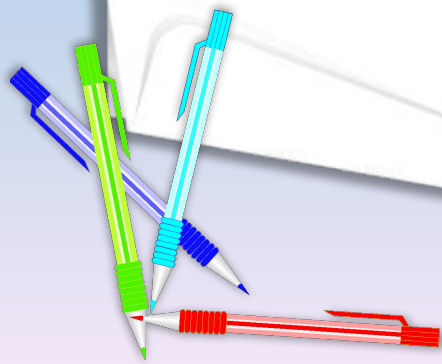


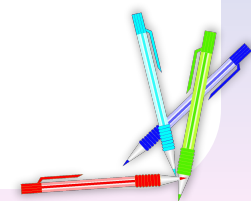
Сера. Аллотропия серы.
Физические и химические
свойства серы. Применение
серы.





Халькогены

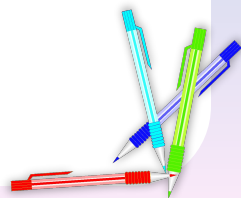
- Место в ПС
- Перечислить
- Откуда такое название
- Строение атомов(зарисовать схемы строения 2-3 эл-тов) , сделать вывод





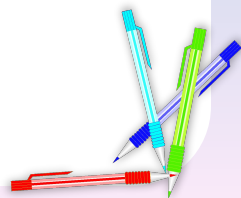
Сера

- Строение атома
- Возможные степени окисления



Сера в природе

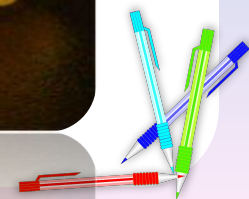
- Сера самородная
- сульфаты
- сульфиды
- в живых организмах



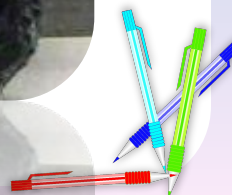
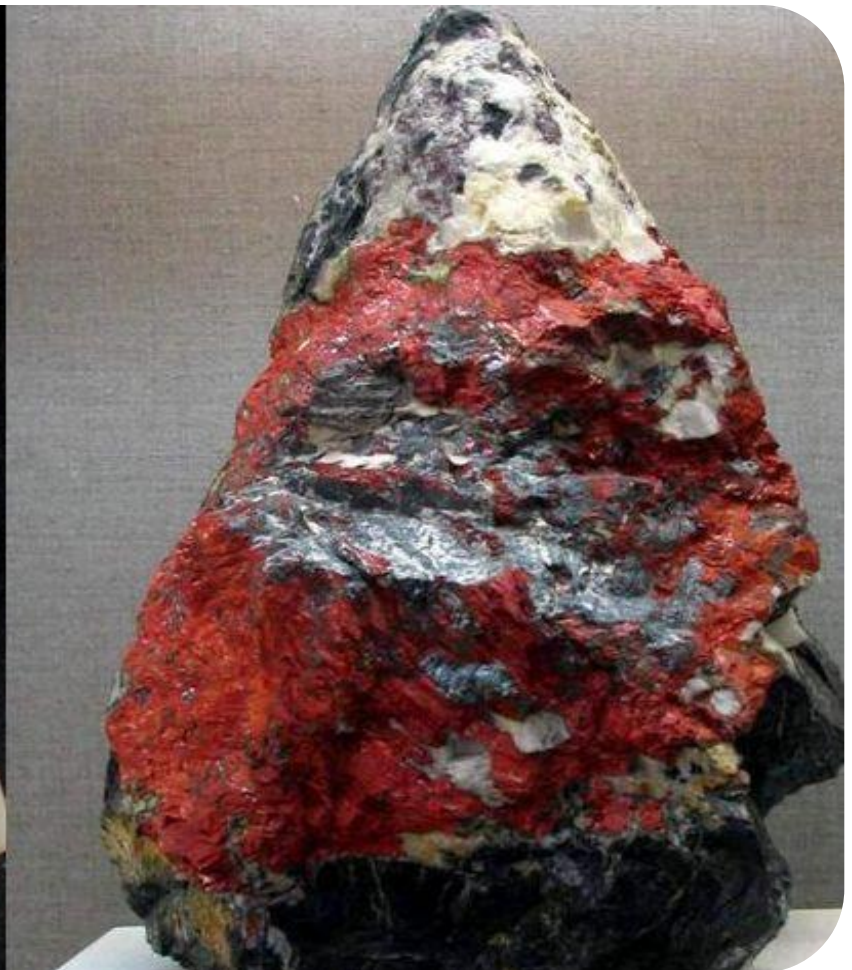
Нахождение серы в природе



