



**8 Кислород**  
 -218,79°  
 -182,95°  
 -118,56°  
**14,999**  
 -2




**16 Сера**  
**S** 115,21°  
 444,60°  
 1041°  
**32,066**  
 +4 +6 -2




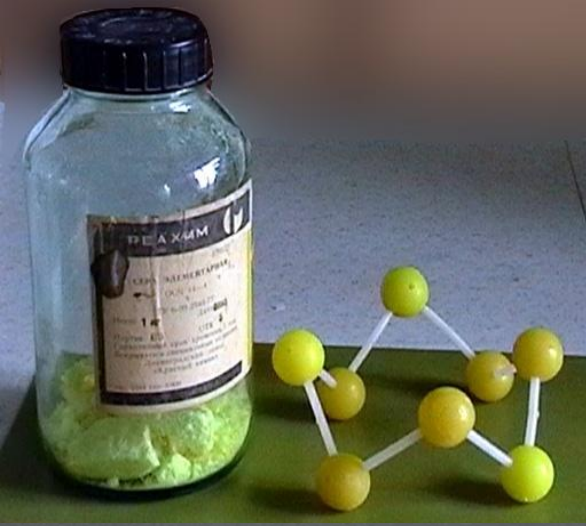
**34 Селен**  
**Se** 221°  
 685°  
 1493°  
**78,96**  
 +4 +6 -2



**52 Теллур**  
**Te** 449,51°  
 988°  
**127,60**  
 +4 +6 -2



**84 Полоний**  
**Po** 254°  
 962°  
**209,98**  
 +2 +4

# Сера



# Исторические сведения

- » Сера известна с глубокой древности и упоминается Гомером в «Одиссее» как лекарство от недугов.
- » В Древнем Египте серу использовали для приготовления красок, косметических средств.
- » В Древней Греции, сжигая серу, дезинфицировали помещение и вещи.
- » В Древнем Риме ее использовали для лечения кожных заболеваний.
- » В средние века сера была одним из «начал» у алхимиков, считалась необходимой составной частью «философского камня».



# ЭТИМОЛОГИЯ НАЗВАНИЯ

В отличие от кислорода

(от лат. *Oxygenium* – «рождающий кислоту»),

селена (от лат. *Selene* – Луна) и

теллура (от лат. *Tellus* – Земля),

происхождение названия «сера» неизвестно.



# Сера в природе



халькопирит  $\text{CuFeS}_2$



пирит  $\text{FeS}_2$



галенит  $\text{PbS}$



киноварь  $\text{HgS}$



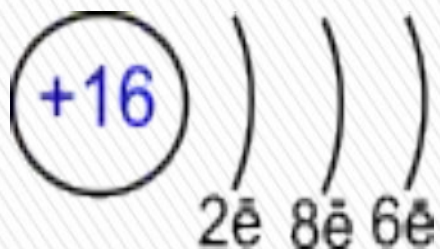
самородная сера  
 $\text{S}$



гипс  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$



# Строение атома серы.



Возможная валентность:

2,4.

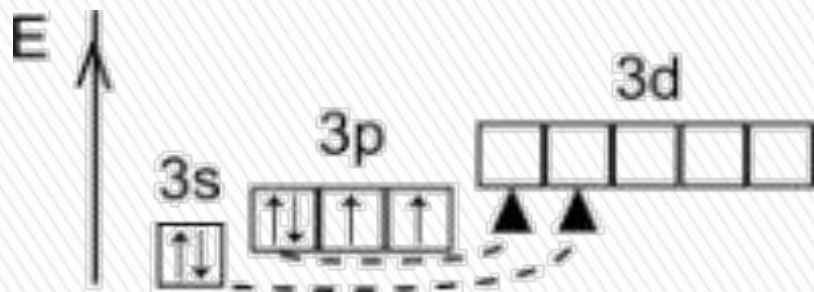
Возможные степени

окисления:

-2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6.

Характерные степени

окисления: -2, 0, +4, +6.



# Аллотропия серы

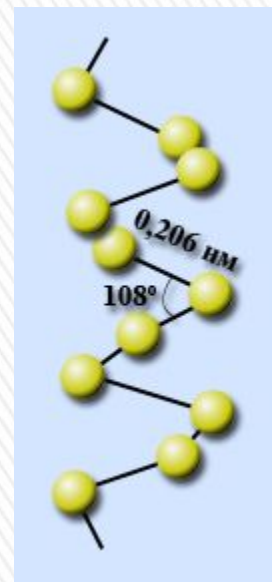
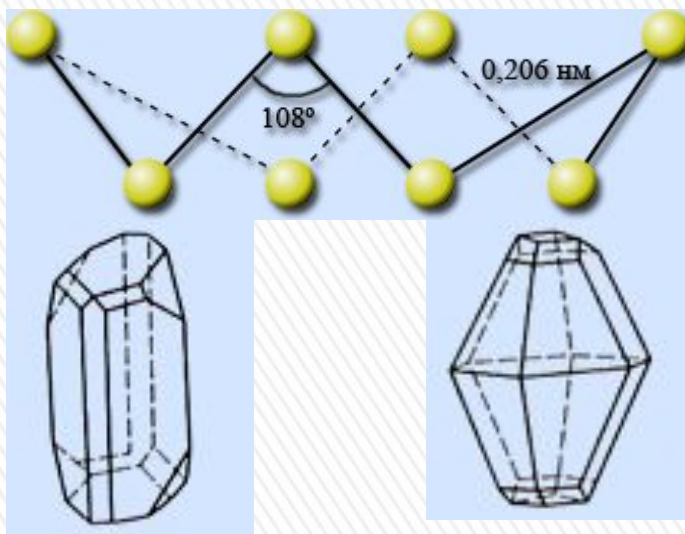
сера

кристаллическая

пластическая

моноклинная

ромбическая



# Физические свойства

Свойство	Ромбическая сера	Моноклинная сера	Пластическая сера
Цвет	Светло-желтый порошок 	Желтые иглы 	Темно-желтая масса 
Плотность, г/см <sup>3</sup>	2,07	1,96	—
Температура плавления, °С	112,8	119,3	—
Температура кипения, °С	444,6		



# Применение серы

1. Производство серной кислоты
2. Получение резины
3. Получение гидросульфата кальция (для производства бумаги)
4. Производство пороха, пиротехники
5. Получение «сусального золота» –  $\text{SnS}_2$
6. В медицине для лечения кожных заболеваний
7. В сельском хозяйстве для борьбы с вредителями





# Биологическая роль серы

- » Сера участвует в ОВР в организмах растений и животных
- » Сера входит в состав белков и аминокислот
- » Особенно много серы в волосах, шерсти, рогах, копытах
- » Соединения серы обнаружены в хрящах, костях, в желчи



# Использованные ресурсы

<http://school-collection.edu.ru>

<http://ido.tsu.ru>

<http://900igr.net>

<http://www.terramarina.okis.ru>



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

