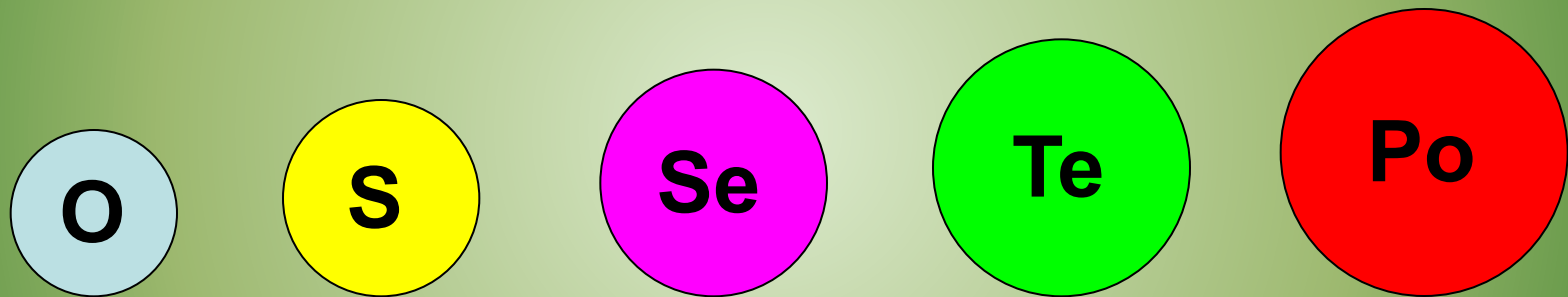


# Обобщающий урок по теме: «Подгруппа кислорода»

ГБОУ Школа-интернат №1 г.Ейска Учитель  
Мишурова Г.С.



# Атомные свойства

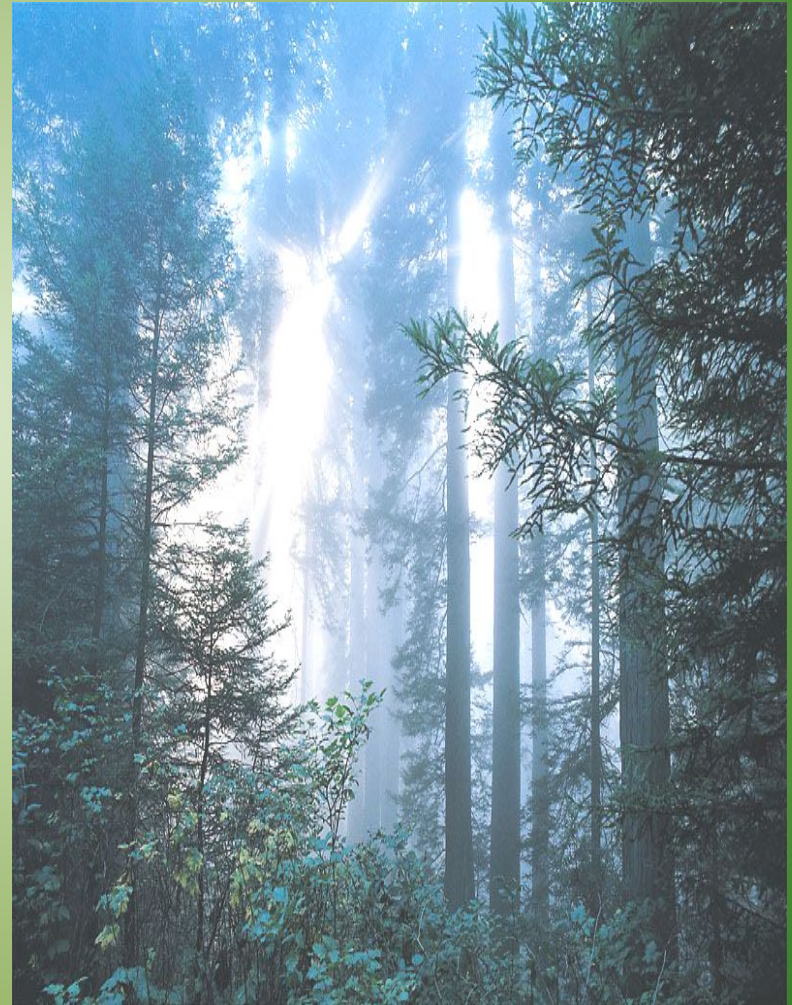


Увеличение

радиуса атома  $r_a$ , радиуса иона  $r_{и}$ ,  
ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ