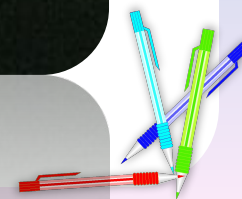
Сера является на 16-м месте по распространённости в земной коре. Встречается в свободном (самородном) состоянии и связанном виде.



В виде сульфатов - солей серной кислоты - мирабилит (привести примеры)



В виде сульфидов (привесмти примеры)
Пирит - «огненный камень»



Сера в природе

Сера входит в состав белков. Особенно много серы в белках волос, рогов, шерсти. Кроме этого сера является составной частью биологически активных веществ: витаминов и гормонов. При недостатке серы в организме наблюдается хрупкость и ломкость костей, выпадение волос.



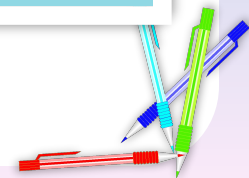


Серой богаты бобовые растения (горох, чечевица), овсяные хлопья, яйца



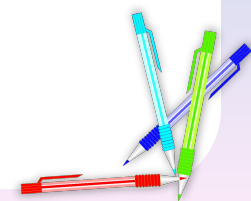
Физические свойства серы

- Твёрдое кристаллическое вещество желтого цвета, без запаха
- Плохо проводит теплоту и не проводит электрический ток
 - Сера в воде практически не растворяется
 - Температура плавления 120°C





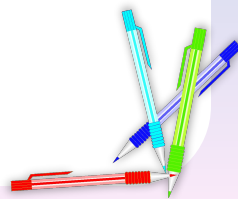
- Помните, что такое Аллотропия (запишите)
- Составьте таблицу из 3 колонок (см след . слайд)



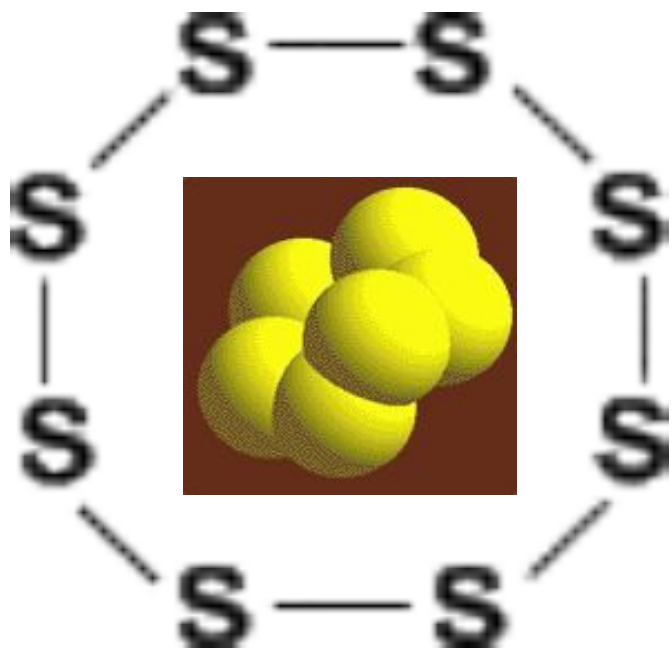


Аллотропные модификации серы

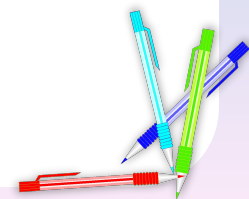
- Ромбическая
- Моноклинная
- Пластическая



