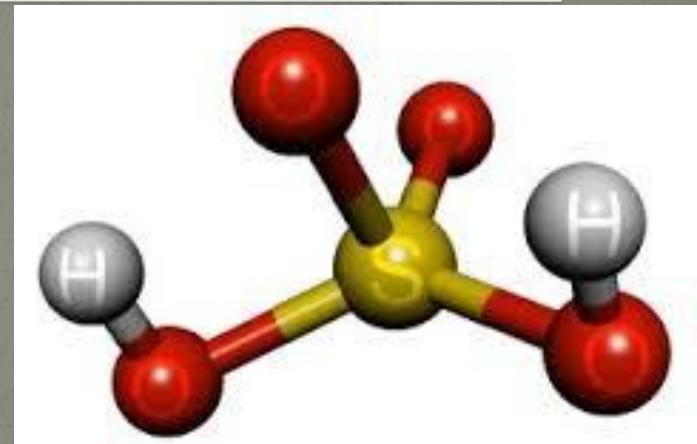


# Тема урока: «Серная кислота и её соли»

Цель урока: сформировать и обобщить знания о Серной Кислоте и ее соединениях; ознакомиться с физическими свойствами, получением и применением.



# Проверка домашнего задания:

1. В какой группе и периоде находится сера?
2. Порядковый номер серы равен \_\_\_\_\_.
3. Атомная масса элемента серы составляет \_\_\_\_\_.
4. Какой цвет имеет сера в самородном состоянии?
5. Назовите 3 аллотропных видоизменений серы.
6. Что образует сера при взаимодействии с водородом?
7. Запишите формулу серного ангидрида-оксид серы (IV)
8. Какие степени окисления может проявлять сера в соединениях?
9. Как называются соединения металлов с серой?

# Ключ к вопросам проверки домашнего задание

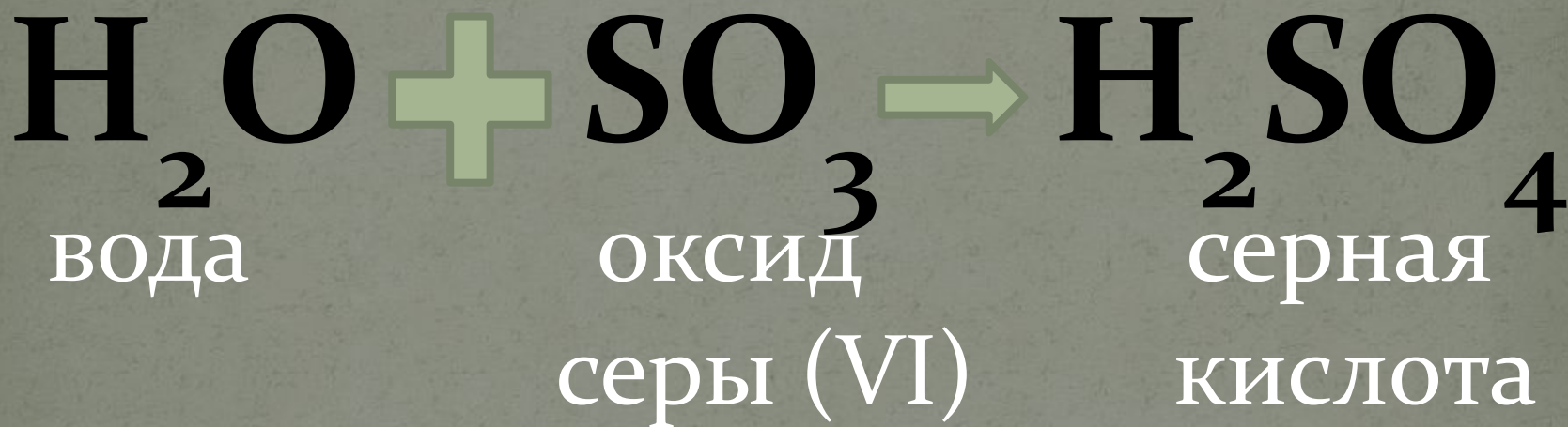
- 1. 6 группа 3 период
- 2. Порядковый номер – 16
- 3. Атомная масса серы – 32
- 4. В самородном состоянии сера ЖЕЛТОГО цвета
- 5. Ромбическая, моноклинная, пластическая
- 6. Сероводород  $H_2S$
- 7. Серный ангидрид -  $SO_3$
- 8. -2, 0, +2, +4, +6
- 9. Сульфиды – соединения металлов с серой