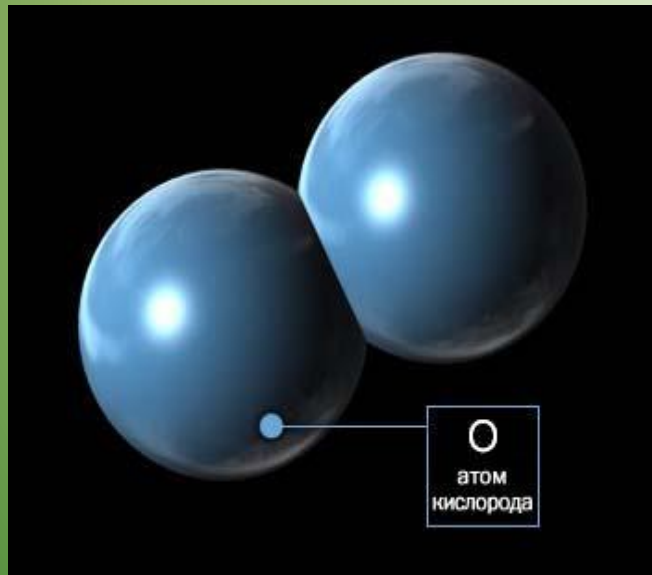
# Распространение кислорода в природе:

Кислород - самый распространенный на Земле химический элемент. Массовая доля кислорода в земной коре примерно 49%. Кислород встречается в природе в свободном (составная часть воздуха) и в связанном состоянии (вода, различные минералы, растения и животные).

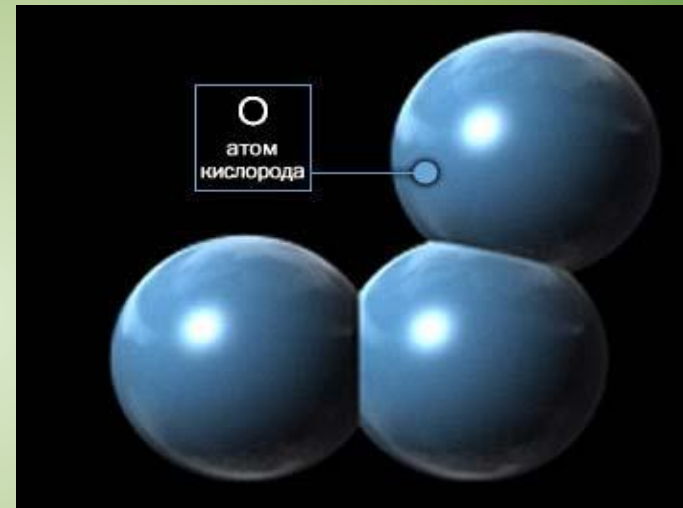


# Аллотропные видоизменения кислорода

Молекула кислорода



Молекула озона



# Химические свойства кислорода



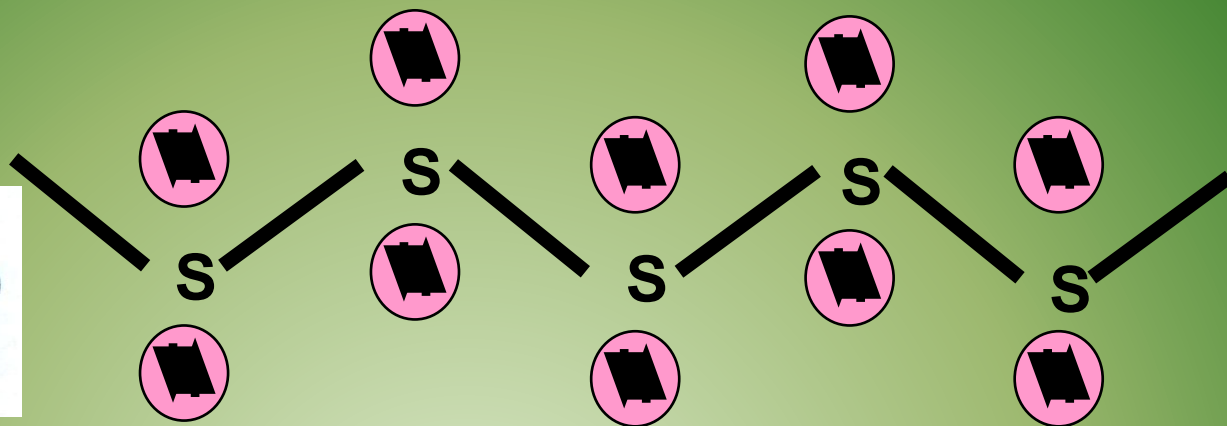
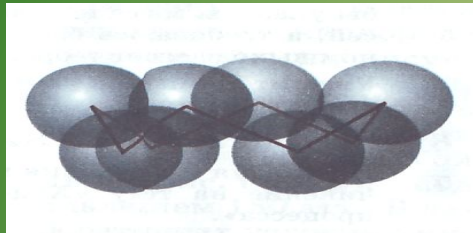
# Сера.