Ромбическая сера

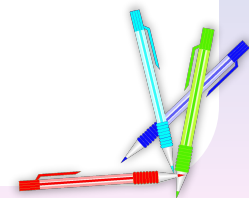
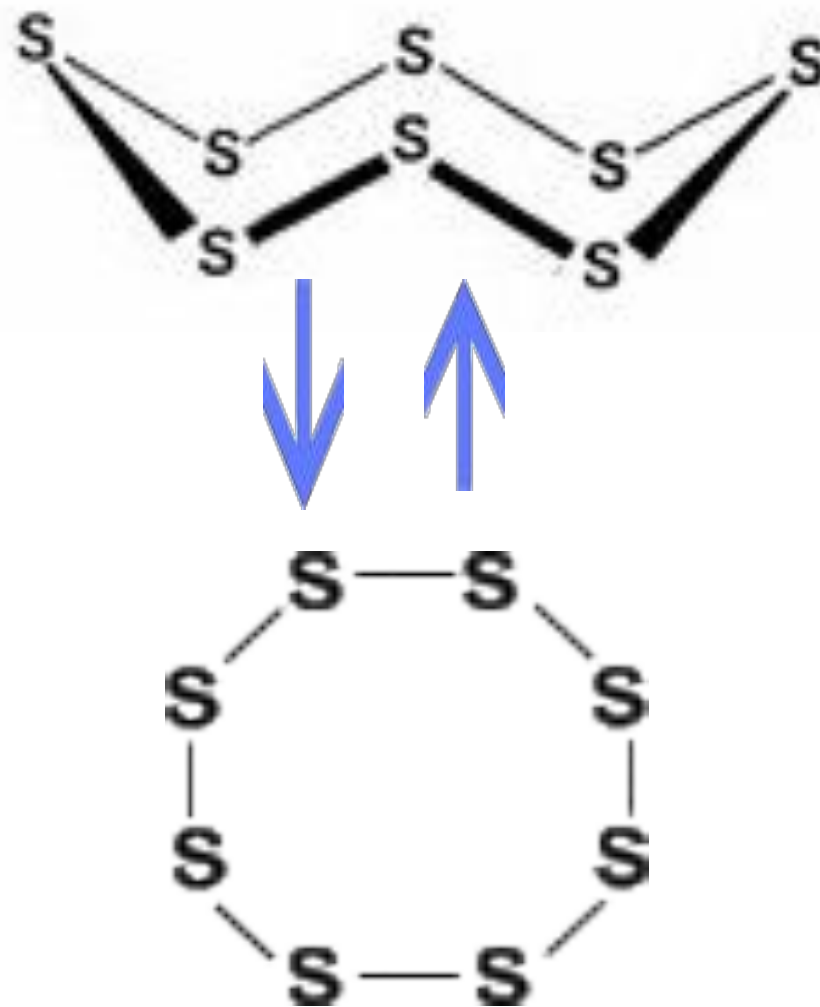


Ромбическая
(α-сера) - S₈,
желтого цвета,
t° пл. = 113°C;
Наиболее
устойчивая
модификация

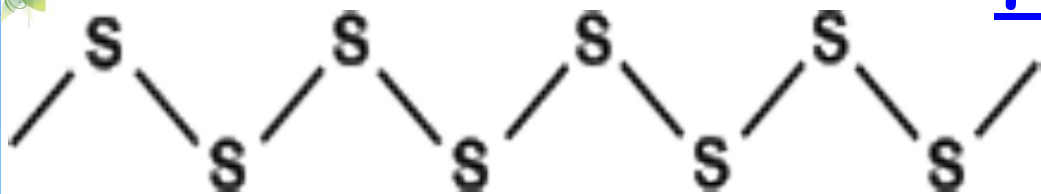


Моноклинная сера

Моноклинная
(β -сера)- S_8 ,
темно-желтые
иглы,
 $t^\circ \text{пл.} = 119^\circ \text{C}$;
устойчивая при
температуре более
 96°C ; при обычных
условиях
превращается в
ромбическую

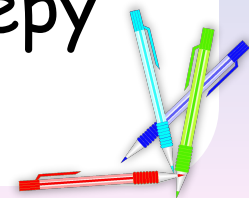


Пластическая сера



Пластическая сера-

коричневая
резиноподобная
(аморфная) масса.
Она неустойчива и
через некоторое
время становится
хрупкой,
приобретёт желтый
цвет, т.е
превращается в
ромбическую серу



