

Производство серной кислоты.

Основные стадии получения серной кислоты:

- ✓ Обжиг сырья с получением SO_2
- ✓ Окисление SO_2 в SO_3
- ✓ Абсорбция SO_3

В промышленности применяют

два метода окисления SO_2 :

контактный — с использованием твердых катализаторов (контактов)

и нитрозный — с оксидами азота.



<http://www.karabash-info.ru/?pg=wall&wall=5>

■ Сырьё

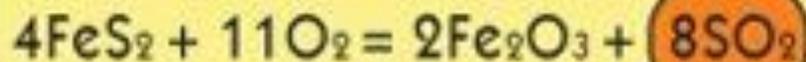
- FeS_2 - пирит, серный колчедан, железный колчедан
- S_8 самородная ромбическая сера
- H_2S – сероводород
- Cu_2S ; ZnS ; PbS – сульфиды цветных металлов
- $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – гипс



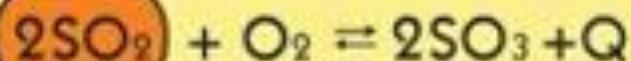
Производство серной кислоты

Производство контактным способом включает 3 стадии:

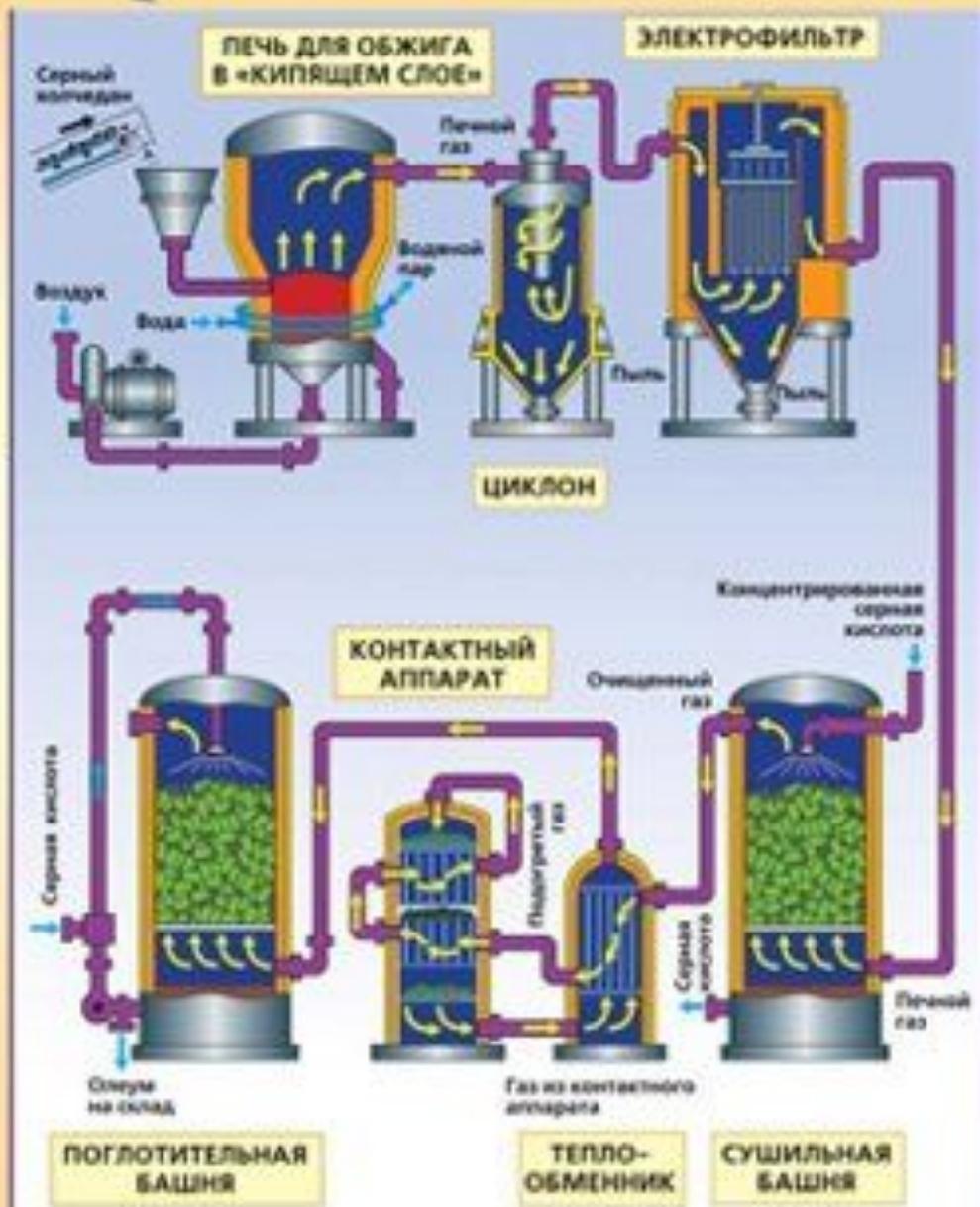
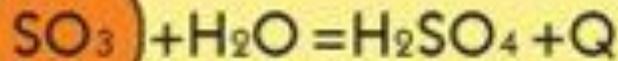
1) обжиг пирита при 800° (или окисление др. сырья в SO_2)



