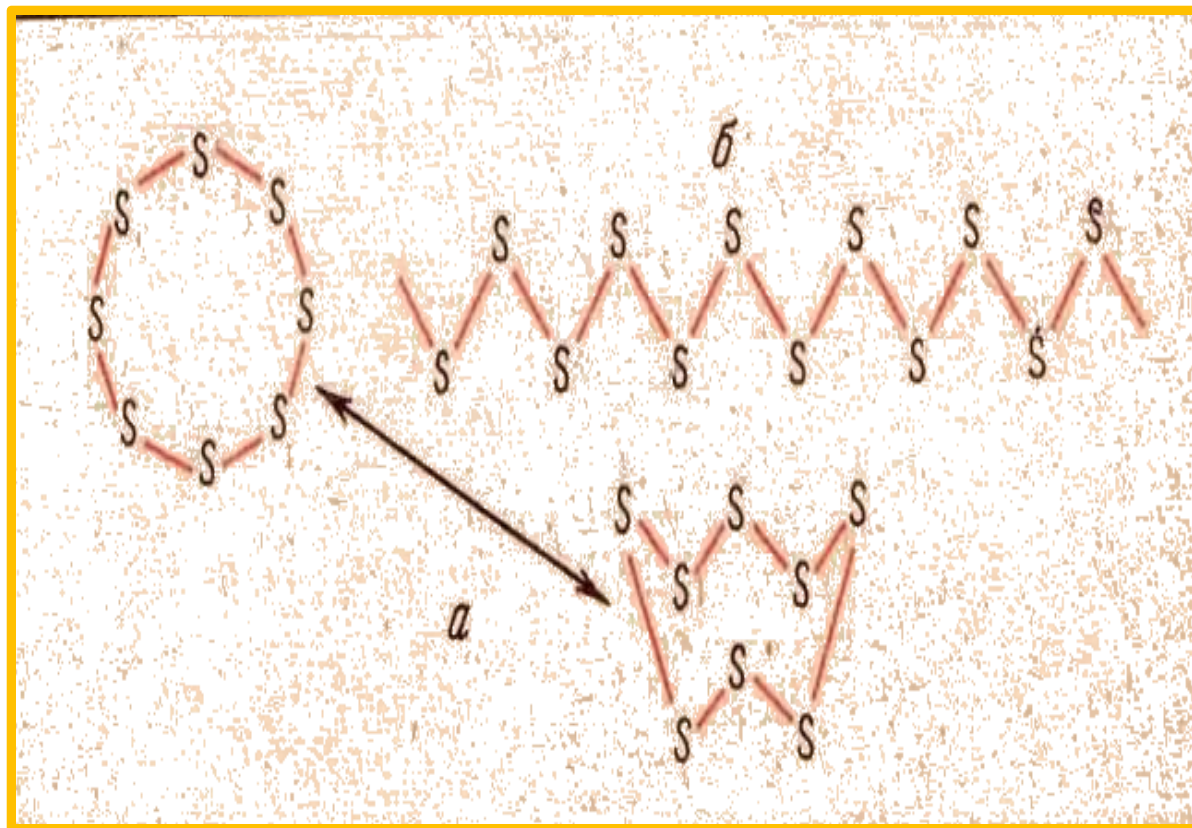


Сера и её свойства



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.
- Рассмотреть сероводород и оксид серы(IV) как загрязнители окружающей среды.



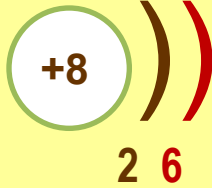
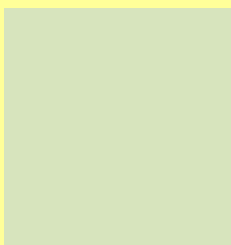




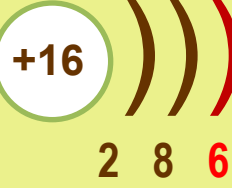
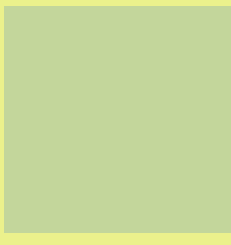
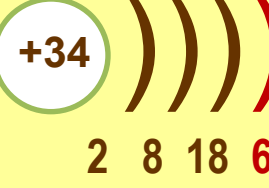
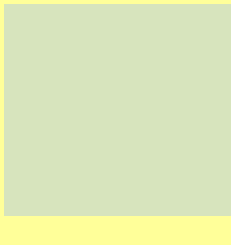
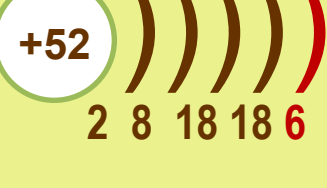