Свыше 8 – «отлично» , от 5 до 7 – «хорошо»,  
ниже 5 – «плохо»

## Содержание

- *Рождение серной кислоты*
- *Детство*
- *На развилке дорог*
- *Ювелирный магазин*
- *Кислота – волшебница*

# *I Рождение серной кислоты*



*- Кислая среда*



1. Когда впервые говорилось о серной кислоте?

2. Что называли «купоросным маслом»?

3. Какими физическими свойствами обладает серная кислота?

4. Сколько млн тонн в год составляет мировое производство серной кислоты?

## Самые важные кислоты

$H_2SO_4$  -серная кислота тяжелая маслянистая жидкость, сильный окислитель, электролит.

Издавна её называют «матерью всех кислот», «Купоросное масло»





# Техника безопасности при работе с конц. серной кислотой:

А как правильно растворять серную кислоту?  
Сначала вода,  
Потом кислота.  
Иначе будет  
большая беда!

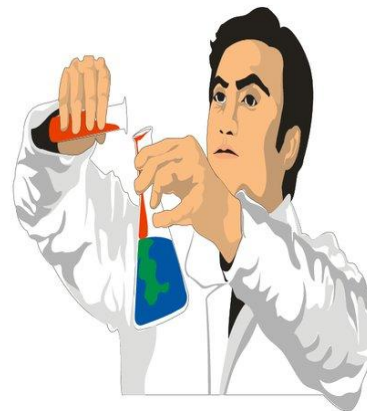


**Никогда**  
не добавляйте воду  
в кислоту!



■ ЗАПОМНИ ПРАВИЛО  
ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТВОРОВ  
КИСЛОТ:

■ КИСЛОТУ ЛЕЙ В  
ВОДУ!