## Строение атома.

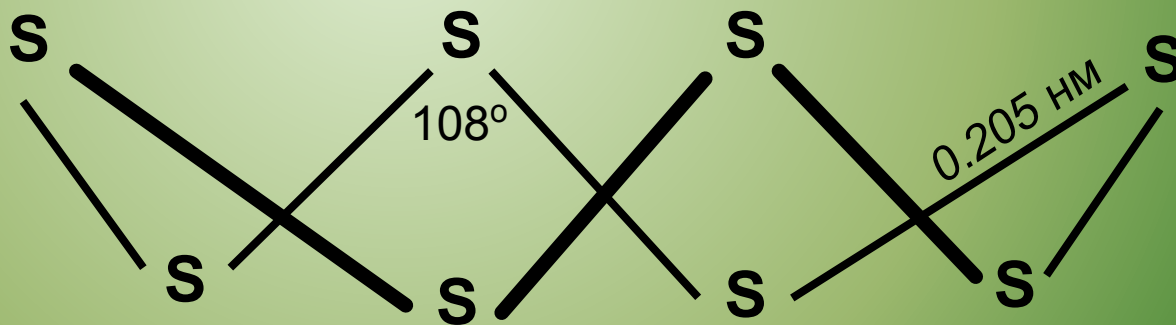
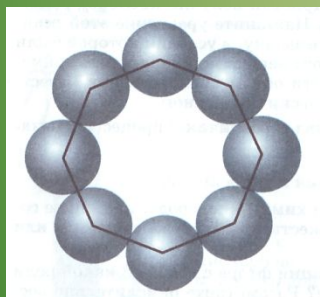