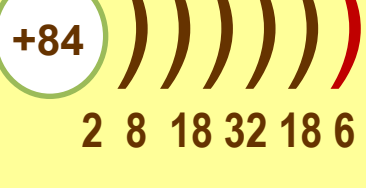
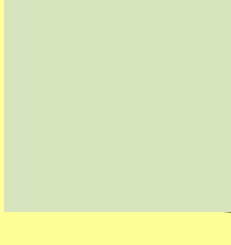
Визитка химического элемента.

- 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

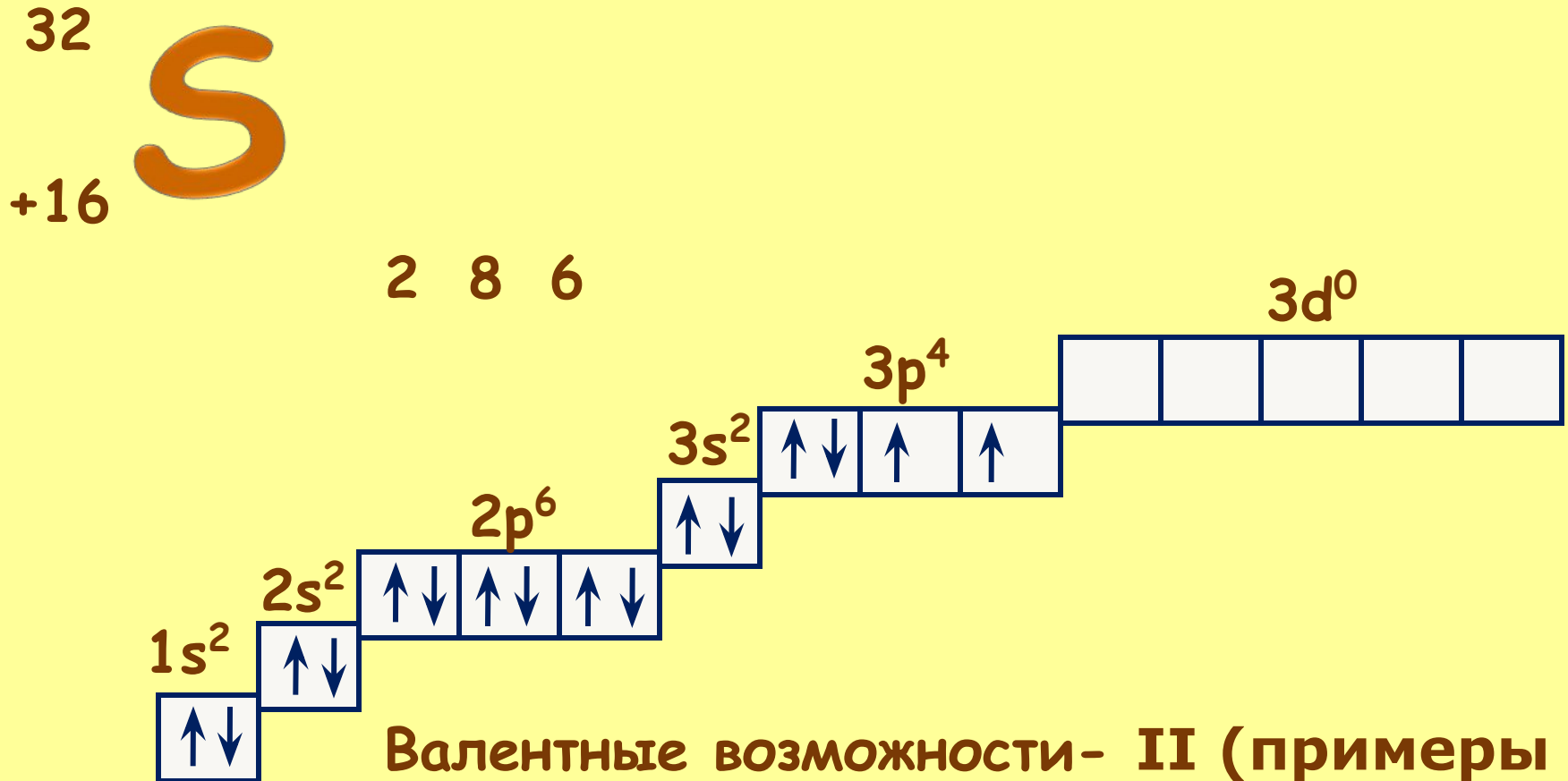
S	16
Sulfur	2
32.066	8
$3s^2 3p^4$	6



Строение атомов

Кислород	O	 <p>+8 2 6</p>		 <p>Радиус атома</p>	 <p>Электроотрицательность</p>	 <p>Окислительные свойства</p>	 <p>Неметаллические свойства</p>
Сера	S	 <p>+16 2 8 6</p>					
Селен	Se	 <p>+34 2 8 18 6</p>					
Телур	Te	 <p>+52 2 8 18 18 6</p>					
