


Cepa.



- 
- 1. Определить положение в ПСХЭ.
 - 2. Рассмотреть строение атома.

Нахождение в природе:

- 1. В самородном виде.
- Входит в состав различных минералов, руд и горных пород (**сульфиды и сульфаты**), нефти, природного газа, каменного угля.
- Содержание серы в организме человека массой 70 кг – 140 г.
- В сутки человеку необходим 1 г серы.
- Сера входит в состав гормонов, витаминов, она есть в хрящевой ткани, волосах, ногтях. При недостатке серы в организме наблюдается хрупкость ногтей и костей, и выпадение волос.



Содержание серы в продуктах

- ❖ Горох
- ❖ Фасоль
- ❖ Овсяные хлопья
- ❖ Пшеница
- ❖ Мясо
- ❖ Рыба
- ❖ Плоды
- ❖ Сок манго

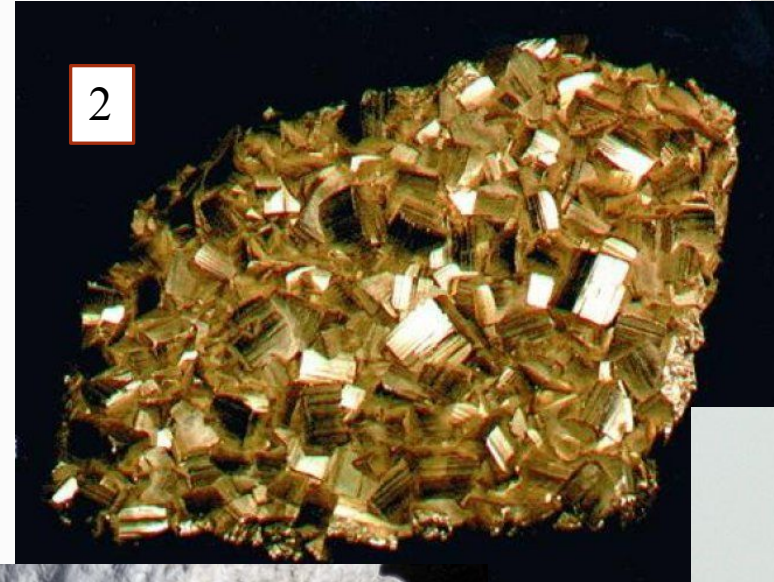
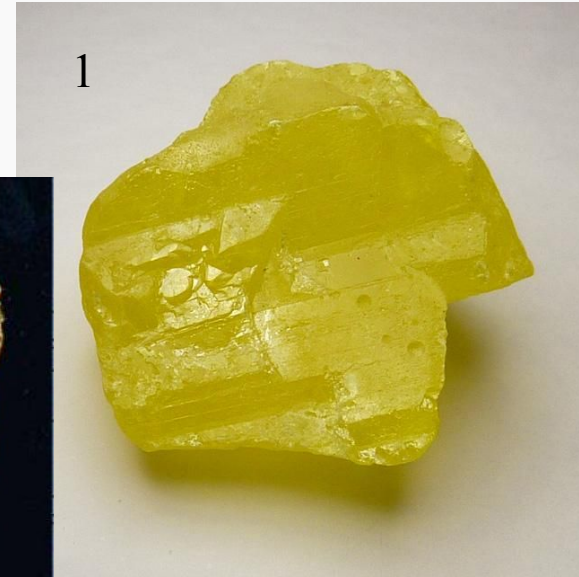


- Залежи свободной серы имеются в Западной Украине, в Туркмении
- в пустыне Каракум, в Узбекистане, по берегам Волги.



