

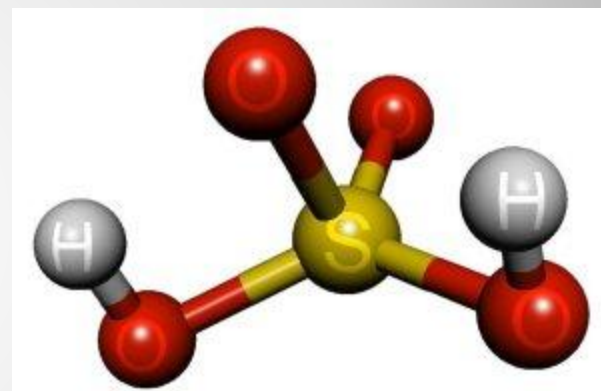
**Презентация на тему  
«Производство  
серной кислоты»**

## Серная кислота $\text{H}_2\text{SO}_4$ :

- сильная двухосновная кислота, отвечающая высшей степени окисления серы (+6).
- тяжёлая маслянистая жидкость без цвета и запаха
- в технике серной кислотой называют её смеси как с водой, так и с серным ангидридом  $\text{SO}_3$ .

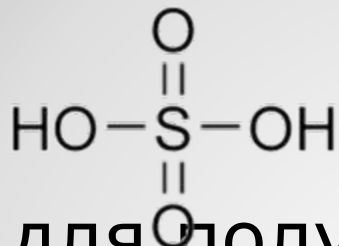


бесцветная маслянистая  
жидкость



Кислота серная  
техническая.

## Структурная формула серной кислоты



Сырьём для получения серной кислоты служат

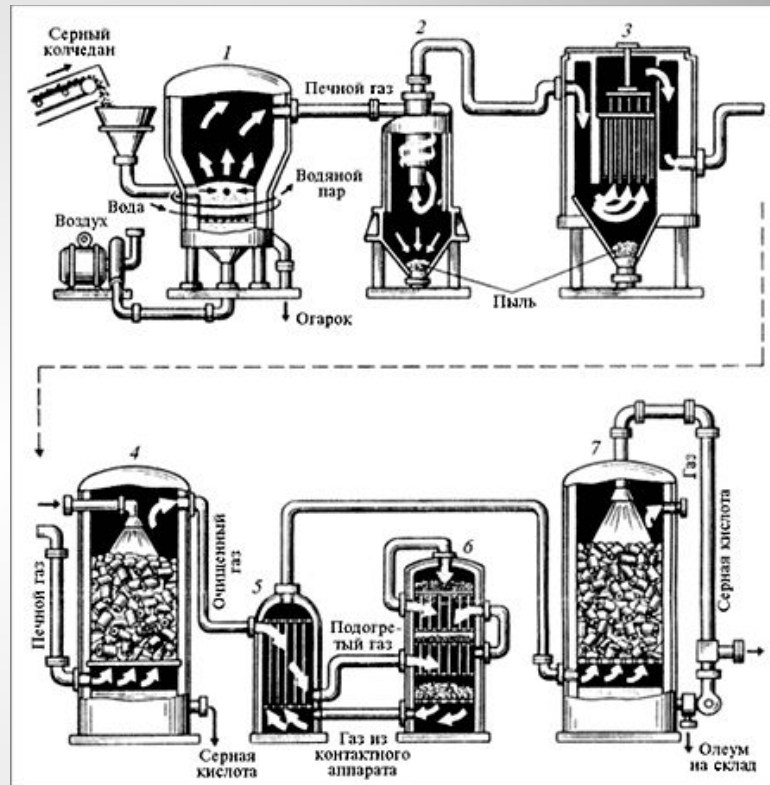
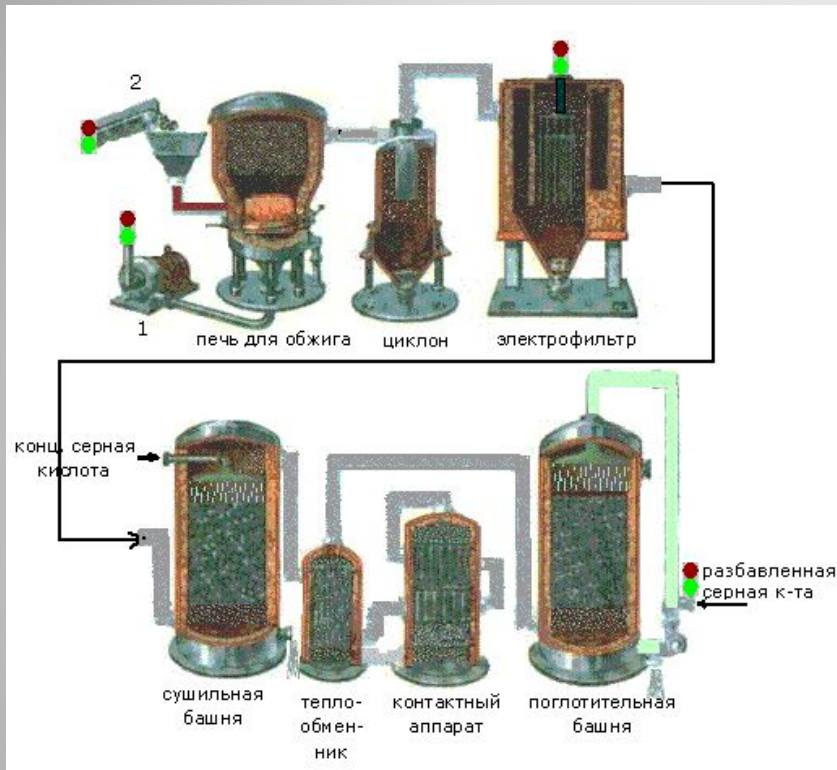
- сера
- сульфиды металлов
- сероводород
- отходящие газы теплоэлектростанций
- сульфаты железа
- кальция

