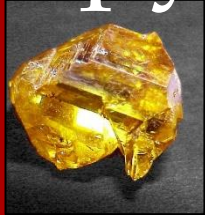


ХИМИЯ

9 класс

б-я группа элементов



Мария Дмитриевна
Смирнова

Smirnova@sch2101.ru

[Vkontakte.com/masha2101](https://vk.com/masha2101)

Проверка ДЗ



Написать 5 примеров солей кислот имеющих в своем составе серу и назвать их.

Сера



Главные кислоты серы

-2

Сероводородная
 H_2S

+4

Сернистая
 H_2SO_3

+6

Серная
 H_2SO_4



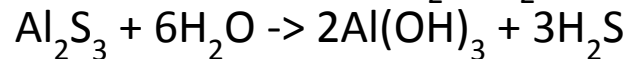
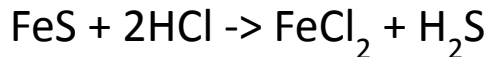
Сероводород



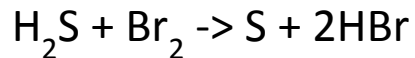
-2

Сероводородная
 H_2S

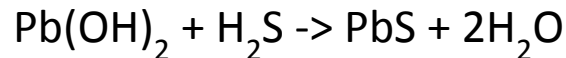
Сероводород – бесцветный и очень токсичный газ с запахом тухлых яиц.
Получение в лаборатории:



H_2S – типичный восстановитель:



А так же, слабая кислота





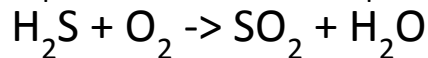
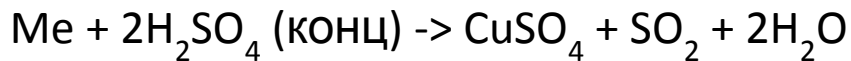
Сернистая кислота

+4

Сернистая
 H_2SO_3

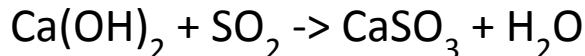


$\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$
Сернистый газ можно получить при взаимодействии:

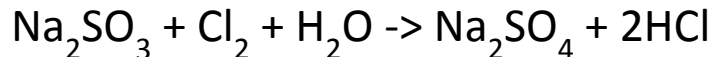


Характерные реакции:

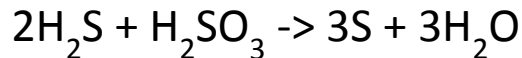
- Реакции, протекающие без изменения степени окисления:



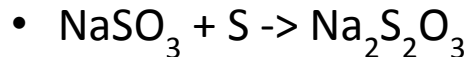
- Реакции с повышением степени окисления до +6



- Реакции протекающие с понижением степени окисления



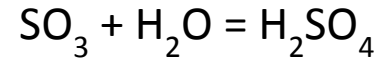
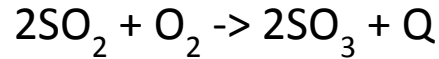
- Реакции самоокисления-самовосстановления



Серная кислота

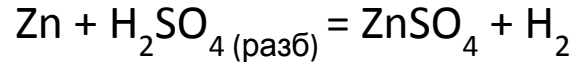


Получение ангидрида серной кислоты (SO_3) при катализаторе Pt или V_2O_5

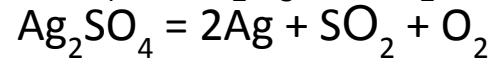
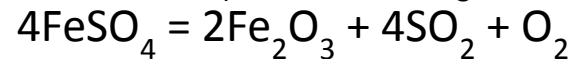
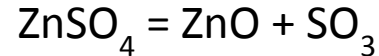


Олеум – раствор SO_3 в 100%-ной серной кислоте.

