

Презентация на тему «Производство серной кислоты»

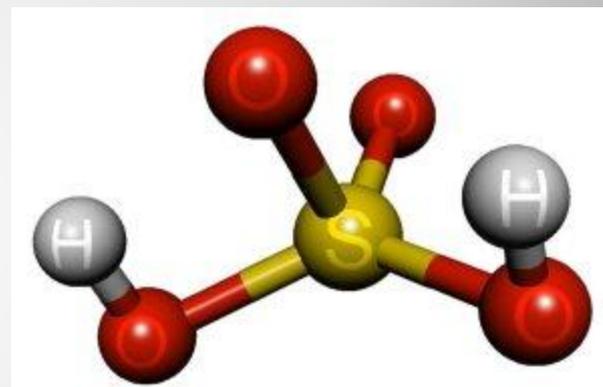
Выполнила:
Ученица 11
французского класса
Александрова
Валентина

Серная кислота H_2SO_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 SO_3 .

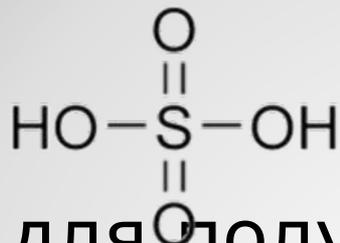


бесцветная маслянистая
жидкость



Кислота серная
техническая.

Структурная формула серной кислоты



Сырьём для получения серной кислоты служат

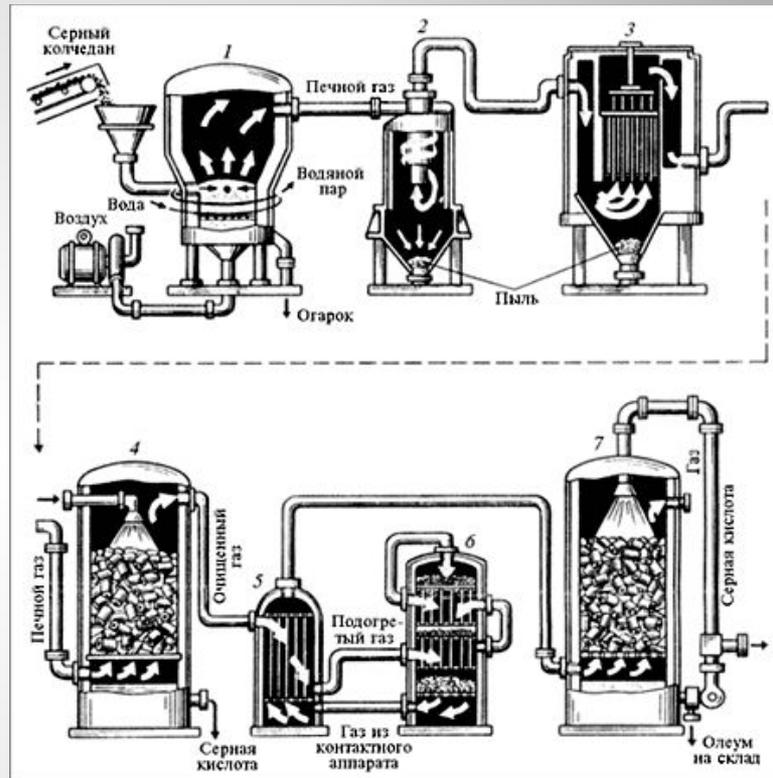
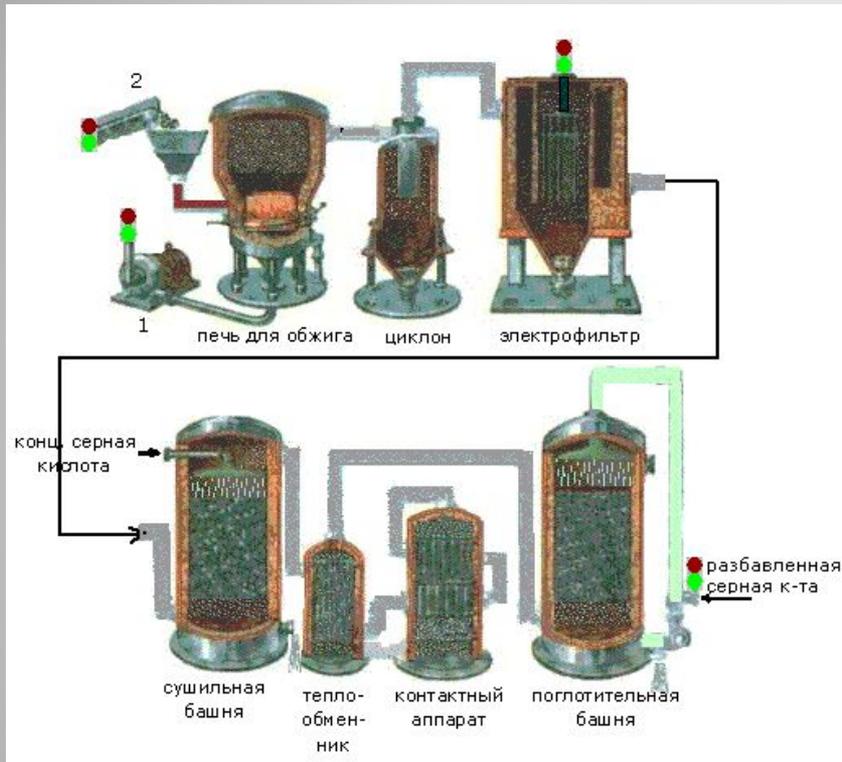
- сера
- сульфиды металлов
- сероводород
- отходящие газы теплоэлектростанций
- сульфаты железа
- кальция

