

# S СЕРА

*и её  
соединения*

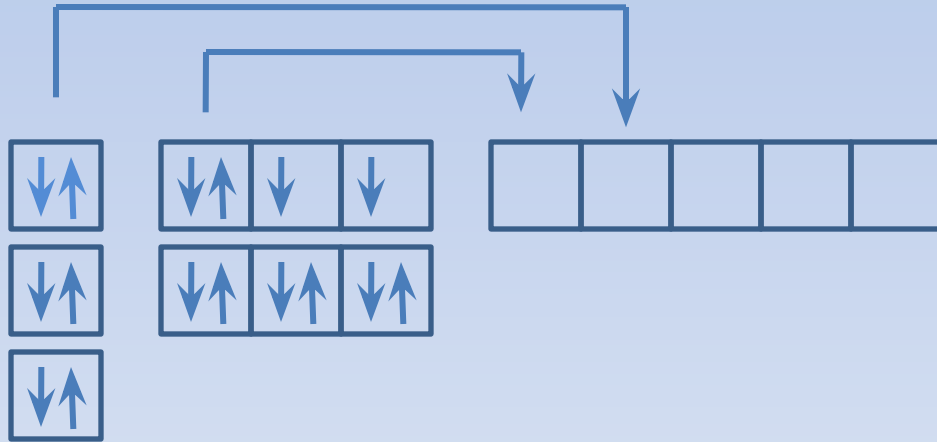
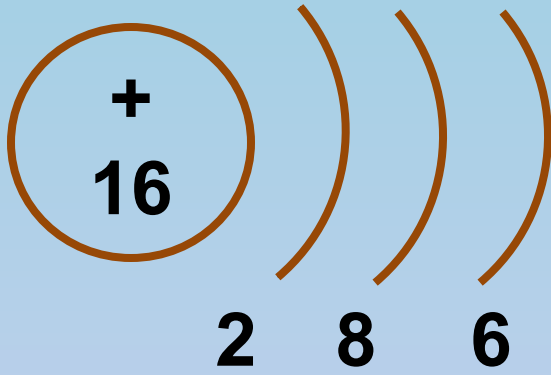


*Учитель химии МКОУ  
СОШ №3 с. Чикола РСО-  
Алания  
Кадохова А.Г.*

*Девиз урока :*

S

**« ЖИТЬ – значит  
узнавать »**



Для серы характерны степени окисления

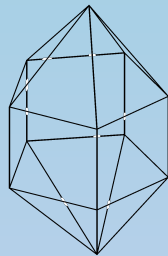
**-2, 0, +4, +6;**

атом серы может быть и окислителем, и восстановителем:



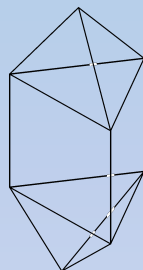
# Аллотропные модификации серы

Сера  
ромбическая



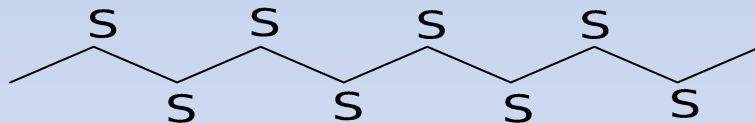
Цвет – лимонно-желтый;  $t_{пл.} = 112,8^{\circ}\text{C}$ ;  
 $\rho = 2,07\text{г/см}^3$

Сера  
моноклинная



Цвет – медово-желтый;  $t_{пл.} = 119,3^{\circ}\text{C}$ ;  
 $\rho = 1,96\text{г/см}^3$

Сера  
пластическая



Цвет – темно-коричневый;  $t_{пл.} = 444,6^{\circ}\text{C}$ ;  
 $\rho = 1,96\text{г/см}^3$

S

нормальных условиях все модификации серы с течением времени превращаются в ромбическую