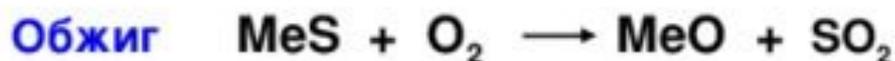
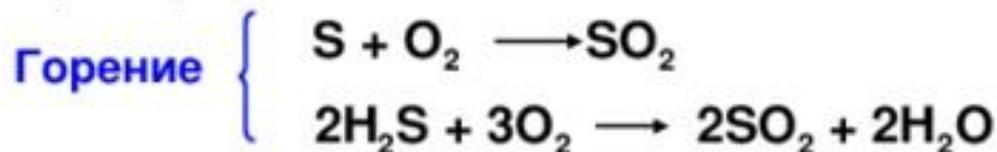
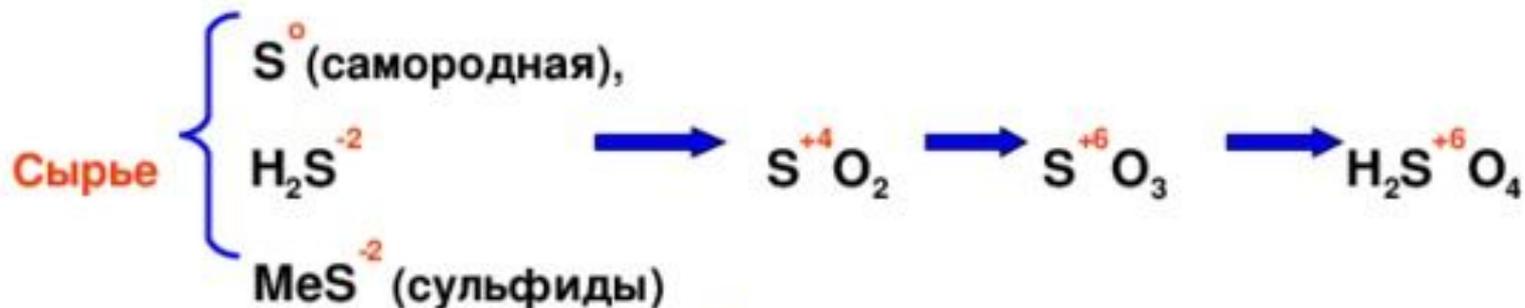
2) окисление диоксида серы (катализатор – V_2O_5 , $T=400-500^{\circ}$)



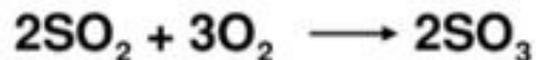
3) поглощение SO_3 98 %-ной серной кислотой и образование олеума



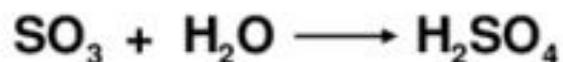
Реакции лежащие в основе производства серной кислоты



