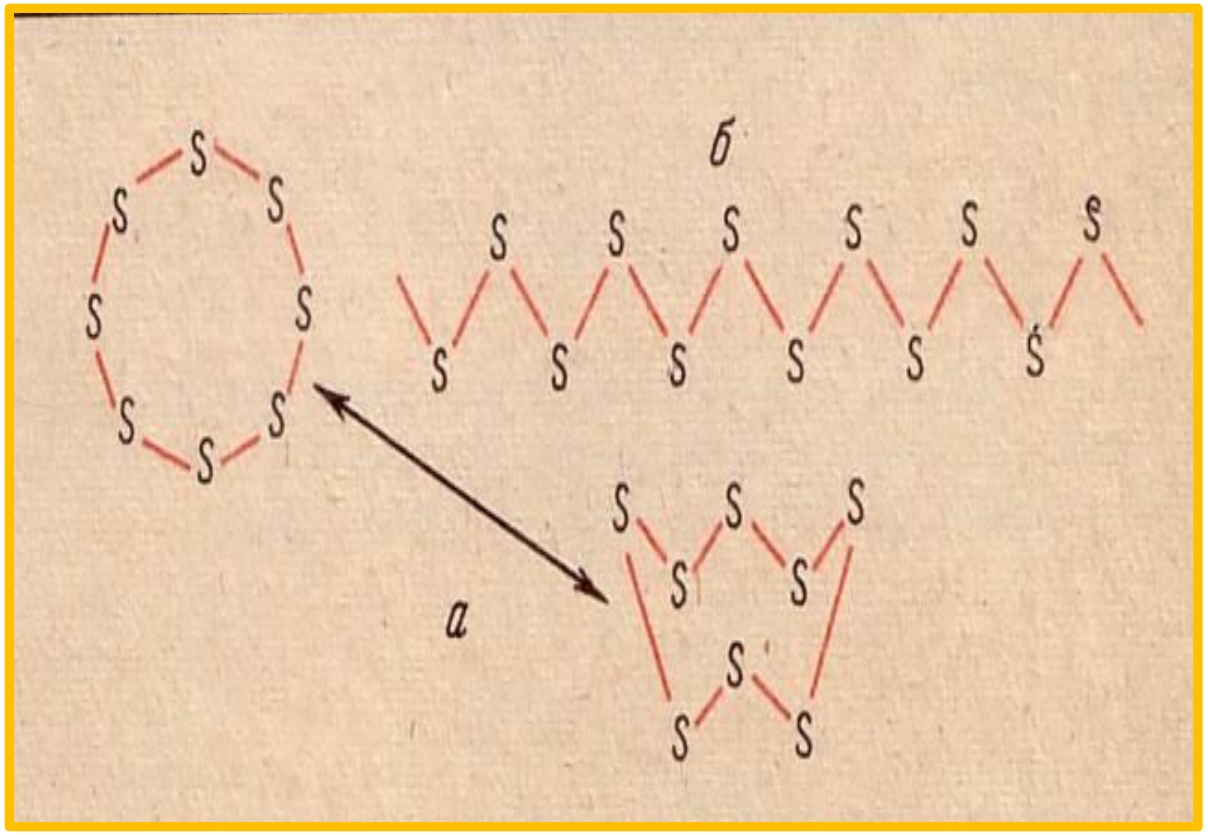
Сера и её свойства



Презентация составлена к уроку химии в 9 классе

Цели урока

- Охарактеризовать положение серы в Периодической системе, строение атома, физические и химические свойства серы.
- Охарактеризовать природные соединения серы, а также области ее применения.

Визитка химического элемента.

- Химический знак - S
- Порядковый номер – 16
- Ar - 32.066
- Период - III
- Группа – V I
- Подгруппа – главная
- Электронная формула атома –$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- Радиус атома – 0.104 нм.
- Электроотрицательность – 2.58

S	16
Sulfur	2
32.066	8
$3s^2 3p^4$	6

Строение атомов

Кислород	O	+8 2 6	
Сера	S	+16 2 8 6	
Селен	Se	+34 2 8 18 6	
Телур	Te	+52 2 8 18 18 6	
Полоний	Po	+84 2 8 18 32 18 6	