Основные стадии получения серной кислоты:

- Обжиг сырья с получением  $\underline{SO}_2$
- Окисление  $\underline{SO}_2$  в  $\underline{SO}_3$
- Абсорбция  $SO_3$

В промышленности применяют два метода окисления  $\underline{SO}_2$  в производстве серной кислоты:

- контактный — с использованием твердых катализаторов(контактов)
- нитрозный — с оксидами азота.



Схемы производства серной кислоты

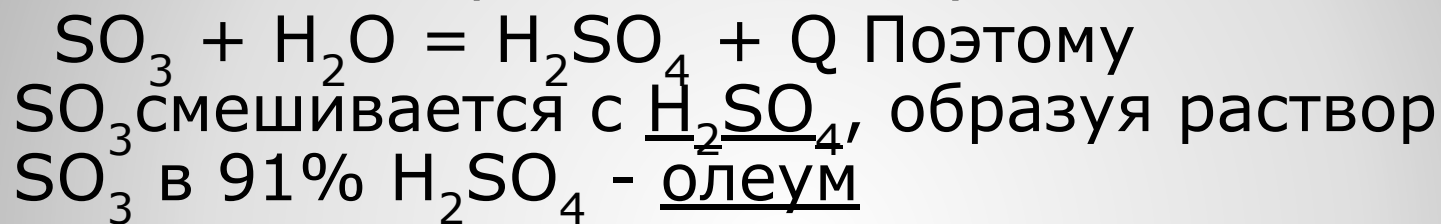
реакции по производству серной кислоты из минерала пирита на катализаторе — оксиде ванадия (V).

- $4\underline{\text{FeS}}_2 + 11\underline{\text{O}}_2 = 2\underline{\text{Fe}}_2\underline{\text{O}}_3 + 8\underline{\text{SO}}_2$
- $\underline{2\underline{\text{SO}}_2} + \underline{\text{O}}_2 (\underline{\text{V}}_2\underline{\text{O}}_5) \rightarrow 2\underline{\text{SO}}_3$

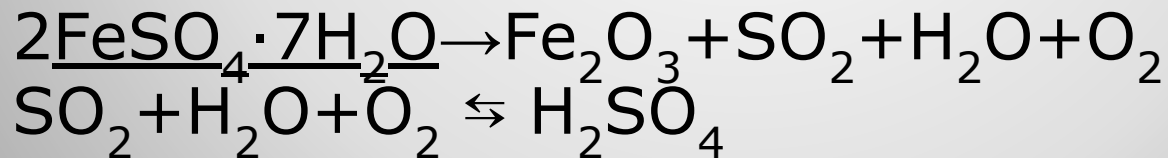
Нитрозный метод получения серной кислоты

- $\underline{\text{SO}}_2 + \underline{\text{NO}}_2 \rightarrow \underline{\text{SO}}_3 + \underline{\text{NO}}\uparrow$ .
- $2\underline{\text{NO}} + \underline{\text{O}}_2 \rightarrow 2\underline{\text{NO}}_2$

- При реакции  $\text{SO}_3$  с водой выделяется огромное количество теплоты и серная кислота начинает закипать с образованием "туманов"



- Получение серной кислоты из железного купороса - термическое разложение сульфата железа (II) с последующим охлаждением смеси







Естественные источники  
серной кислоты



установки очистки серной  
кислоты



Производство серной  
кислоты  
на  
Бийском  
олеумном  
заводе



цеха по производства серной  
кислоты концерна Стирол