Полоний	Po	 <p>+84 2 8 18 32 18 6</p>					

Строение атома серы:

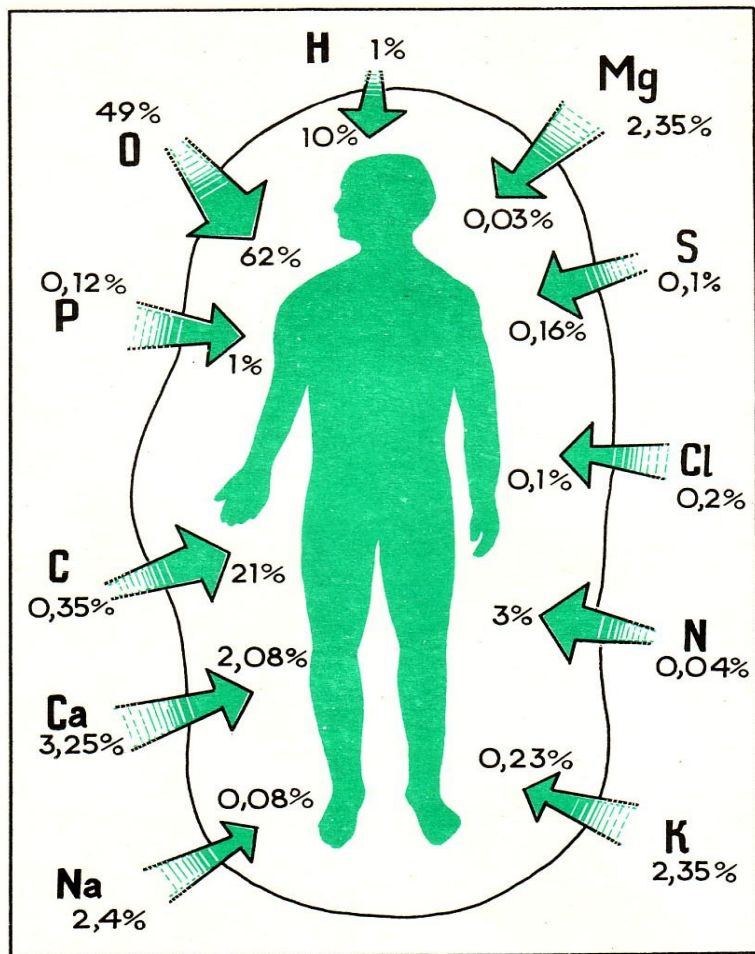


Валентные возможности- II (примеры соединений: SCl_2 H_2S)

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

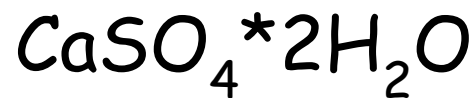


Сульфиды
Пирит -FeS₂

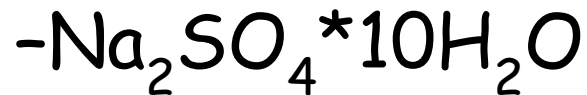


Сульфаты

Гипс-



Мирабилит



Горькая



Киноварь
HgS

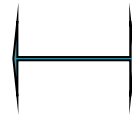


Халькопирит
CuFeS₂

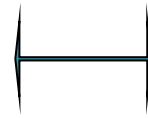


Аллотропные модификации серы.

