

**Сера. Строение
атома, аллотропия,
свойства и
применение серы.**



**МБОУ
«Новотинчуринская
ООШ»
Учитель химии
Краснова Л.А.**



Цель:

- Определить положение серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- Рассмотреть строение атома серы, физические и химические свойства, области применения серы.

**«В древней магии
присутствую при рождении
огня, называют серой
издавна меня»**

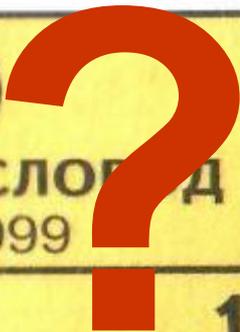


**Сера. Строение
атома, аллотропия,
свойства и
применение серы.**





VI	
а	б
O КИСЛОРОД 15,999	8 6 2
S СЕРА 32,064	16 6 8 2



***Положение серы в
периодической
системе
химических
элементов Д.И.
Менделеева***



**ПРИЗНАКИ
СРАВНЕНИЯ**

**КИСЛОРОД
Вариант 1**

**СЕРА
Вариант 2**

**ПОЛОЖЕНИЕ
В ПСХЭ**

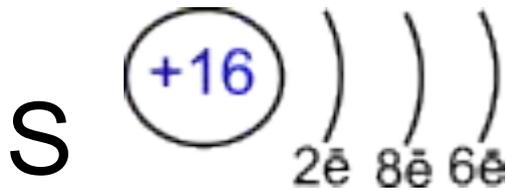
**СТРОЕНИЕ
АТОМА**

**СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ**

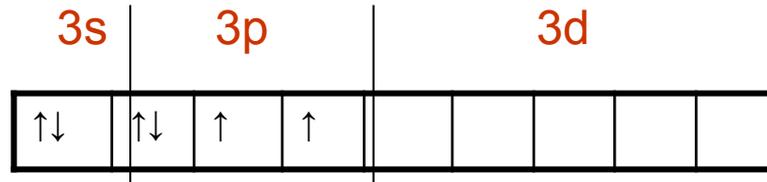
 ПРИЗНАКИ СРАВНЕНИЯ	КИСЛОРОД Вариант 1	СЕРА Вариант 2
ПОЛОЖЕНИЕ В ПСХЭ	2 период VI группа главная (A) подгруппа	3 период VI группа главная (A) подгруппа
СТРОЕНИЕ АТОМА	$O + 8)2)6$	$S + 16)2)8)6$
СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ	-2, 0	-2, 0, +2, +4, +6



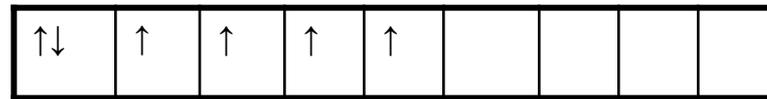
Валентные состояния атома серы



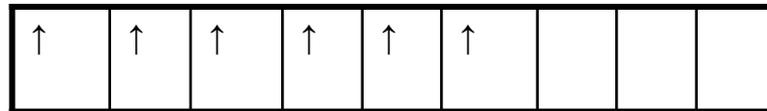
**Валентность II,
ст. окисления -2**



**Валентность IV,
Ст. окисления +4**



**Валентность VI,
Ст. окисления +6**





Нахождение серы в природе

Самородная сера

Ромбическая сера S_8



Сульфидная сера

Сероводород H_2S , киноварь HgS , свинцовый блеск PbS ,
пирит FeS_2



Сульфатная сера

Гипс $CaSO_4 \cdot 2H_2O$,
глауберова соль $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$





