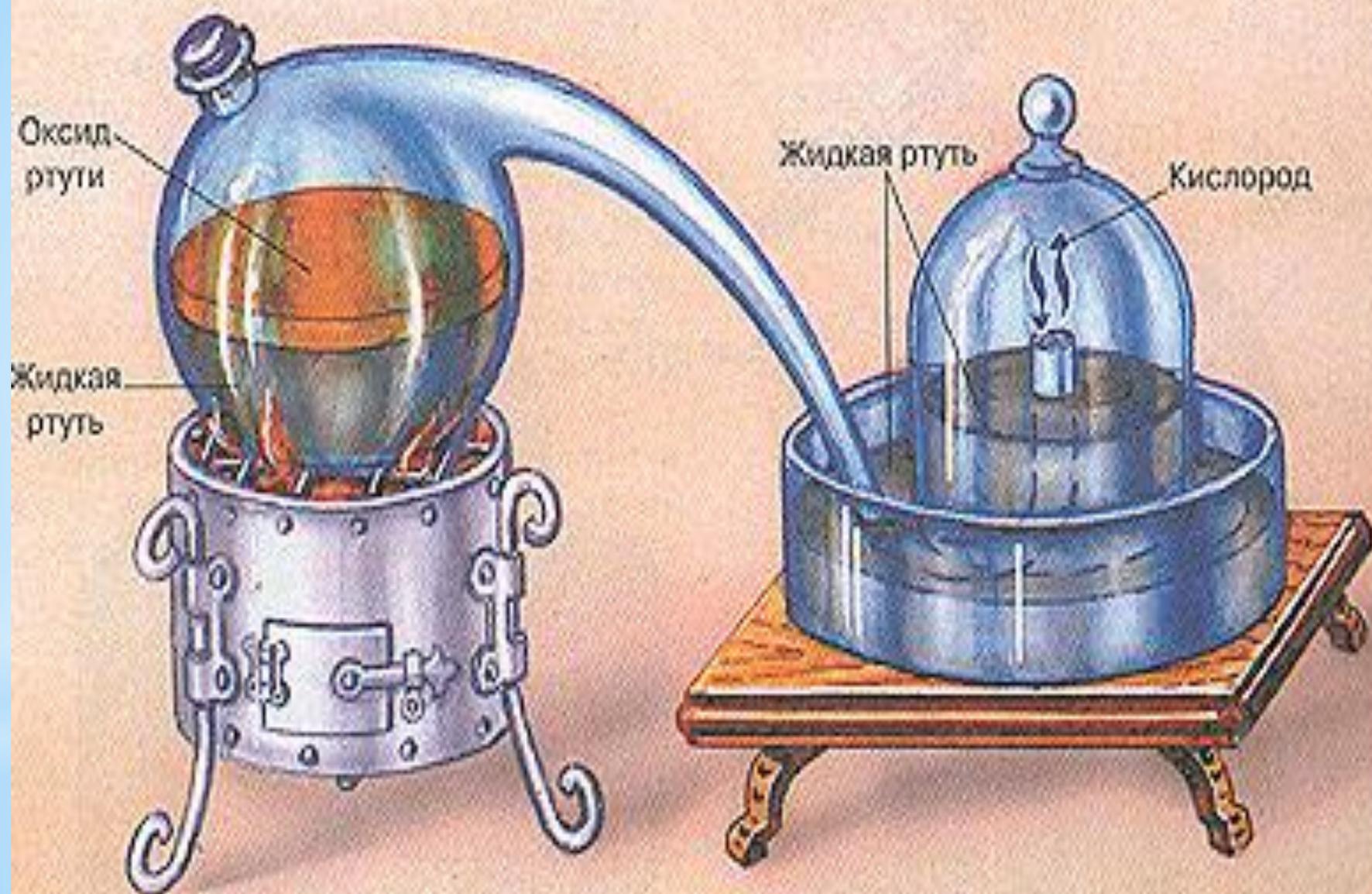
□ Голландец Дреббель изобретает подводную лодку (17век).