*У жёлтой серы есть корона,  
Но нет ни подданных, ни трона.  
Корону сера надевает,  
Когда устойчивой бывает.  
Нагрев ведёт к кристаллам  
длинным  
Бесцветной серы моноклинной.*



В природе сера встречается в трёх формах

```
graph TD; A[В природе сера встречается в трёх формах] --> B[самородная]; A --> C[сульфидная]; A --> D[сульфатная];
```

самородная

сульфатная

сульфидная



*О каких соединениях серы упоминал А.С.Пушкин в стихотворении, написанном в 1832г.?*

*Тогда услышал я (о диво) запах скверный,  
Как будто тухлое разбилось яйцо  
Иль карантинный страж курил жаровней  
серной.  
Я, нос себе зажав, отворотил лицо...*

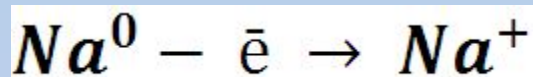
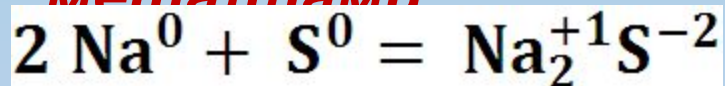
**Ответ:** о сероводороде  $H_2S$  и диоксиде серы  $SO_2$ , который с глубокой древности использовали для дезинфекции (окуривание горячей серой).



# S

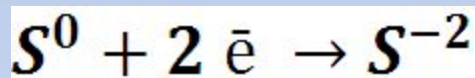
## Химические свойства серы

### 1. Взаимодействие с металлами



2

восстановитель



1

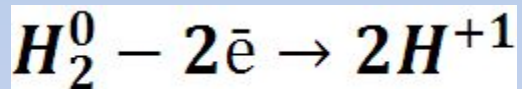
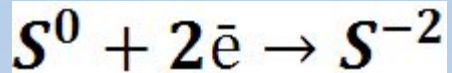
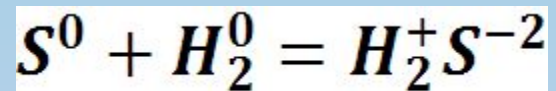
окислитель

# *Взаимодействие серы с натрием (видеоопыт)*

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/  
3e6b77cf-8fff-882a-d3c3-c50221c6eba9/in  
dex.htm](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3e6b77cf-8fff-882a-d3c3-c50221c6eba9/index.htm)

# S

## 2. Взаимодействие с водородом



1

окислите  
ль

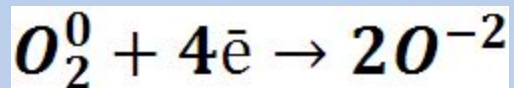
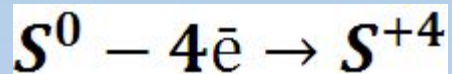
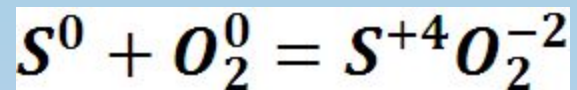
1

