

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ЭЛЕМЕНТОВ**

**ПОДГРУППЫ КИСЛОРОДА**

# ПАМЯТКА К ИЗУЧЕНИЮ ПОДГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ

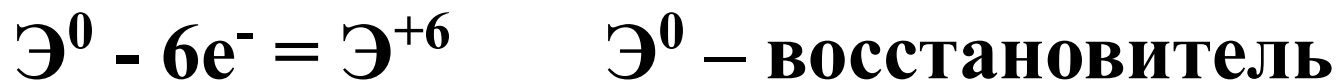
- 1.** Пользуясь Периодической системой, выпишите символы и названия химических элементов, относящихся к данной подгруппе.
- 2.** Составьте схемы строения атомов элементов, укажите принадлежность к металлам или неметаллам.
- 3.** Укажите, окислителями или восстановителями являются элементы, их возможные степени окисления.
- 4.** Приведите формулы высших оксидов, гидроксидов, летучих водородных соединений элементов и укажите их характер.

# Окислители и восстановители



Среди элементов подгруппы кислорода

**О – сильный окислитель.**

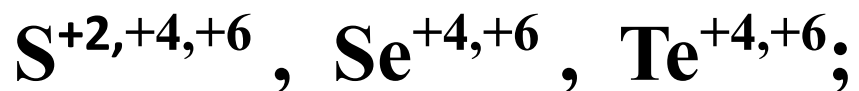


**S, Se, Te – могут быть как восстановителями, так и окислителями.**

# Степени окисления элементов



С кислородом и активными неметаллами:

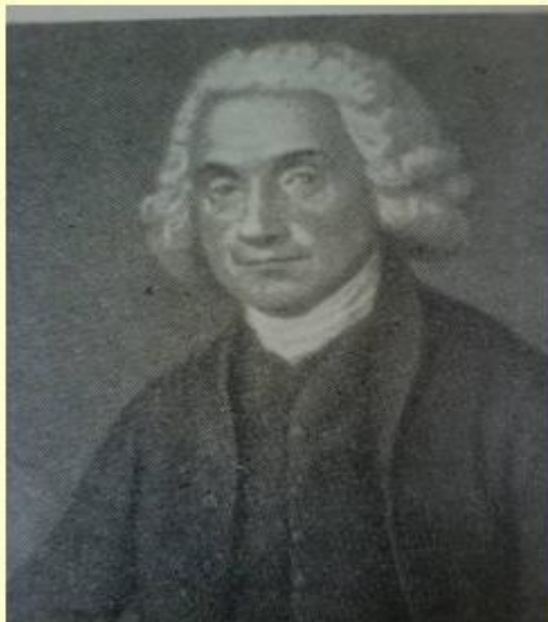


С металлами и водородом:  $S^{-2}$ ,  $Se^{-2}$ ,  $Te^{-2}$

# «Кислород является центром, вокруг которого вращается вся химия»

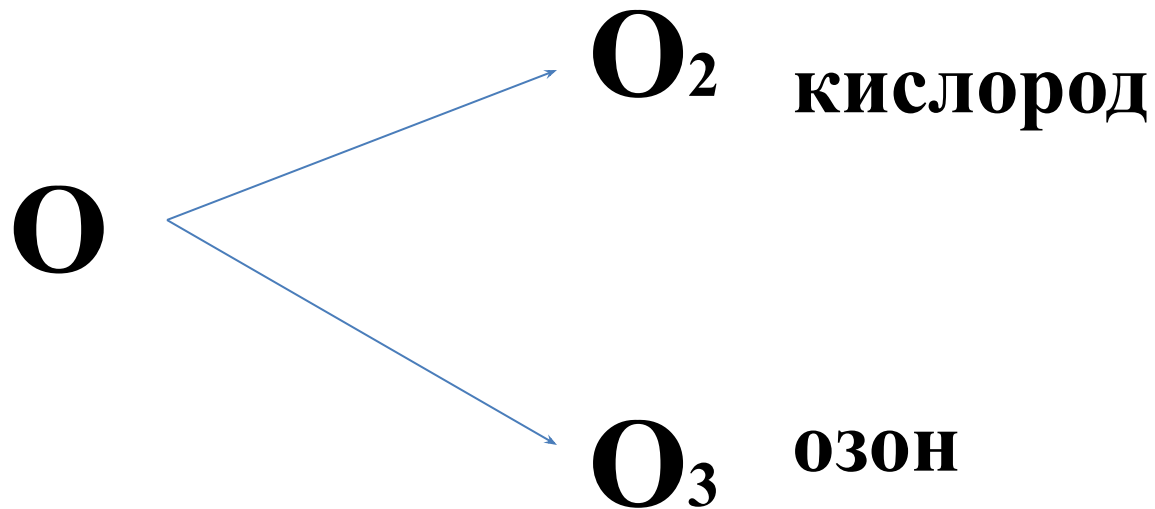
*И. Берцелиус*

## Открытие кислорода.



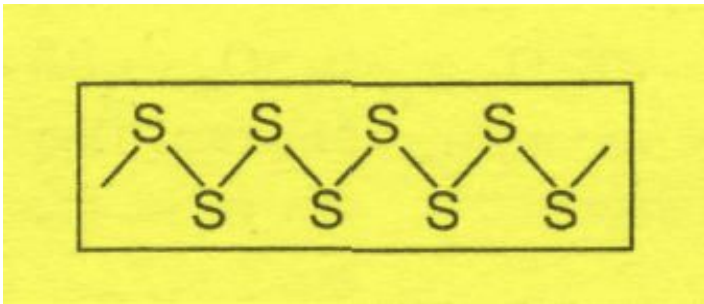
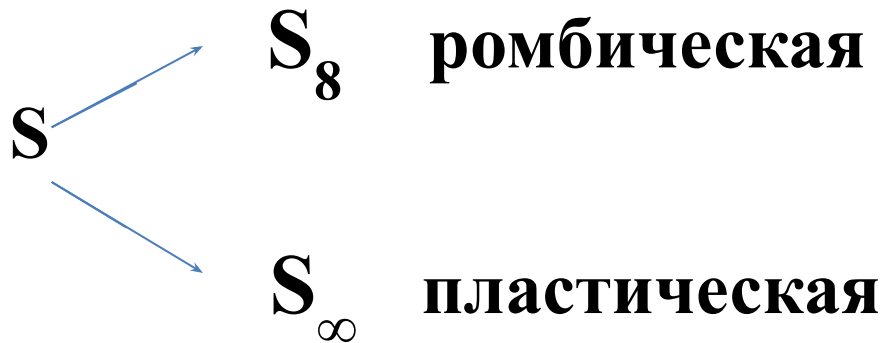
- Кислород был открыт английским химиком Дж Пристли, который пытался выяснить, какие виды воздуха могут выделиться из различных химических веществ при их нагревании сфокусированными солнечными лучами