Радиус атома ↓

Электроотрицательность ↑

Окислительные свойства ↑

Неметаллические свойства ↑

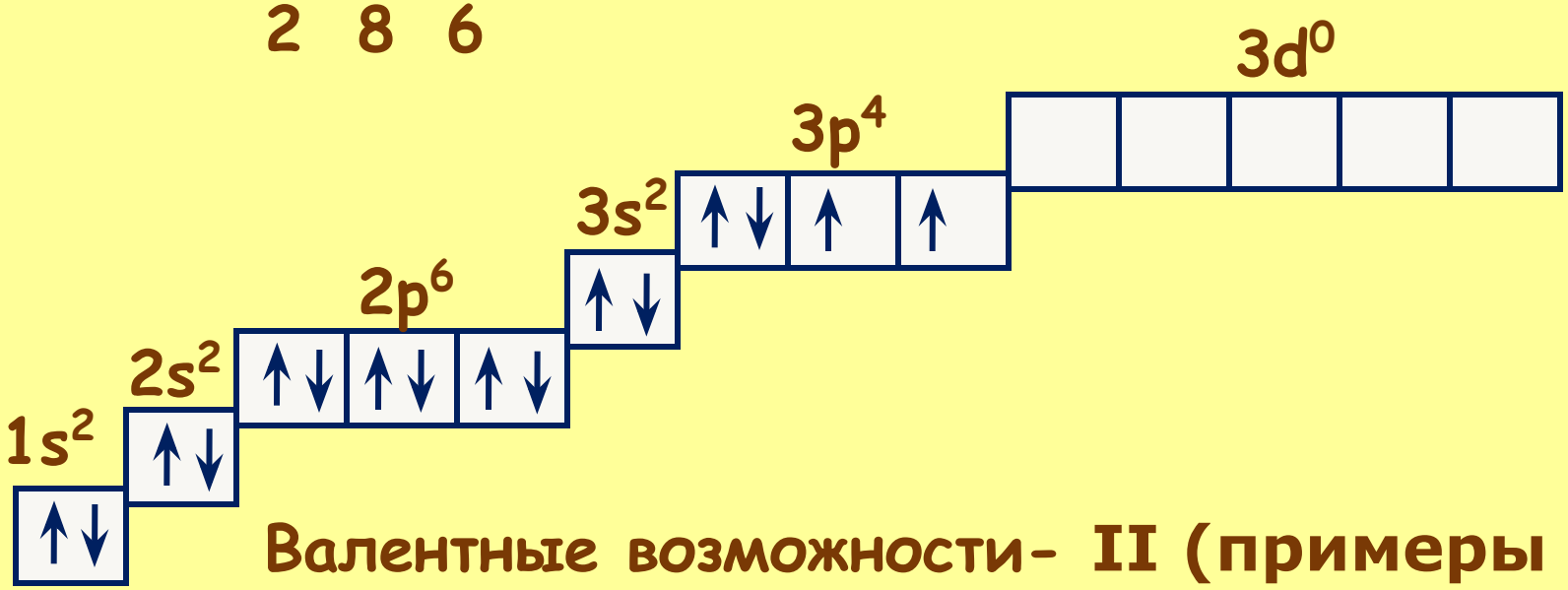
Строение атома серы:

32

S

+16

2 8 6

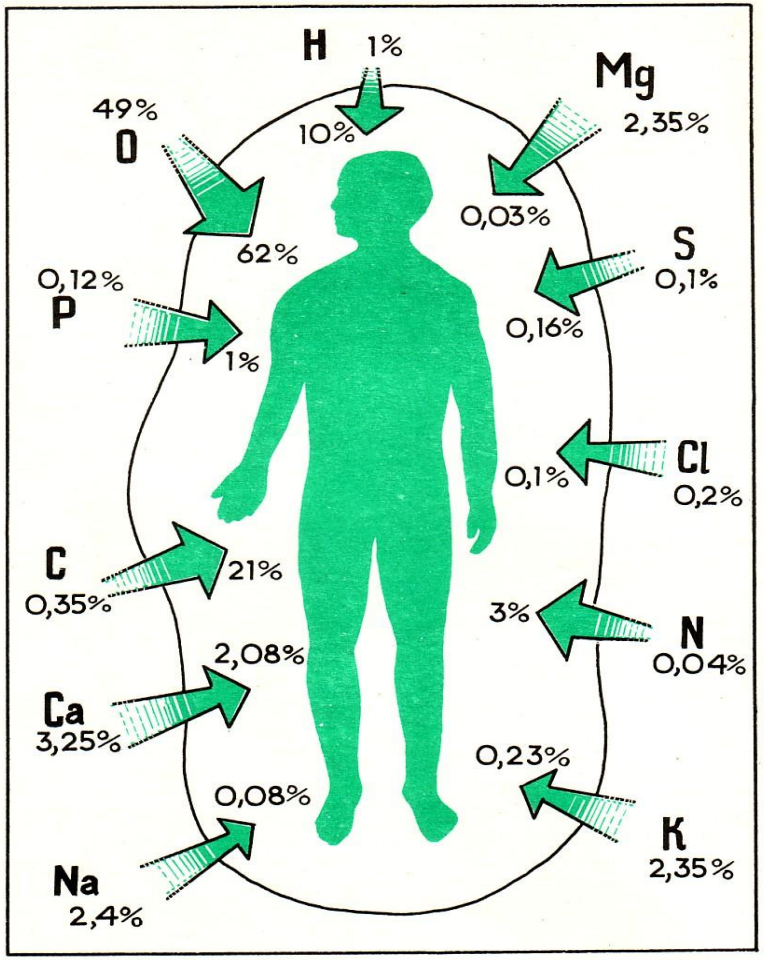


Валентные возможности- II (примеры соединений: SCl_2 H_2S)

IV (SO_2)

VI (SO_3)

Распространенность серы



По распространённости в земной коре сера занимает пятнадцатое место.

Содержание серы в организме среднего человека (массой тела 70 кг.) составляет 140 г.

Содержание в окружающей среде и в организме человека (в % по массе)

Нахождение серы в природе.

- **Сера в природе**

Самородная сера -S

Сульфиды
Пирит -FeS_2

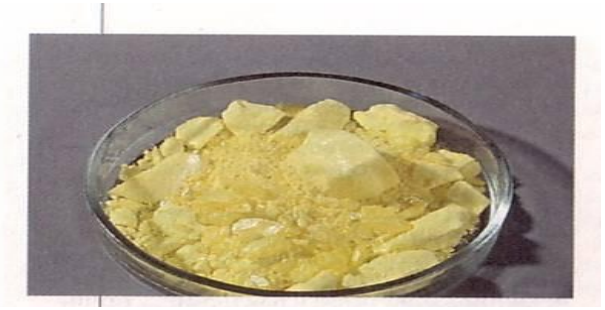
Сульфаты
Гипс-$CaSO_4*2H_2O$
Мирабилит -$Na_2SO_4*10H_2O$
Горькая соль-$MgSO_4*7H$

Киноварь
HgS

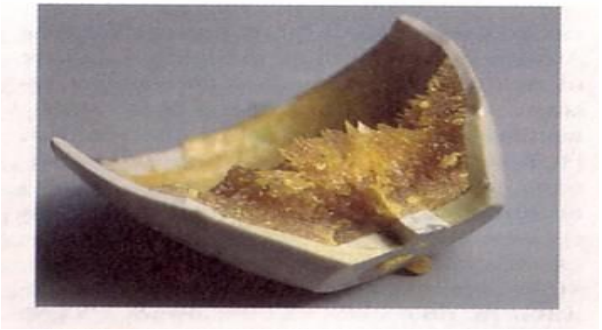
Халькопирит
$CuFeS_2$

Аллотропные модификации серы.

1. Ромбическая сера – устойчива при комнатной температуре



2. Моноклинная сера – образуется при медленном охлаждении расплава ромбической серы.



3. Пластическая сера – резиноподобная масса, состоящая из полимерных цепочек, образуется при быстром охлаждении расплава ромбической серы.

Аллотропные переходы

Физические свойства.