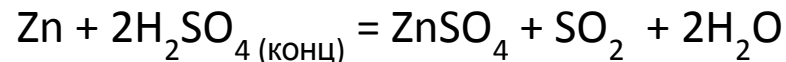
Разбавленная серная кислота окисляет только металлы, стоящие в ряду напряжений до водорода:



При прокаливании:



Концентрированная кислота реагирует:



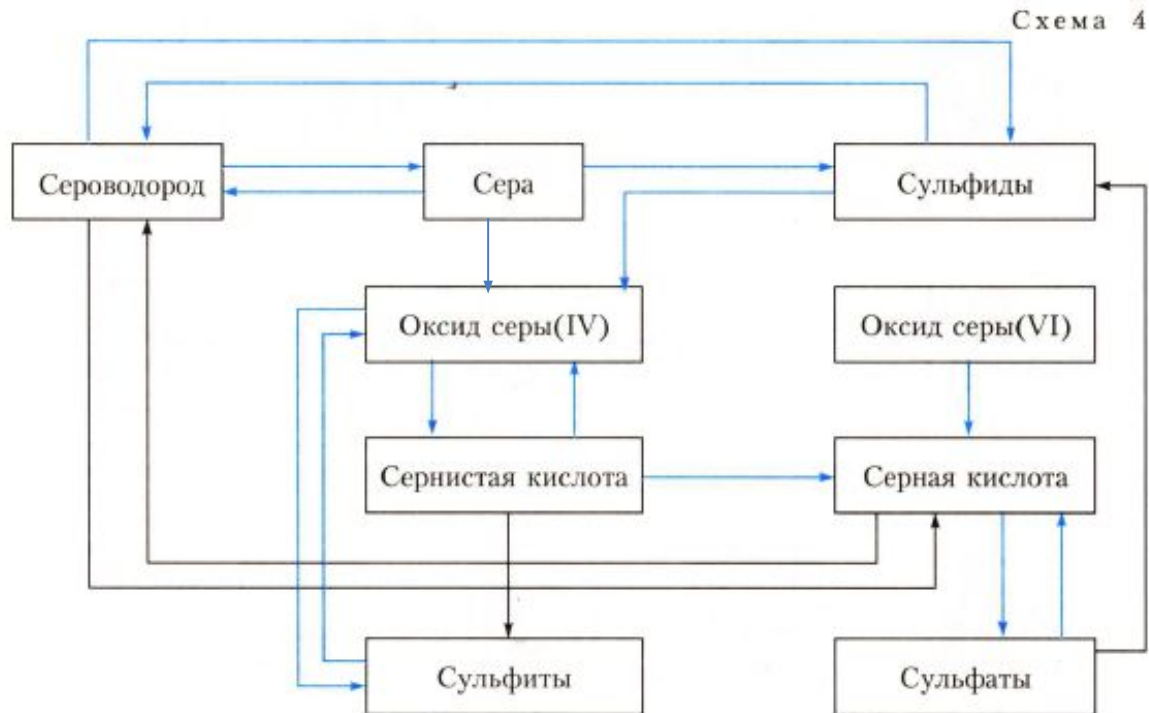
Пассивируются: алюминий, хром и железо.

+6

Серная
 H_2SO_4



Генетическая связь





Сера применяется в :

- Получении SO_2 , H_2SO_4 , H_2S , CS_2
- Вулканизация резины
- Производство пороха
- Производство инсектицидов (химические препараты для уничтожения вредных насекомых) и фунгицидов (химические вещества для борьбы с грибковыми болезнями растений).

Серная кислота, на производстве получается в три этапа: получение SO_2 ; каталитическое окисление SO_2 до SO_3 ; поглощение SO_3 96%-ной серной кислотой – получается 100% кислота.

Серная кислота нужна для химической, аграрной и лекарственной промышленности.



Задачи



1. Напишите уравнения реакций, характеризующих следующие превращения:



2. Какую массу оксида серы (VI) надо растворить в 100г 91%-ного раствора серной кислоты для того, что бы получить 30%-ный олеум?



Селен и Теллур



Химия селена и теллура схожа с химией серы.

- Селеноводород, H_2Se
- Оксид селена(IV) SeO_2
- Селенистая кислота, H_2SeO_3
- Оксид селена(VI) SeO_3
- Селеновая кислота, H_2SeO_4
- Теллуrowодород TeH_2
- Оксид теллура (IV) TeO_2
- Теллуристая кислота H_2TeO_3
- Оксид теллура (VI) TeO_3
- Ортотеллуrowая кислота H_6TeO_6

