

Тема: сера как химический элемент и простое вещество.

Цель: сформировать представление о аллотропии серы, её физических и химических свойствах.

# Основные вопросы

1. История открытия и изучения серы.
2. Распространение серы в природе.
3. Аллотропия и физические свойства серы.
4. Химические свойства серы.
5. Применение серы человеком и её соединений.

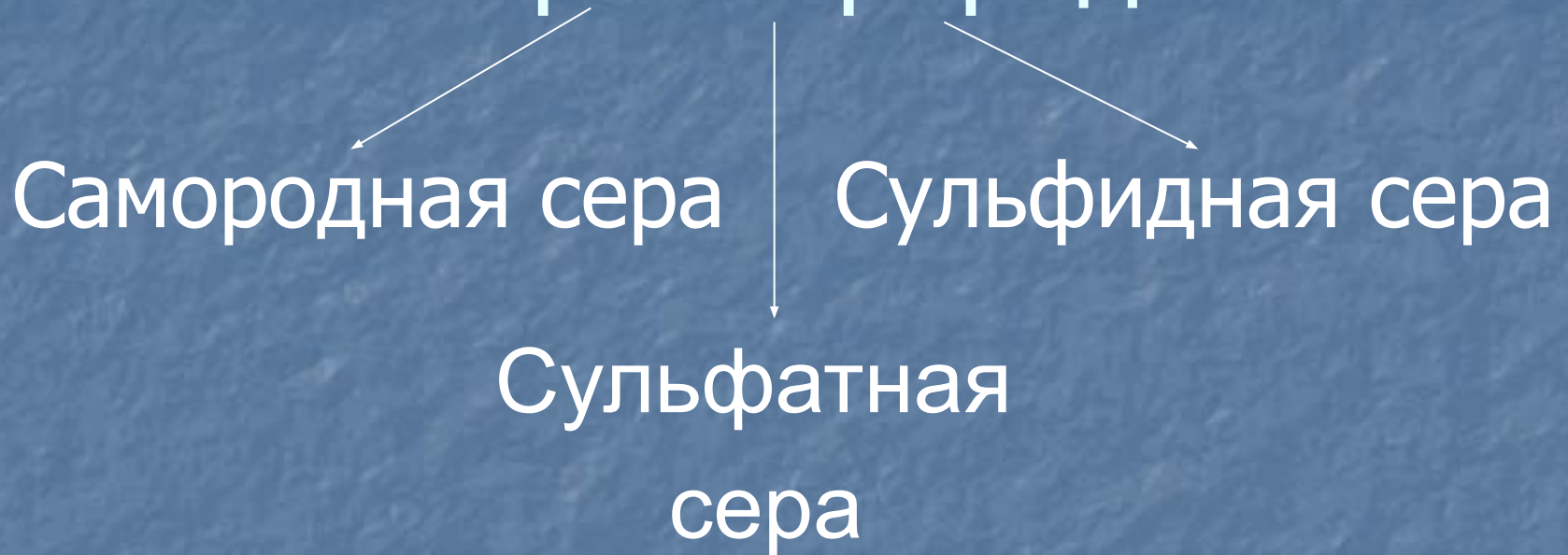
# История открытия

Дата открытия – известна древним цивилизациям;  
Греческое название серы тейони (божественный, небесный) указывает на её легкую воспламеняемость, поскольку огонь считался принадлежностью богов.



С какой целью серу применяли  
в древности? (стр.133)

# Сера в природе





# Самородная сера



# Сульфидная сера

Пирит- $\text{FeS}_2$

Fe 46,6%; S 53,4%

Киноварь- $\text{HgS}$

Hg 86,2%; S 13,8%





# Сульфатная сера

- Гипс —  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$



- Барит —  $\text{BaSO}_4$



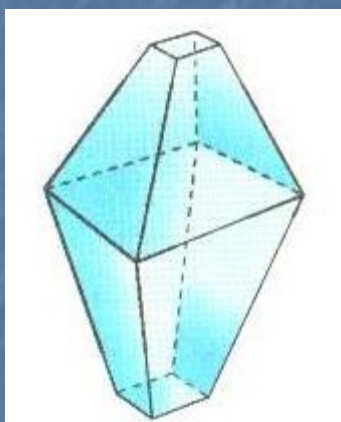
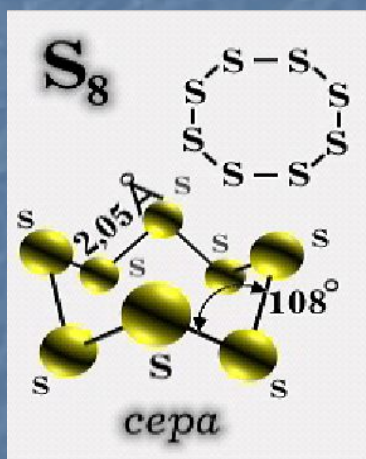
# Аллотропия и физические свойства

## Модификации серы

Ромбическая

Моноклинная

Пластическая



В чем причина различия  
в свойствах кристаллической  
и пластической серы?





Какими свойствами –  
окислительными или  
восстановительными обладает  
сера?

# Применение знаний:

1. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме серы:

А. 2, 6.

В. 2, 8, 6.

Б. 2, 8.

Г. 2, 8, 8.

2. Ряд формул веществ, в котором степень окисления серы уменьшается:

А.  $\text{SO}_3$ -FeS- $\text{SO}_2$ .

В.  $\text{SO}_2$ -S- $\text{H}_2\text{S}$ .

Б. MgS-S- $\text{SO}_2$ .

Г. S- $\text{H}_2\text{S}$ - $\text{Al}_2\text{S}_3$ .

# Применение знаний:

3. Свойство, характерное для серы:

А. Хорошо растворима в воде.

Б. Имеет металлический блеск.

В. Твердое вещество желтого цвета.

Г. Проводит электрический ток.

4. Уравнение реакции, в котором элемент сера является восстановителем:

А.  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$ .

Б.  $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$ .

В.  $2\text{Li} + \text{S} = \text{Li}_2\text{S}$ .

Г.  $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$



# Домашнее задание:

1. Стр. 130-133 изучить.
2. Составить уравнения реакций, при которых из простых веществ образуются сложные вещества:  $\text{ZnS}$ ,  $\text{Li}_2\text{S}$ ,  $\text{CS}_2$ . Какие свойства сера проявляет в этих реакциях?

Спасибо за урок!