- твердое агрегатное состояние
- желтого цвета
- не растворима в воде
- не смачивается водой (ФЛОТация)
- растворяется в органических растворителях

Химические свойства серы

S – окислитель

$S + 2e^- = S^{-2}$

1.Взаимодействие с металлами

$Cu + S = CuS$

$2Al + 3S = Al_2S_3$

2.Взаимодействие с водородом

$H_2 + S = H_2S$

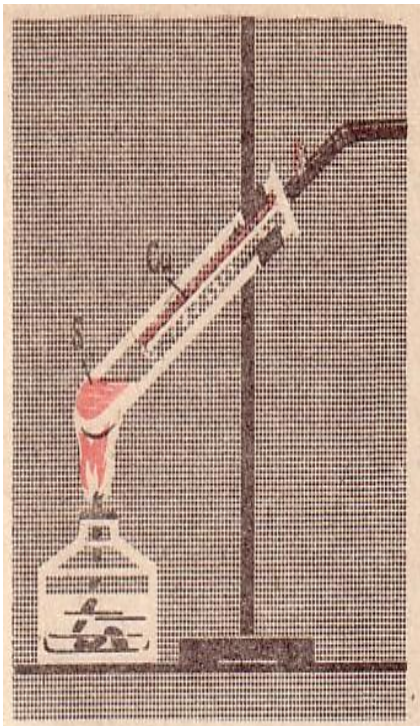


Рис. 88. Горение меди в парах серы

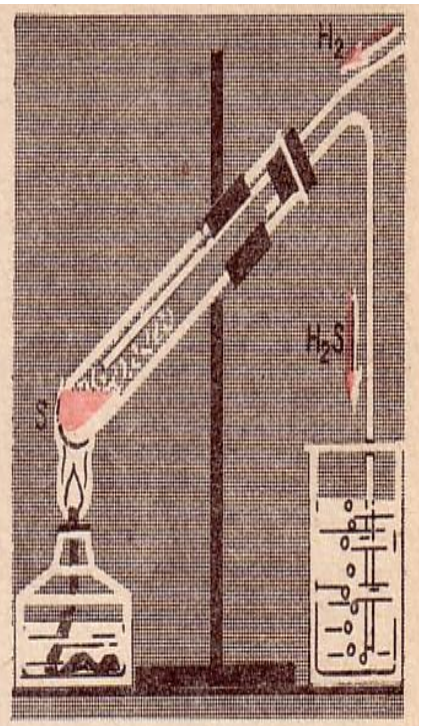


Рис. 89. Синтез сероводорода

Химические свойства серы.