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).

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

Нитрозный метод получения серной кислоты

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

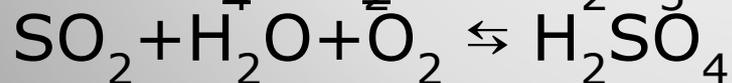
- При реакции SO_3 с водой выделяется огромное количество теплоты и серная кислота начинает закипать с образованием "туманов"



SO_3 смешивается с H_2SO_4 , образуя раствор

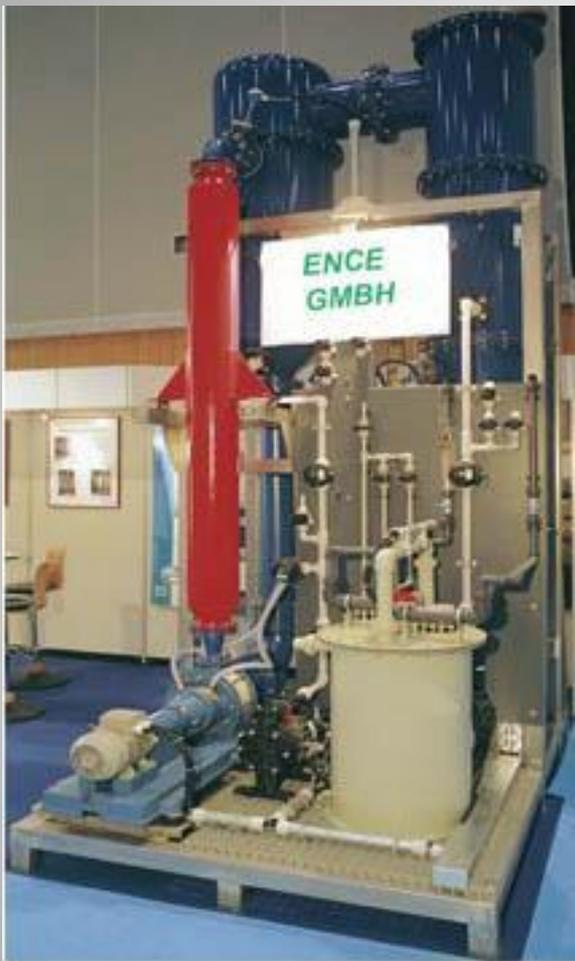
SO_3 в 91% H_2SO_4 - олеум

- 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