**Явление, когда один и тот же элемент образует несколько простых веществ, называют аллотропией**

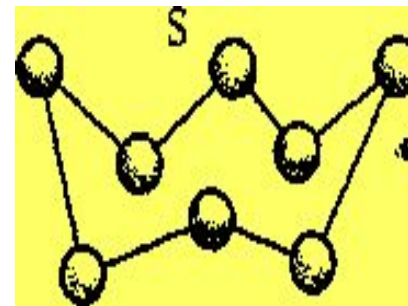


**O<sub>2</sub> и O<sub>3</sub> -  
аллотропные  
видоизменения  
кислорода**

# Аллотропные видоизменения серы

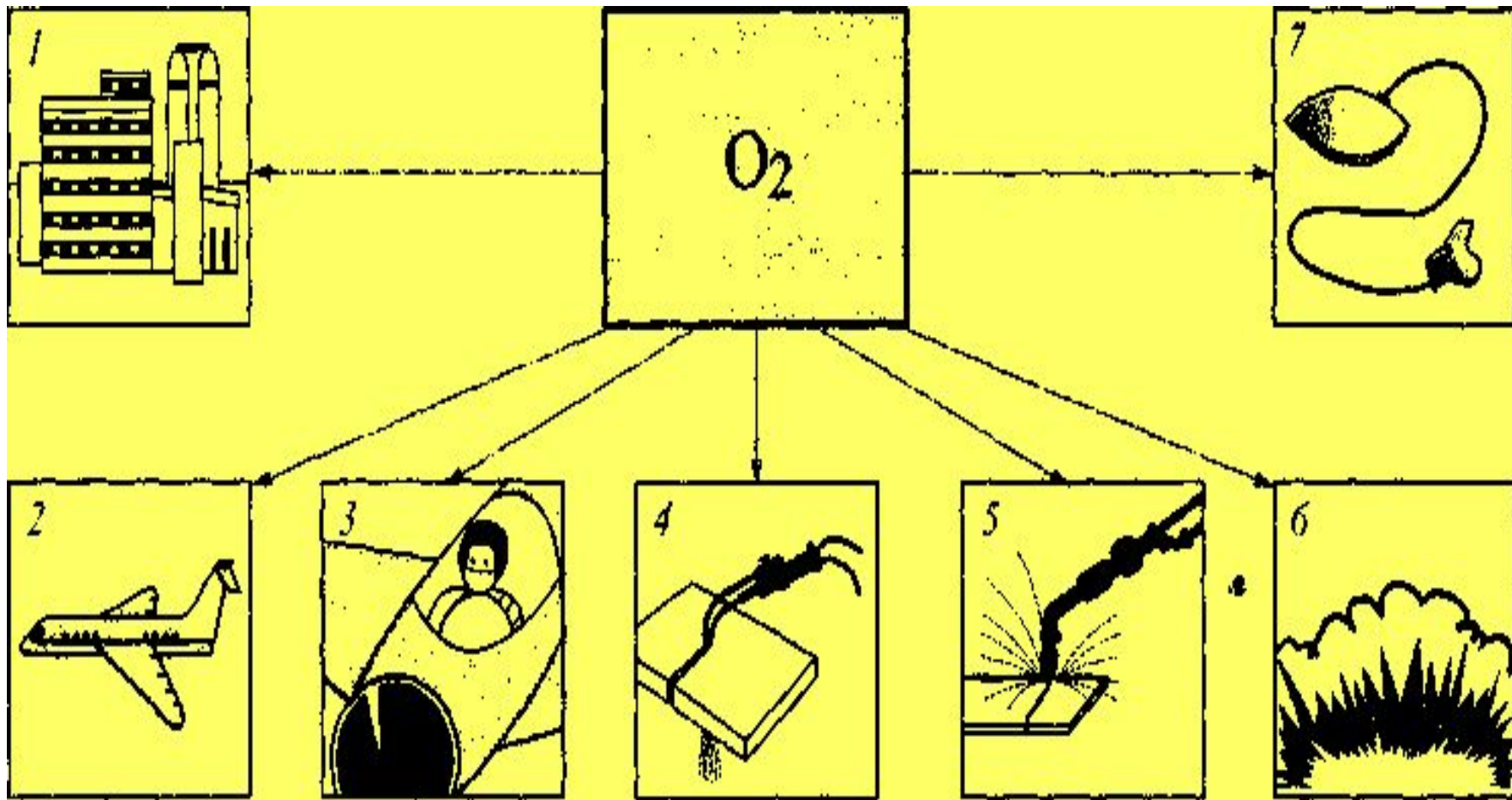


Сера пластическая



Сера ромбическая

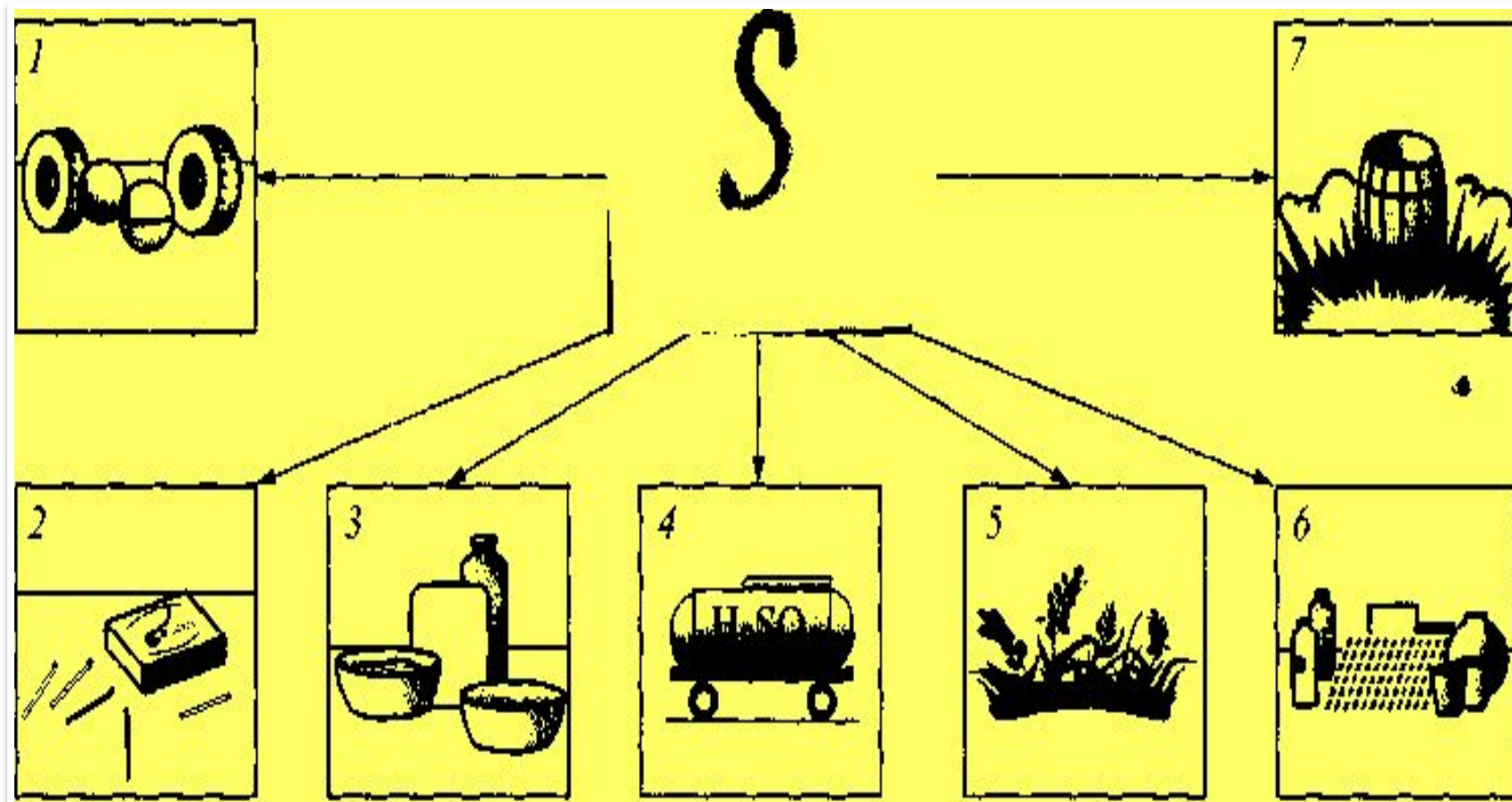
# Применение кислорода



- 1 — в металлургии;                      2 — как окислитель ракетного топлива;**  
**3 — в авиации для дыхания; 4 — для резки металлов;**  
**5 — для сварки металлов;            6 — при взрывных работах;**  
**7 — в медицине**



# Применение серы



**1 — производство резины; 2 — производство спичек; 3 — в медицине;**  
**4 — производство серной кислоты; 5 — в сельском хозяйстве;**  
**6 — производство красителей; 7 — производство черного пороха**

# Домашнее задание:

- п. 22
- п. 23 (с.96 – 97)
- п. 24 (с.102)