S – восстановитель

$S - 2e^- = S^{+2}$ $S - 4e^- = S^{+4}$ $S - 6e^- = S^{+6}$

1.Взаимодействие с кислородом

$S + O_2 = SO_2$

2.Взаимодействие с галогенами

$S + Cl_2 = SCl_2$

$S + 3F_2 = SF_6$

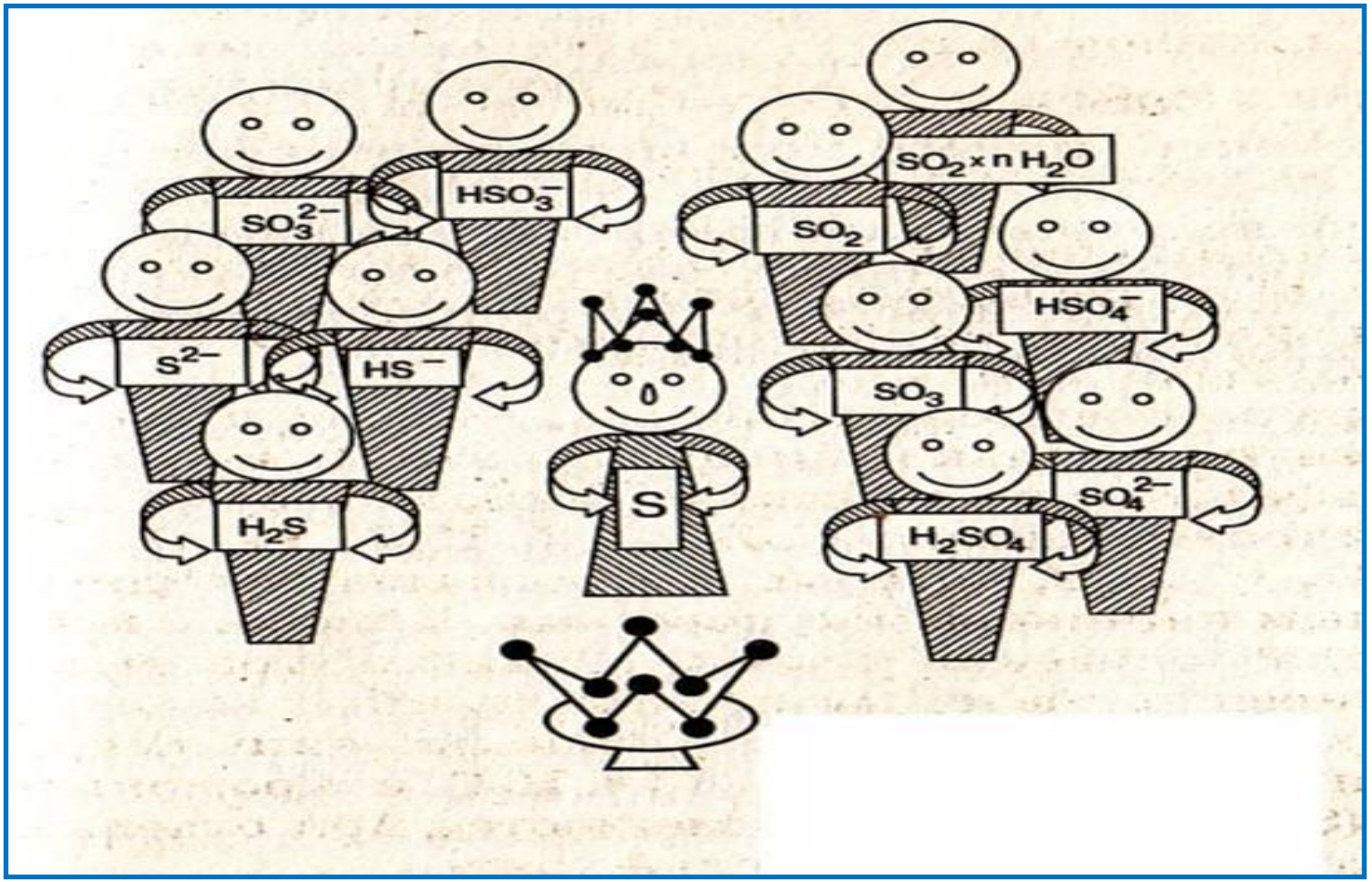
3.Взаимодействие с кислотами – окислителями

$S + 2H_2SO_4 = 3SO_2 + 2H_2O$

Концентрированная.