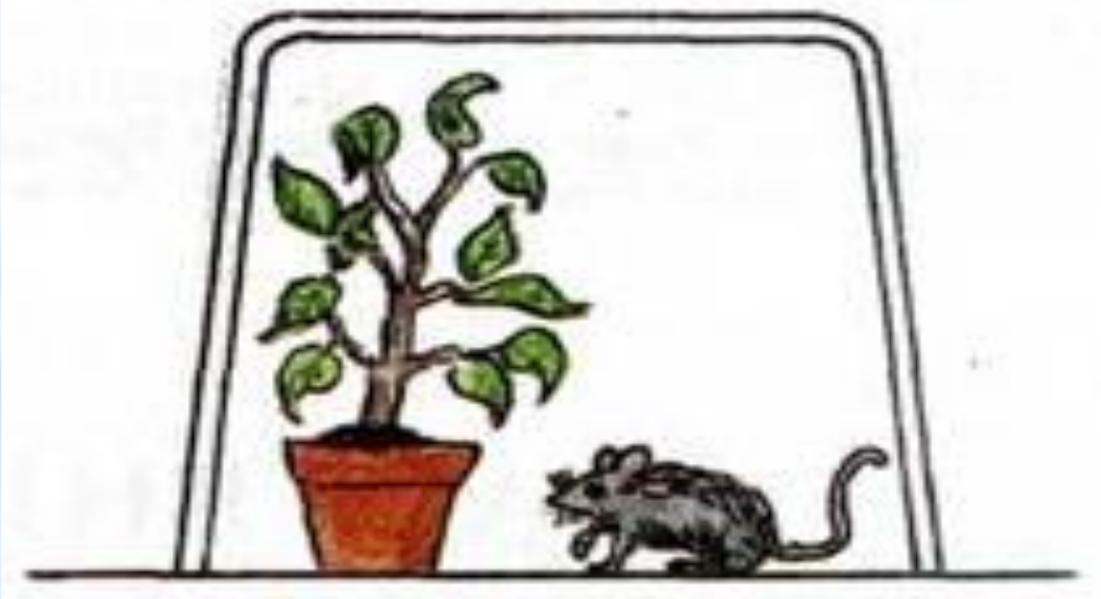
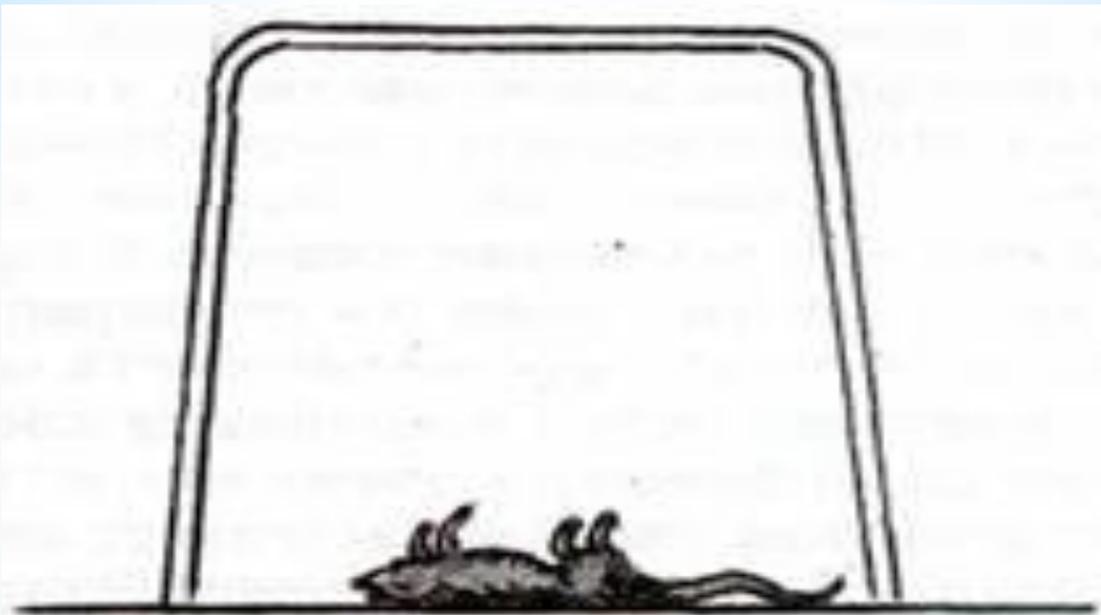
□ 1758 г. -Опыты М.В. Ломоносова (в состав воздуха входит вещество, окисляющее металл)

□ Д. Пристли, К. Шееле и А. Лавуазье.