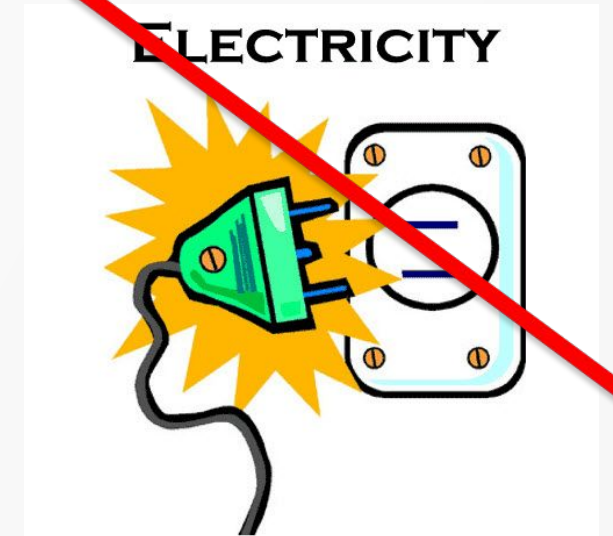
Соединения серы в природе:

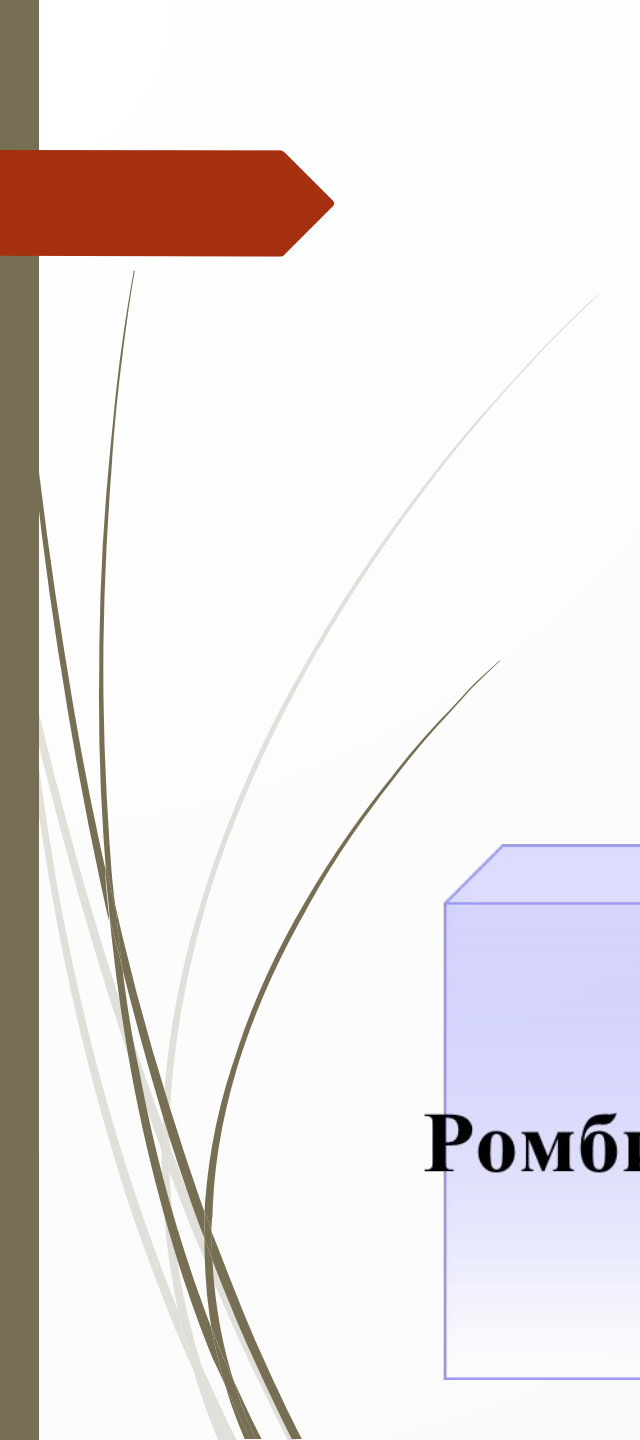
1. Самородная сера
2. Серный колчедан FeS_2
3. Медный колчедан CuS_2
4. Свинцовый блеск PbS с цинковой обманкой ZnS
5. Гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$



Физические свойства серы

- ❑ Сера твердое кристаллическое вещество. Желтого цвета
- ❑ Не имеет запаха
- ❑ Не растворима в воде
- ❑ Хорошо растворима в сероуглероде, ацетоне
- ❑ Плохо проводит тепло, электричество, является диэлектриком





**Аллотропные
модификации
серы**

Ромбическая

Моноклинная

Пластическая

Ромбическая сера

□ Ромбическая (α -сера) - S₈

желтого цвета

$t^{\circ}\text{пл.} = 113^{\circ}\text{C};$

Наиболее устойчивая модификация.