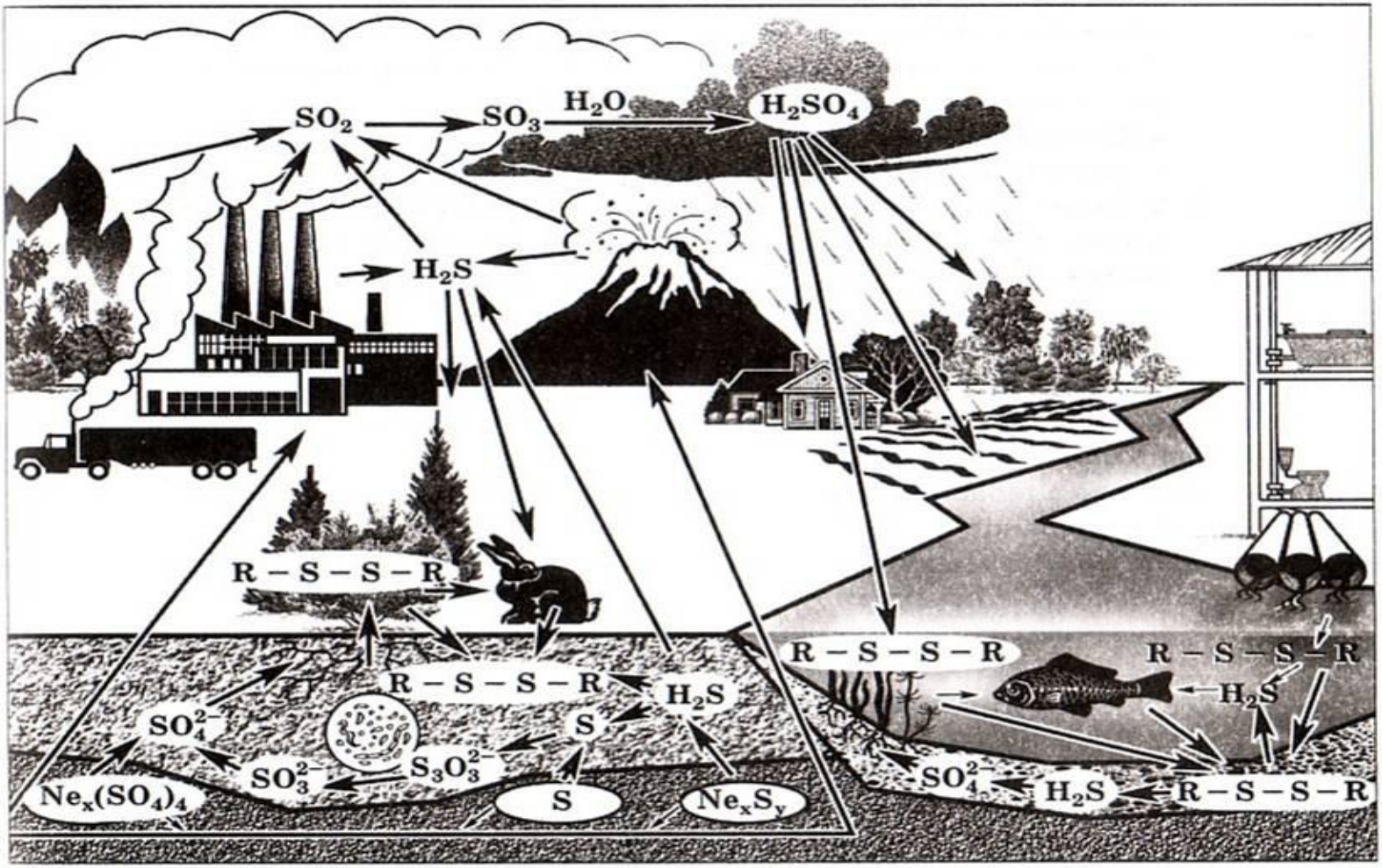
Применение серы

Соединения серы



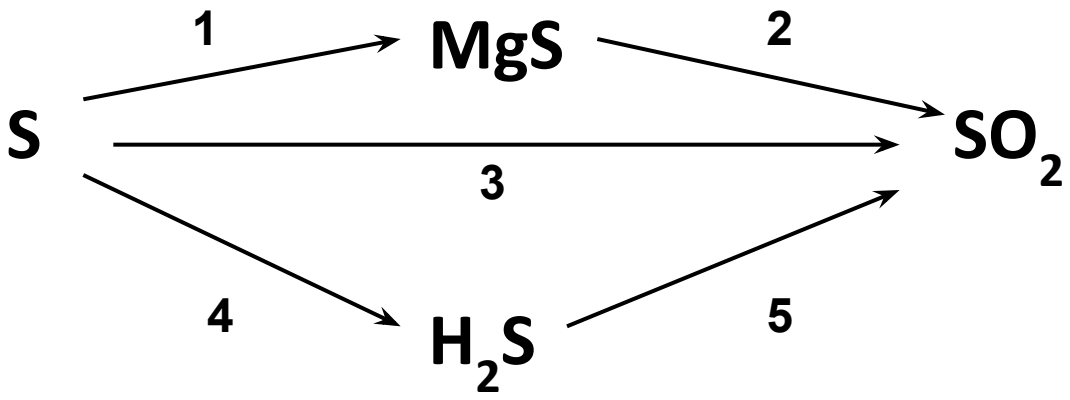
Кто есть кто на данном семейном портрете?

Круговорот серы в природе



Домашнее задание:

Учебник «Химия – 9» , Н.Е.Кузнецова
§ 25,
Написать уравнения реакций для перехода.
Реакции № 1, 2, 5 разобрать как окислительно-восстановительные:



КАК ВЫ ПОНЯЛИ МАТЕРИАЛ?

Нет, я не понимаю

Я не полностью уверен

Да, я понимаю

- Кузнецова Н.Е.Учебник «Химия – 9». М.: Вентана-Граф, 2008
- Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов
  http http:// http://school http://school- http://school-collection http://school-collection. http://school-collection.edu http://school-collection.edu. http://school-collection.edu.ru
- Виртуальный учебник по химии
  http://www.chemistry.ssu.samara.ru/
- Каталог образовательных ресурсов по химии
  http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=149

Презентация на тему: «Сера и её свойства.»

Выполнила
Козлова Оксана Николаевна,
учитель химии
МБОУ «СОШ №8»
г. Ефремов Тульской области