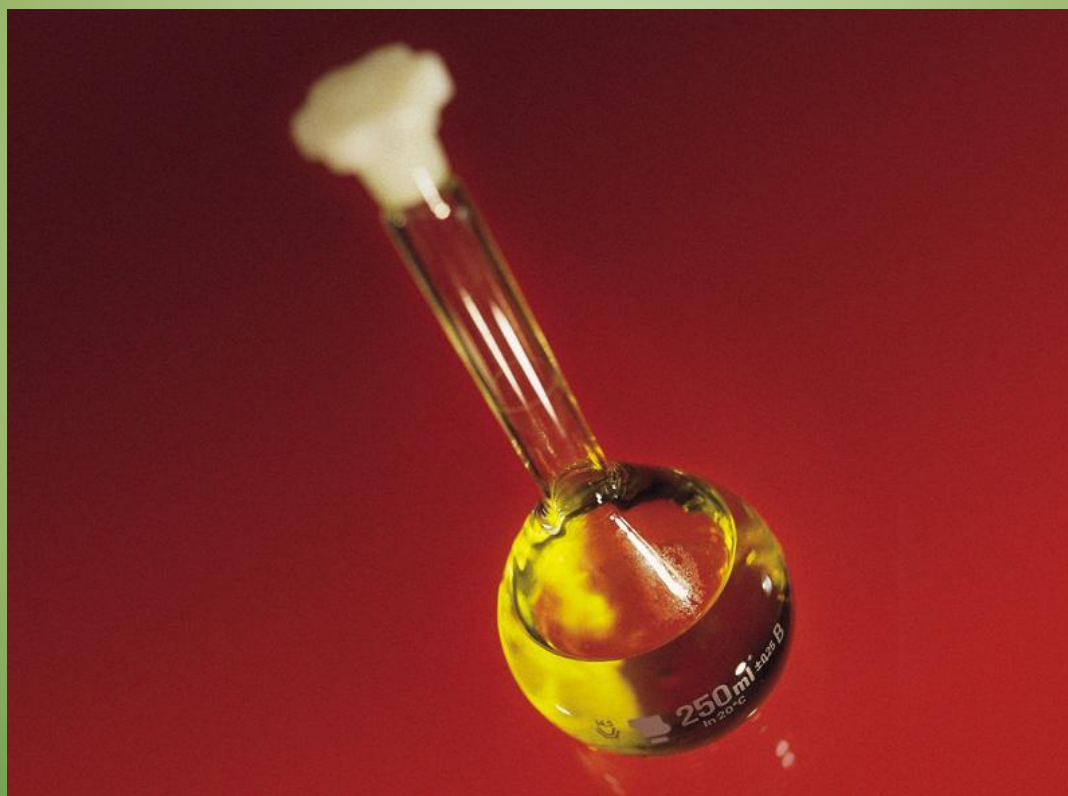


линейная цепь  
серы



циклическая молекула  
серы S<sub>8</sub>

# Серная кислота.



# Техника безопасности при работе с серной кислотой









# Свойства концентрированной серной кислоты

Концентрированная серная кислота является сильным окислителем за счет  $S(+6)$ .

1. Концентрированная серная кислота окисляет многие металлы. Реакция протекает по особой схеме:



Кроме продукта восстановления  $S(+6)$  образуются соль и вода.



Химическая  
промышленность  
 $H_2SO_4$ ,  $HN_3$

Металлургия  
(кислородное дутье)

Медицина

Окислитель  
ракетного  
топлива

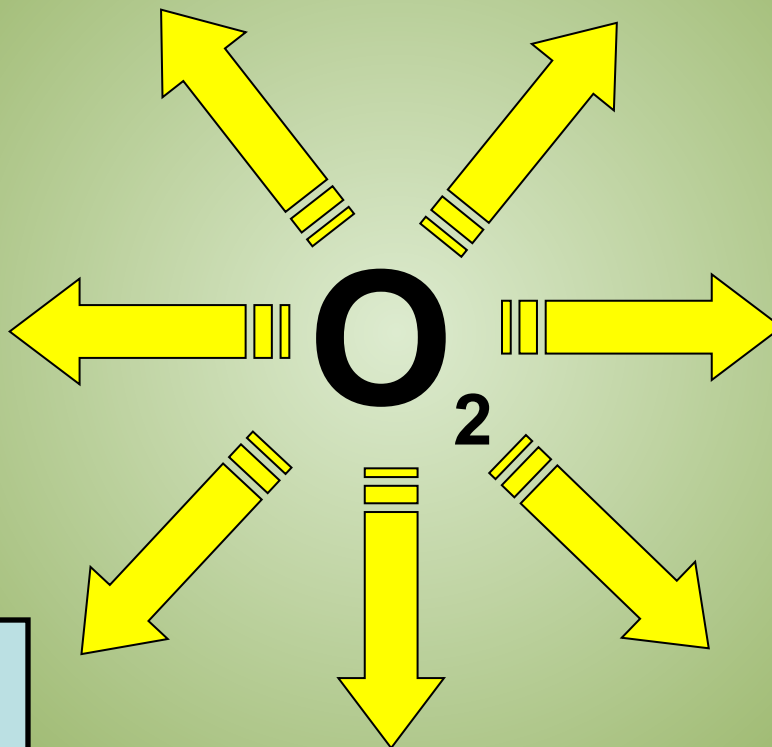
O

2

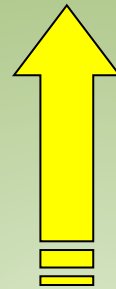
Регенерация  
воздуха  
(перекиси и  
надперекиси)

Сварка и резка  
металлов

Производство  
взрывчатых  
веществ

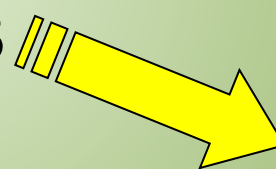
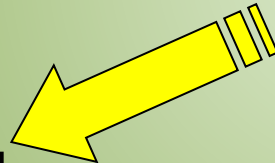