В контактном
аппарате

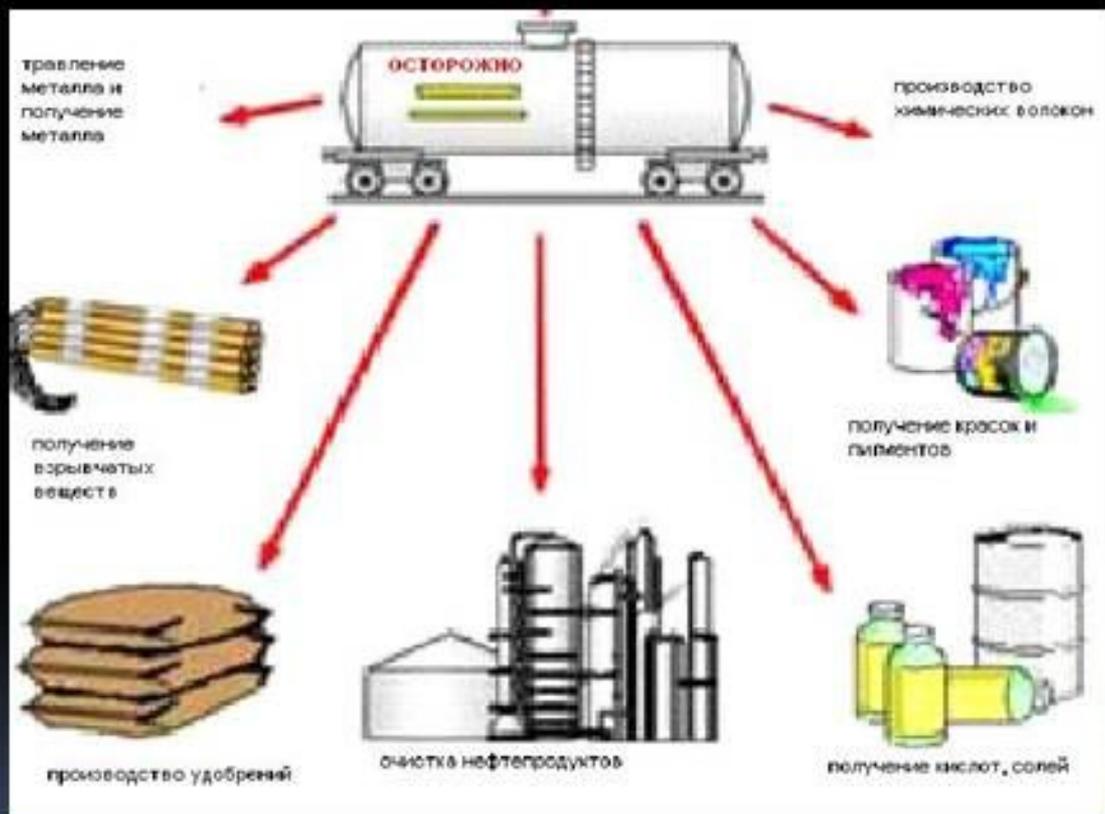


При разбавлении
олеума



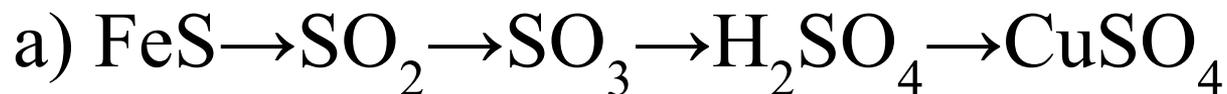
Использование серной кислоты

в производстве минеральных удобрений;
как электролит в свинцовых аккумуляторах;
для получения различных минеральных кислот и солей;
в производстве химических волокон, красителей, дымообразующих и взрывчатых веществ;
в нефтяной, металлообрабатывающей, текстильной, кожевенной и др. отраслях промышленности;
в пищевой промышленности — в качестве пищевой добавки E513 (эмульгатор);



- **Задания:**

1. Осуществите следующие превращения:



- 2. Какое количество и масса осадка образуется при взаимодействии 10г сульфида натрия с 10г нитрата свинца?