Портрет Джозефа Пристли







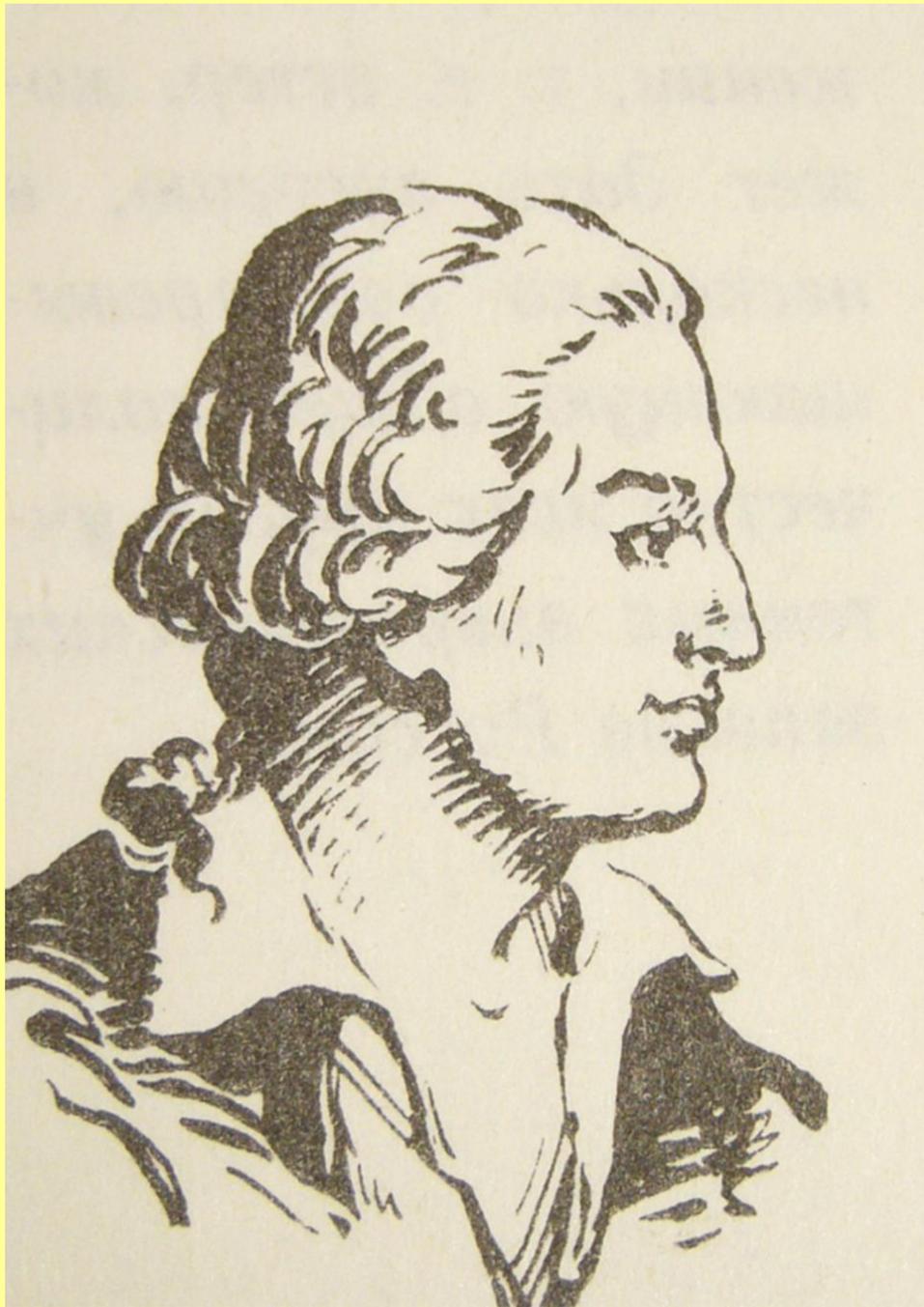
## **Джозеф Пристли**

**(английский ученый) в 1774 году разложением оксида ртути (II) открыл кислород и изучил его свойства.**





**Карл  
Вильгельм  
Шееле**  
(шведский  
химик) в 1772  
году получил и  
детально  
исследовал  
«огненный  
воздух», в  
котором  
горит свеча.



**Антуан Лавуазье в 1775 году провел эксперимент и доказал, что воздух состоит на  $\frac{1}{5}$  часть из кислорода и  $\frac{4}{5}$  части азота. Он опроверг теорию «флогистона».**

# *Тестирование*



# Подведение ИТОГОВ

урока



**Цель урока:**

**доказать, что кислород  
вездесущ,**

**всемогущ**

**и невидим.**



# Домашнее задание.

§32, стр.104 №1;

Задачник стр.48 №4-40