Моноклинная сера

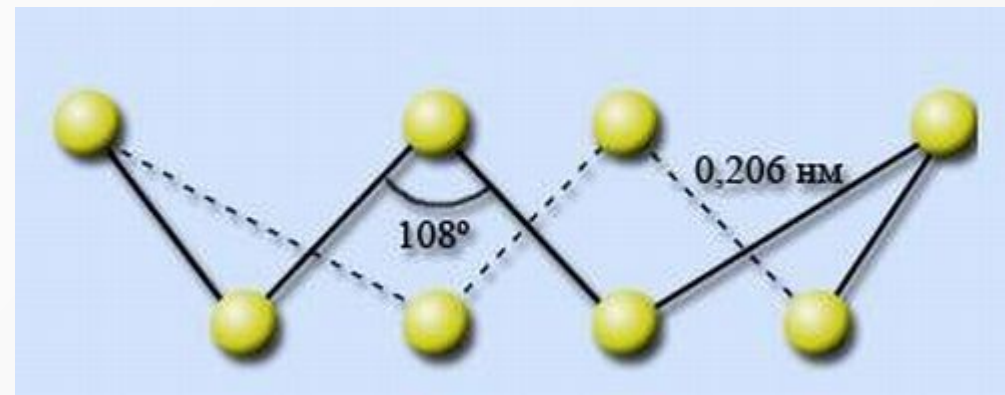
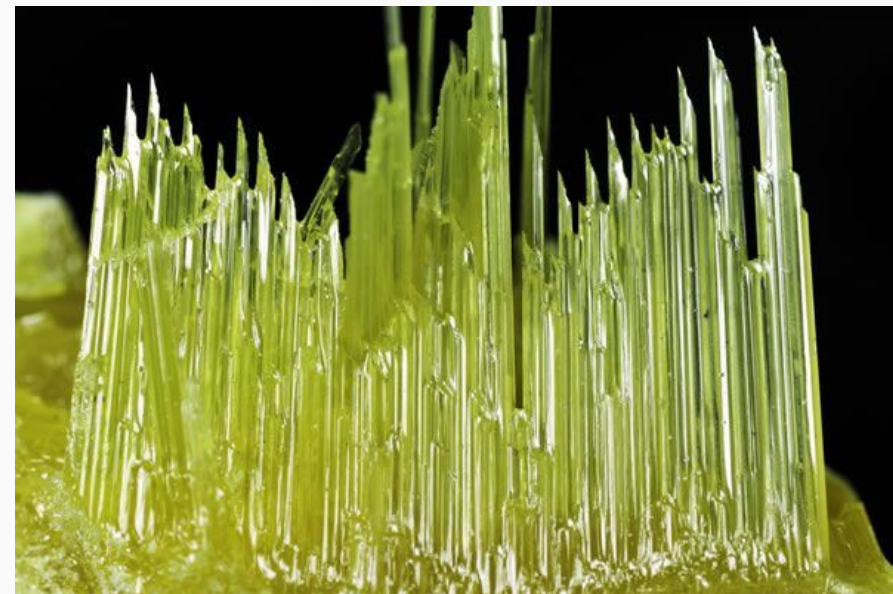
Моноклинная (β –сера)- S8,

темно-желтые иглы,

$t^{\circ}\text{пл.} = 119^{\circ}\text{C};$

устойчивая при температуре более $96^{\circ}\text{C};$

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

А) с металлами, образуя сульфиды (иск. золото, платина и рутений)

Б) с неметаллами (водородом, кислородом, фтором, иск. азот, иод)