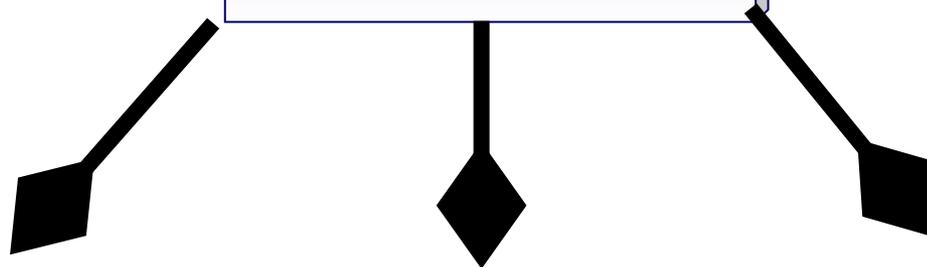
Физические свойства серы

- **Твердое кристаллическое вещество желтого цвета, нерастворима в воде, водой не смачивается (порошок серы в воде не тонет и плавает на поверхности воды)**





Аллотропные модификации серы



Ромбическая

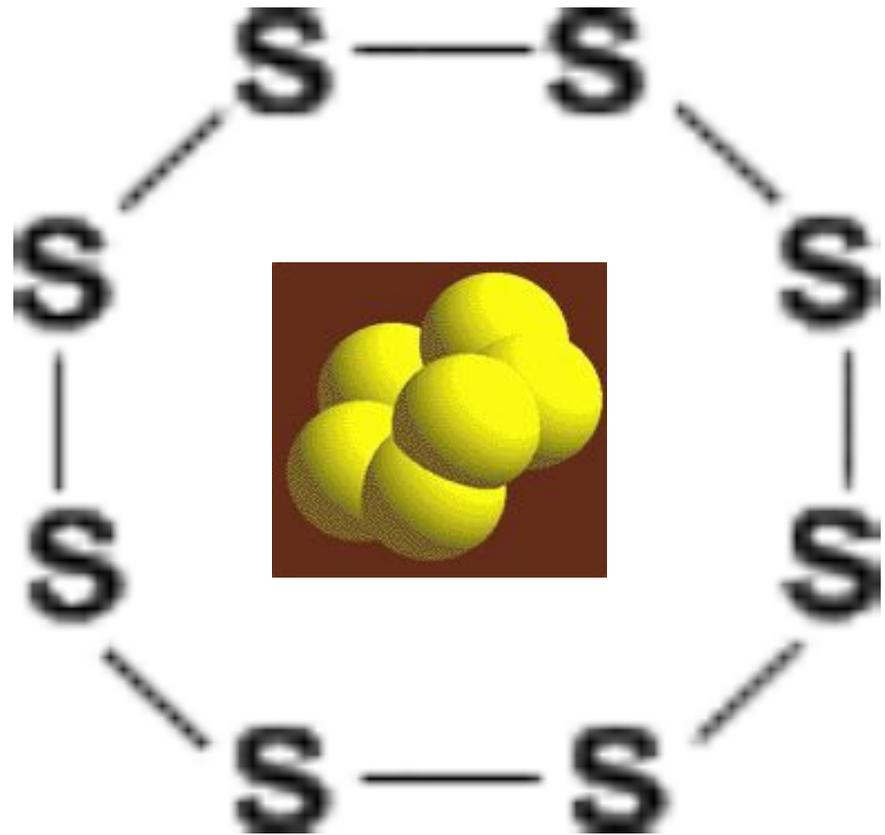
Моноклинная

Пластическая



Ромбическая сера

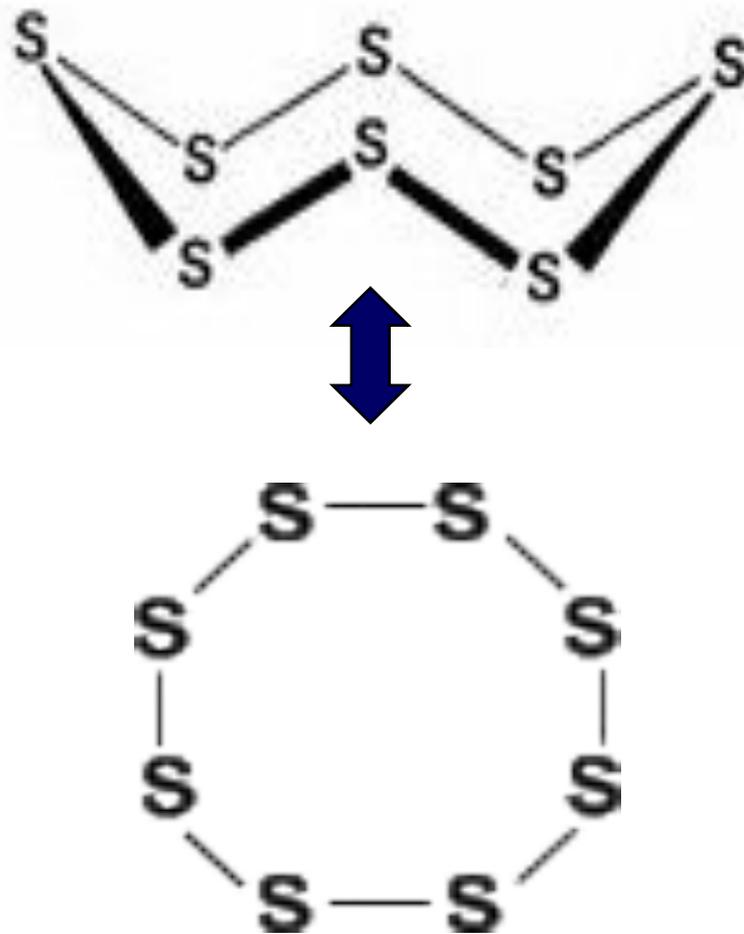
- Ромбическая (α-сера) - S_8 , желтого цвета, $t^{\circ}\text{пл.} = 113^{\circ}\text{C}$; Наиболее устойчивая модификация.





Моноклинная сера

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



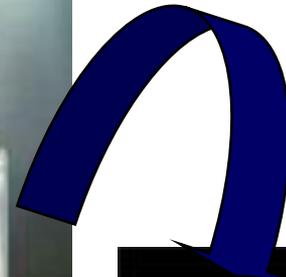
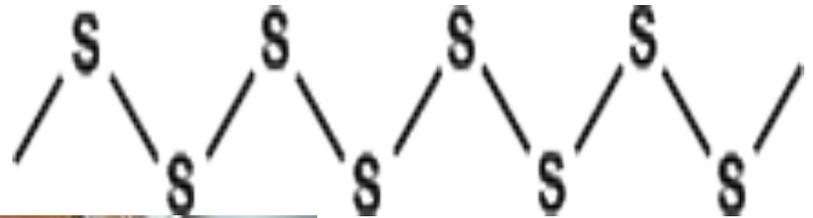


Пластическая сера

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

Взаимодействие серы с простыми веществами

Сера реагирует:

А) с металлами, образуя сульфиды



Б) с неметаллами (водородом,
кислородом, фтором...)



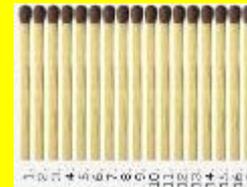


Применение серы

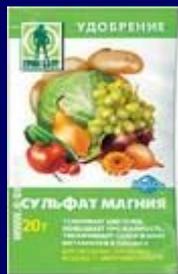
Медицина



Производство спичек



Сельское хозяйство



Производство резины



Производство
серной
кислоты



Производство взрывчатых
веществ



Красители





ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ:

- ***Охарактеризуйте положение серы в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.***



**Выберите правильный
ответ:**

- ***В каком соединении сера проявляет степень окисления +4?***
- ***А) H_2S***
- ***Б) H_2SO_3***
- ***В) H_2SO_4***



ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ:

- ***В каком виде сера находится в природе?***



ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ:

- ***Охарактеризуйте физические свойства серы.***



**Выберите правильный
ответ:**

- ***С каким веществом
реагирует сера образуя
сульфид:***
 - А) водой***
 - Б) водородом***
 - В) натрием***



Домашнее задание

■ § 22, упр. 3