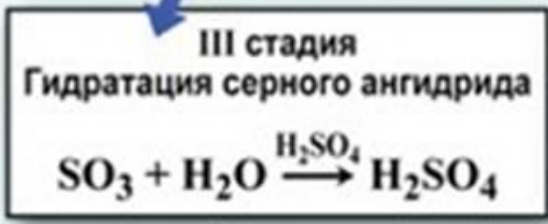
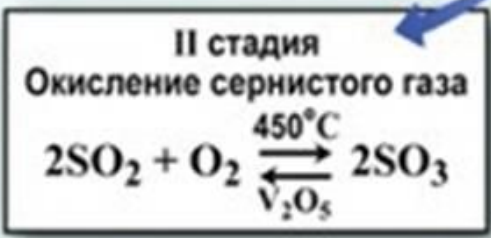
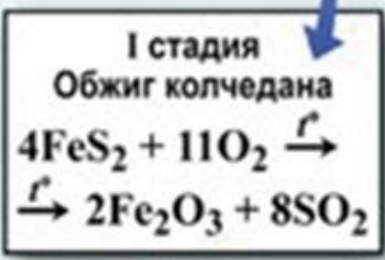
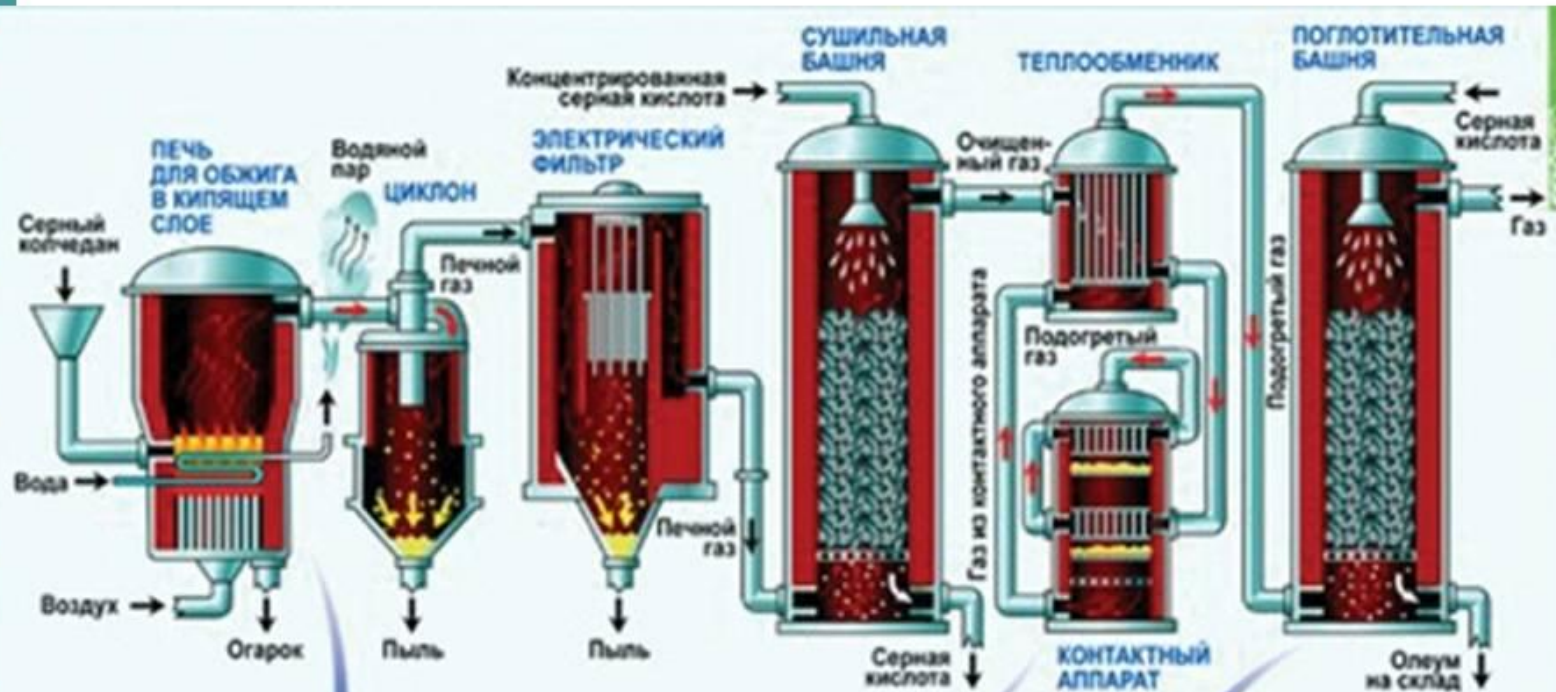
## II Детство

1) Сера  $\rightarrow$  оксид серы(II)  $\rightarrow$  оксид серы(VI)  $\rightarrow$  серная кислота  $\rightarrow$  сульфаты

2) Озон  $\rightarrow$  кислород  $\rightarrow$  вода  $\rightarrow$  серная кислота  $\rightarrow$  сульфаты

- 1) Из какого минерала получают серную кислоту в промышленности?
- 2) Какое соединение называют «медным камнем»?
- 3) Как называются соли серной кислоты?
- 4) Как издавна называли  $\text{SO}_3$  ?

# Полный процесс производства $\text{H}_2\text{SO}_4$



# Соли серной кислоты

- - глауберова соль
- $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- - медный купорос  
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- - природный гипс  
 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- - железный купорос  
 $\text{FeSO}_4$ .



# III На развилке дорог

1) Распознать серную кислоту среди ее солей с помощью индикатора в:

- а) серной кислоте    б) сульфате натрия  
в) сульфате калия

2) отличить серную кислоту от других кислот с помощью качественной реакцией (хлорид бария) в:

- а) азотной кислоте    б) серной кислоте  
в) соляной кислоте

# IV Трудный путь

## Обугливание сахара:



## Обугливание древесины:



# *V Кислота - волшебница*

## *Применение серной кислоты*





## *Домашнее задание:*

1. Начертить таблицу:  
«Применение серы»
  
  2. Записать все сегодняшние реакции в полном ионном и сокращенном виде
-

Спасибо за внимание!!!