Обеззараживание  
воздуха



O

3



Стерилизация  
воды

Обесцвечивание  
материалов

Производство  
пороха и  
спичек

Обезвреживание  
ртути

Вулканизация  
каучука

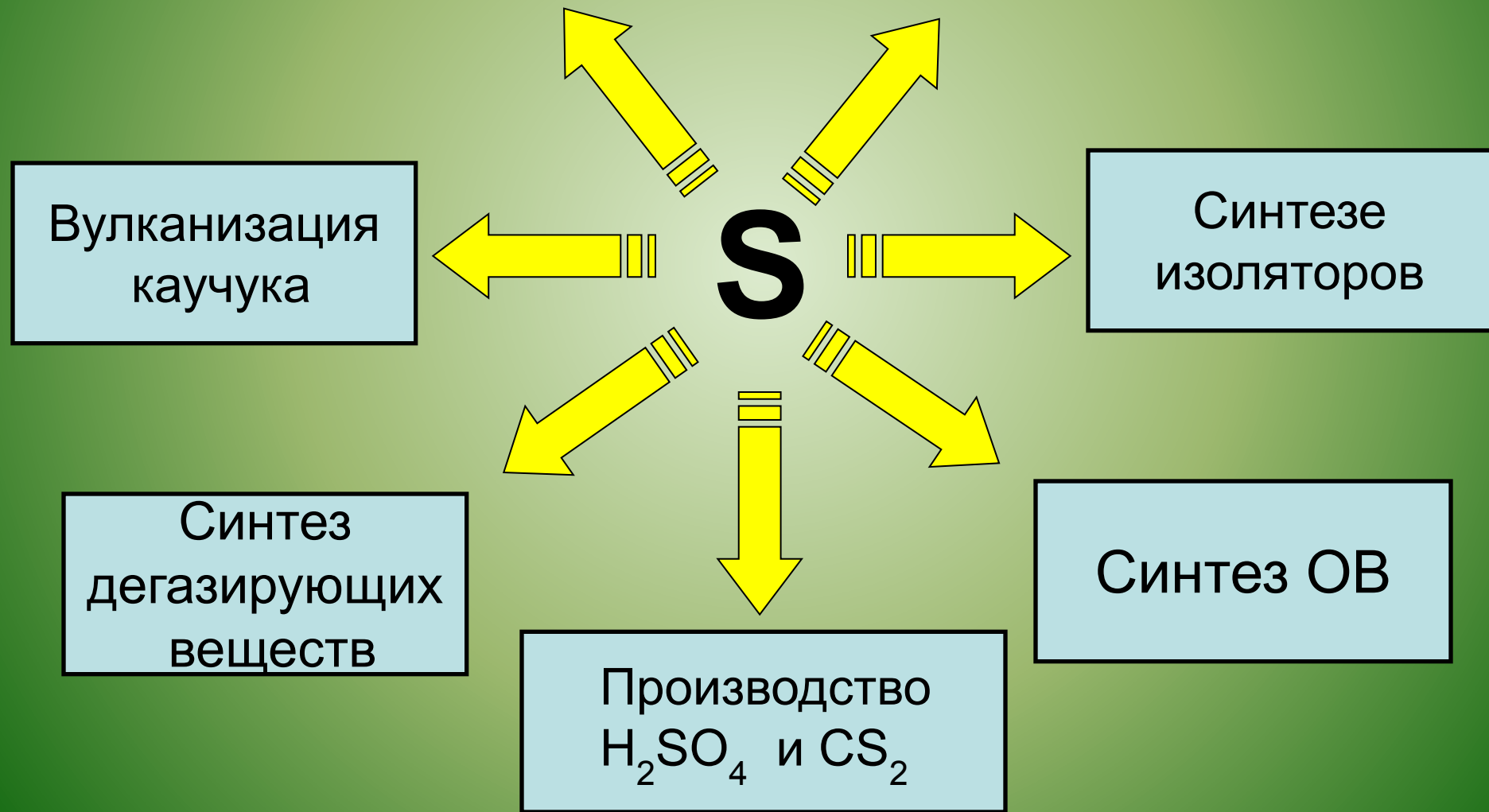
Синтезе  
изоляторов

**S**

Синтез  
дегазирующих  
веществ

Синтез ОВ

Производство  
 $H_2SO_4$  и  $CS_2$



# Загрязнение окружающей среды

**Загрязнение воздуха оксидами неметаллов, особенно оксидами серы и азота, приводит к образованию кислотных дождей. Эти оксиды могут попадать в атмосферу из естественных источников – например, при извержении вулканов или при разложении органических веществ. Но кроме того, они образуются и при горении ископаемого горючего: угля, нефти и природного газа.**













Кислотная среда ускоряет рост грибков и бактерий, оказывая при этом вредное влияние на растения. Некоторые растения способны преобразовывать оксид серы (IV) в другие соединения, которые скапливаются в кончиках листьев. Отравленные листья увядают и опадают.



**Кислотные дожди также разрушают здания, памятники и металлические конструкции.**