восстановите  
ль

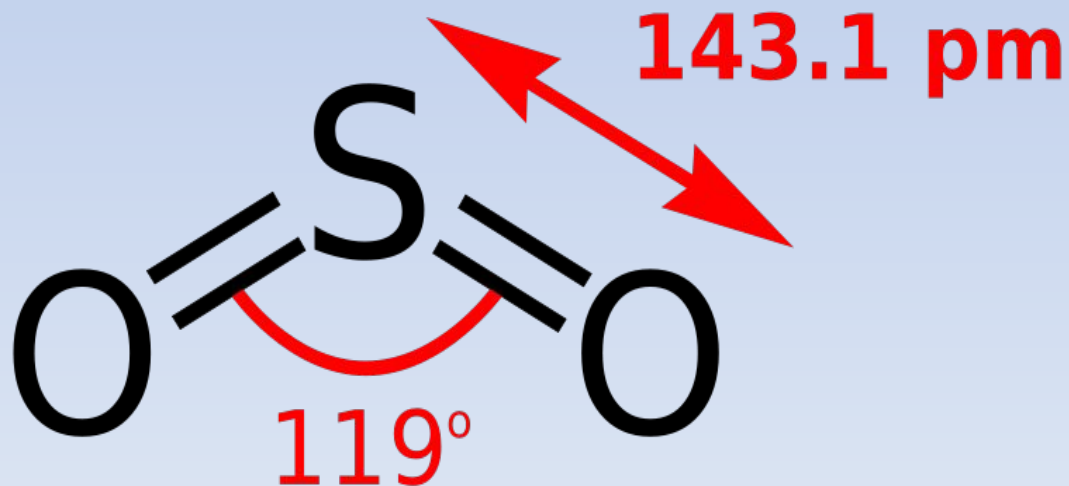


# S

## 3. Взаимодействие с кислородом



1 восстановите  
ль  
1 окислите  
ль

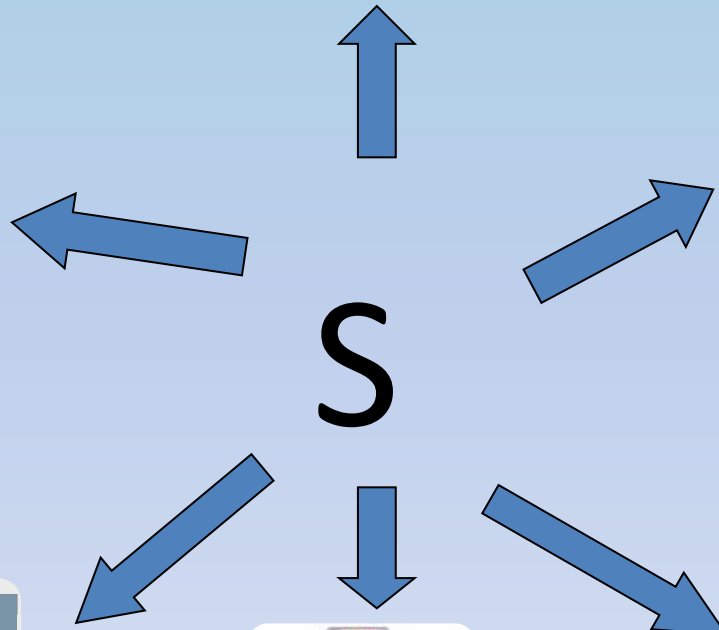
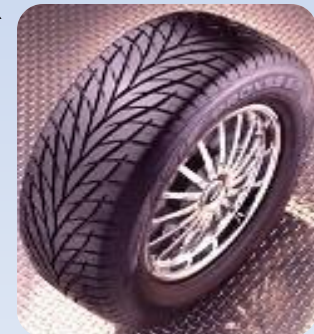
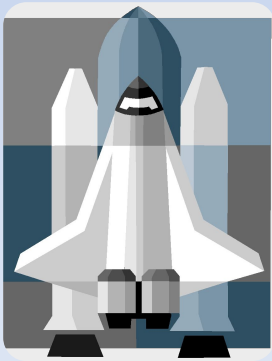


# *Диоксид серы – загрязнитель атмосферы*

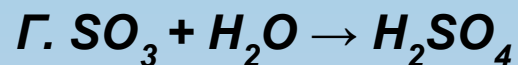
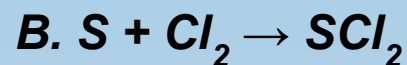




S



**•Уравнение реакции, в котором сера является окислителем:**



**•Свойство, не характерное для серы:**

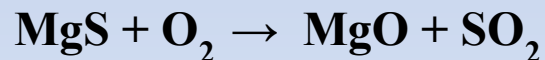
A. Растворима в воде

Б. Не проводит электрический ток

В. твердое вещество желтого цвета

Г. Горит

**•Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции:**



A. 4

Б. 6

В. 9

Г. 12