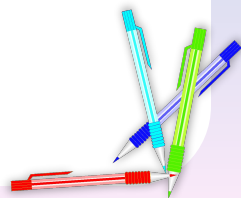


Химические свойства серы

(разделить на 2 колонки)

- Сера-восстановитель
(см след слайды)

- Сера-окислитель

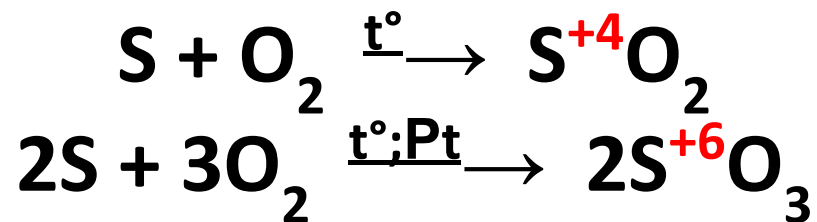


Химические свойства серы (восстановительные)

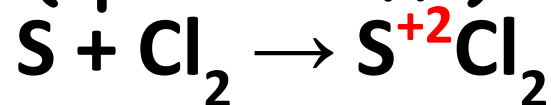
Сера проявляет в реакциях с сильными окислителями:



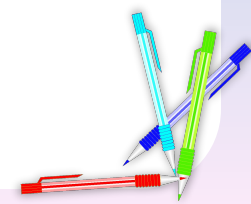
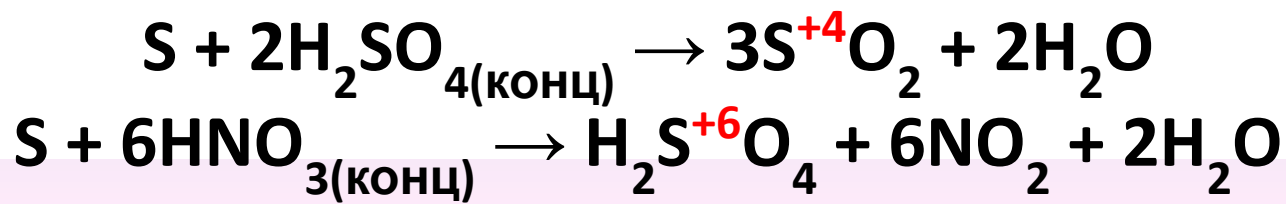
1) С кислородом:



2) С галогенами (кроме йода)



3) С кислотами - окислителями:



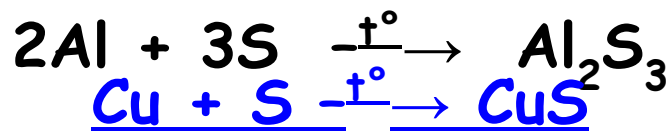
Химические свойства серы (окислительные)



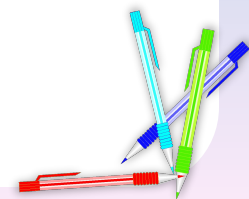
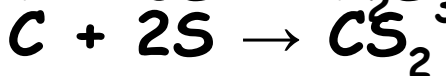
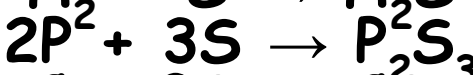
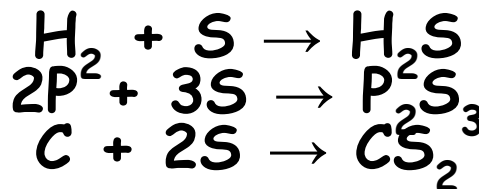
- 4) Сера реагирует со щелочными металлами без
• Сера самородная нагревания:
сульфиды



с остальными металлами (кроме Au, Pt) - при повышенной t° :



- 5) С некоторыми неметаллами сера образует бинарные соединения:

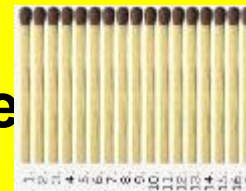


Применение серы

Медицина



Производство спичек



Сельское хозяйство



Производство резины



Производство серной кислоты



Производство взрывчатых веществ



Красители