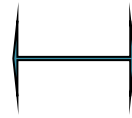
1. Ромбическая сера -
устойчива
при комнатной
температуре



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.



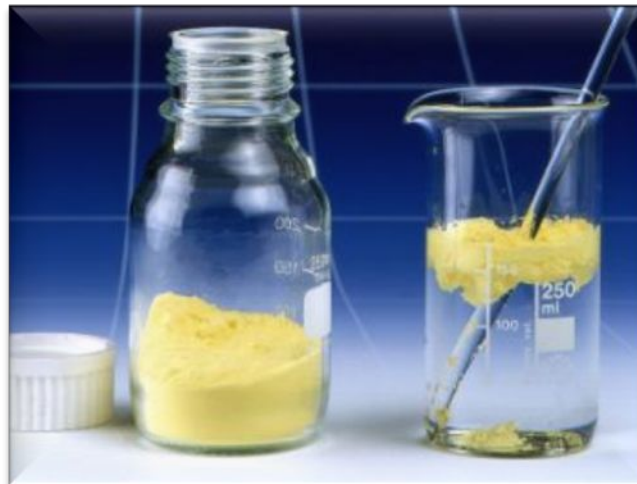
Аллотропные переходы



Физические свойства.



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



Химические свойства серы

S - окислитель



1. Взаимодействие с металлами



2. Взаимодействие с водородом

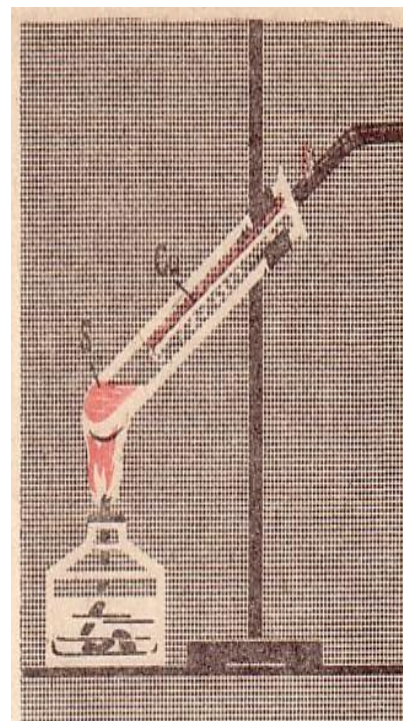
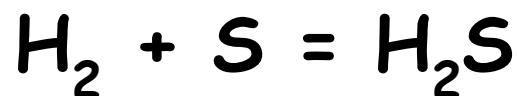


Рис. 88. Горение меди в парах серы

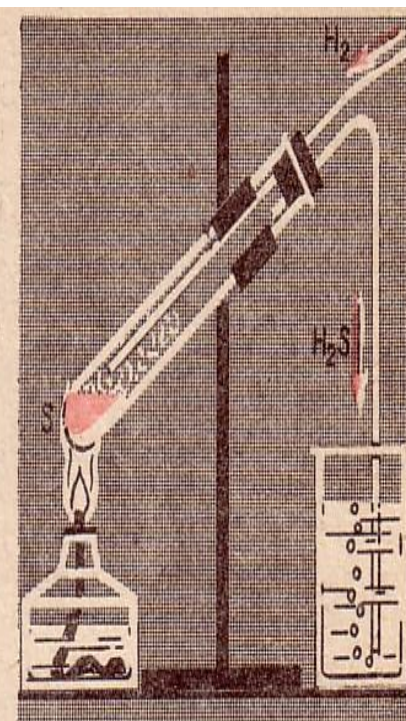


Рис. 89. Синтез сероводорода

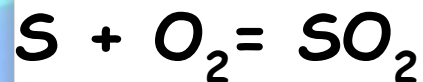


Химические свойства серы.

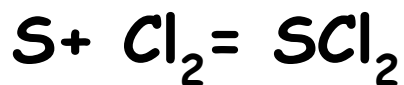
S - ВОССТАНОВИТЕЛЬ



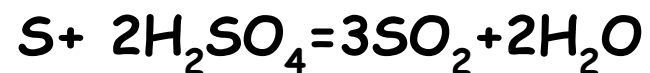
1. Взаимодействие с кислородом



2. Взаимодействие с галогенами



3. Взаимодействие с кислотами - окислителями



Концентрированная.