Взаимодействие серы со сложными веществами

Кислотами

Щелочами

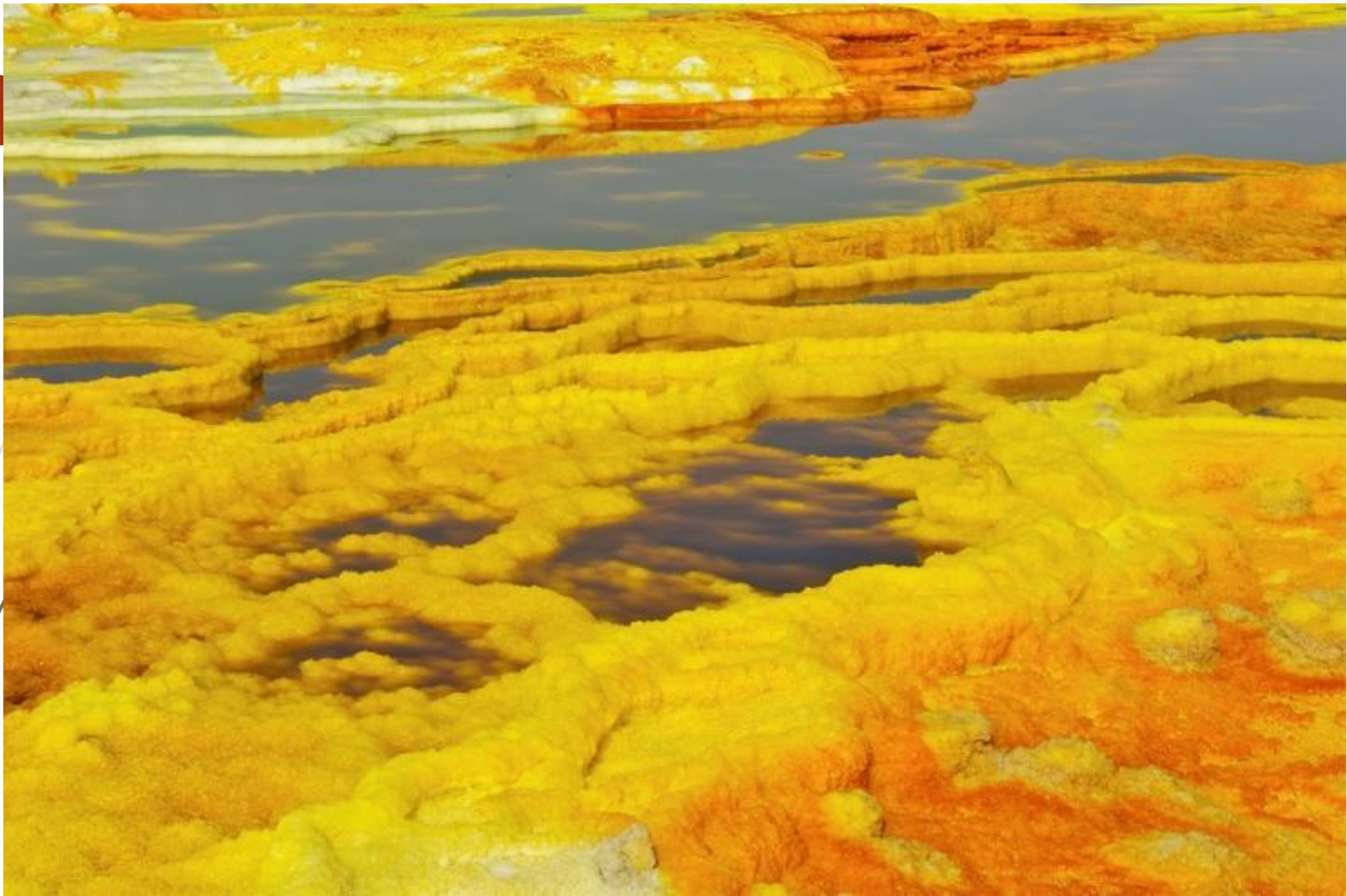
Получение

- **Неполное окисление сероводорода**
- **Восстановление сернистого газа**
- **Из самородных залежей водяным паром**



НЕЗЕМНЫЕ ПЕЙЗАЖИ ВУЛКАНА ДАЛЛОЛ (ЭФИОПИЯ)







Применение серы

- В медицине
- В сельском хозяйстве
- Для производства серной кислоты
- Производство спичек
- Производство взрывчатых веществ
- Производство резины
- Производство красителей



ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ:

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

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



Выберите правильный ответ:

□ 3. Какой модификации серы не существует:

- а) ромбической; б) тетраэдрической;
в) моноклинной; г) пластической?

□ 4. Сера не растворяется в:

- а) ацетоне; б) воде;
в) сероуглероде; г) толуоле.