Применение серы

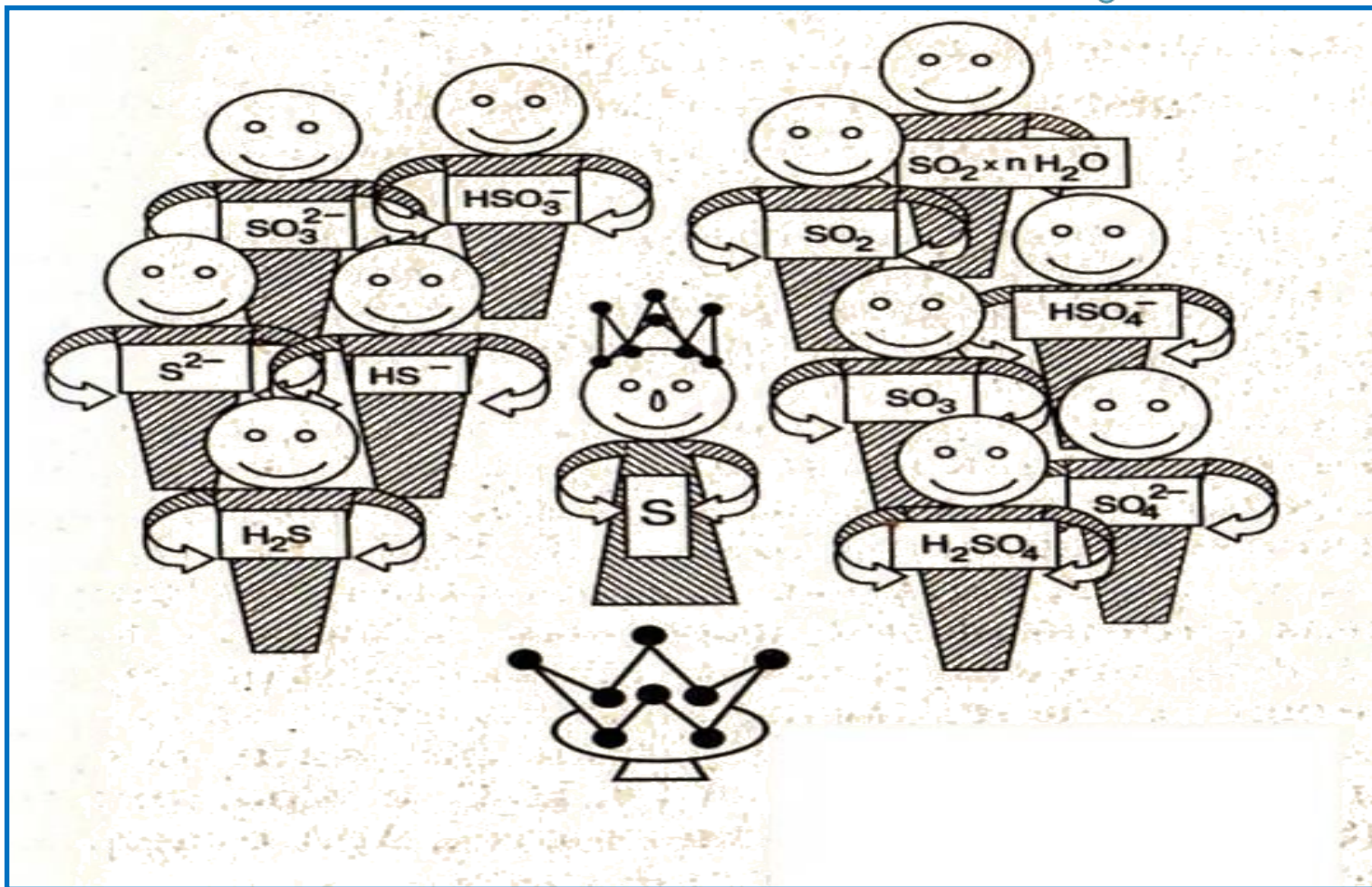


Токсичность сероводорода и сернистого газа

- Сероводород – высокотоксичное, крайне ядовитое вещество. Вдыхание H_2S вызывает головокружение и головную боль, происходит разрушение гемоглобина в крови.
- Сернистый газ тоже ядовит, но он широко используется в качестве дезинфицирующего средства и отбеливателя.



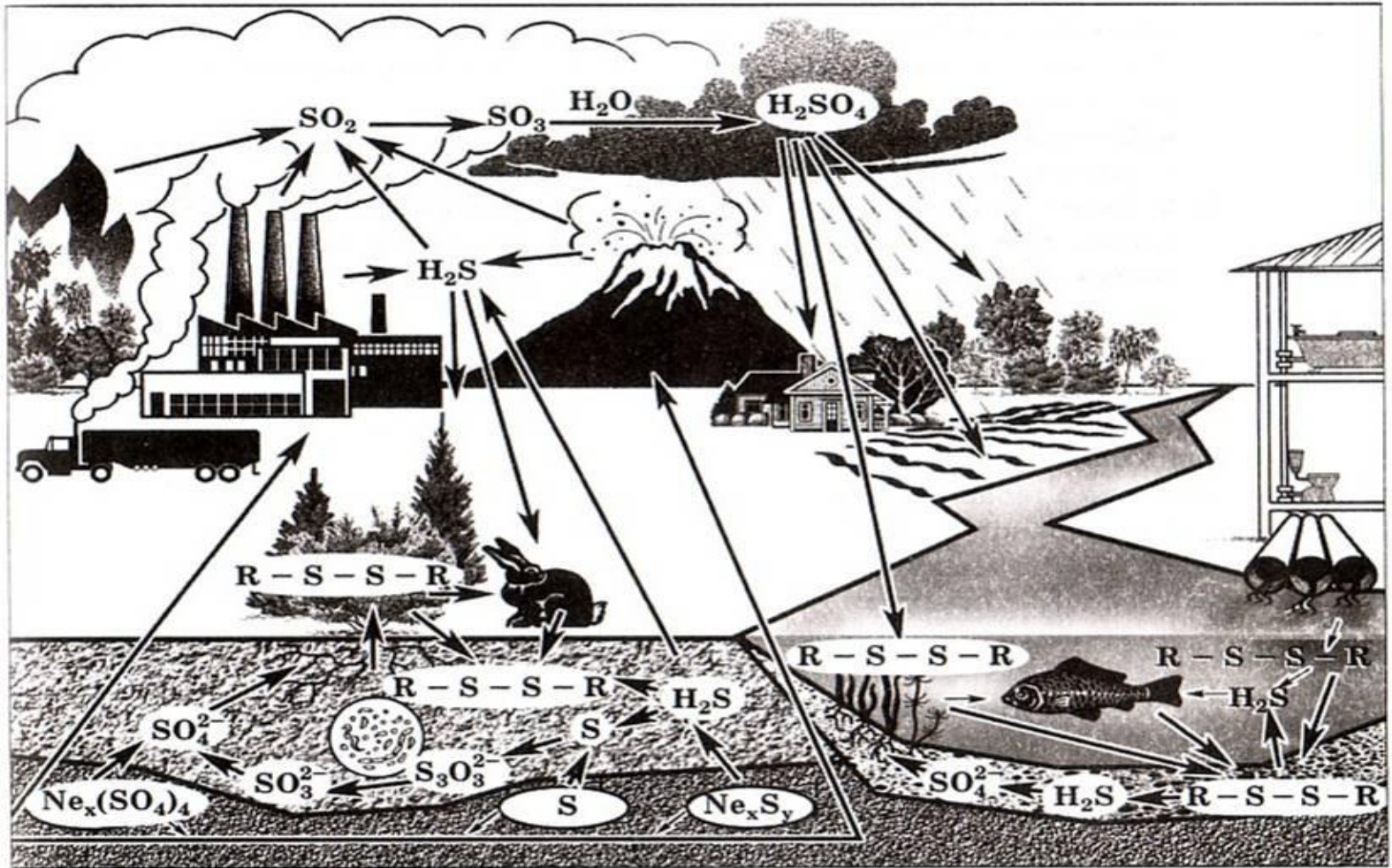
Соединения серы



Кто есть кто на данном семейном портрете?



Круговорот серы в природе



Домашнее задание:

Учебник «Химия - 9» , О.С. Габриелян
§ 22,

Упражнение №2, №3, страница 134.



КАК ВЫ ПОНЯЛИ МАТЕРИАЛ?

А

Нет, я не понимаю

В

Я не полностью уверен

С

Да, я понимаю



Использованные материалы и Интернет-ресурсы

- Учебник «Химия - 9» , О.С. Габриелян
- Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов
<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>
- Я иду на урок химии
<http://him.1september.ru/urok/>

