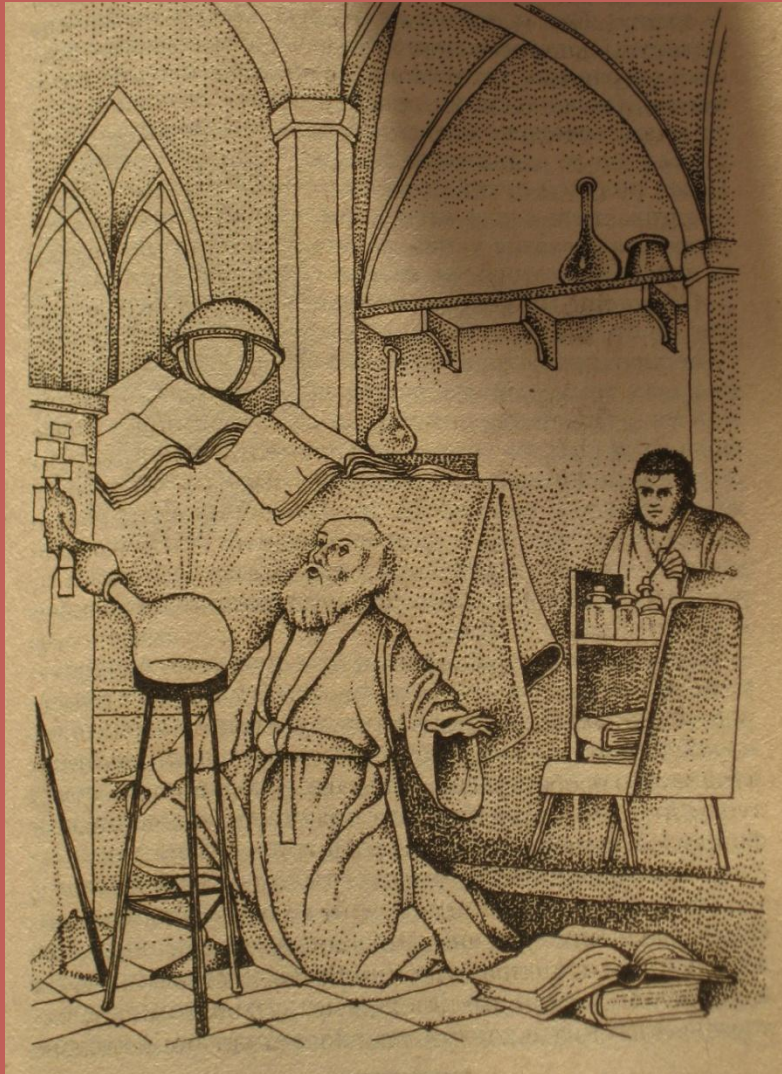




**Химия наук  
царица,  
величи́ва и  
умна,  
на урок  
серьезный в  
школе  
собрала всех  
нас она**



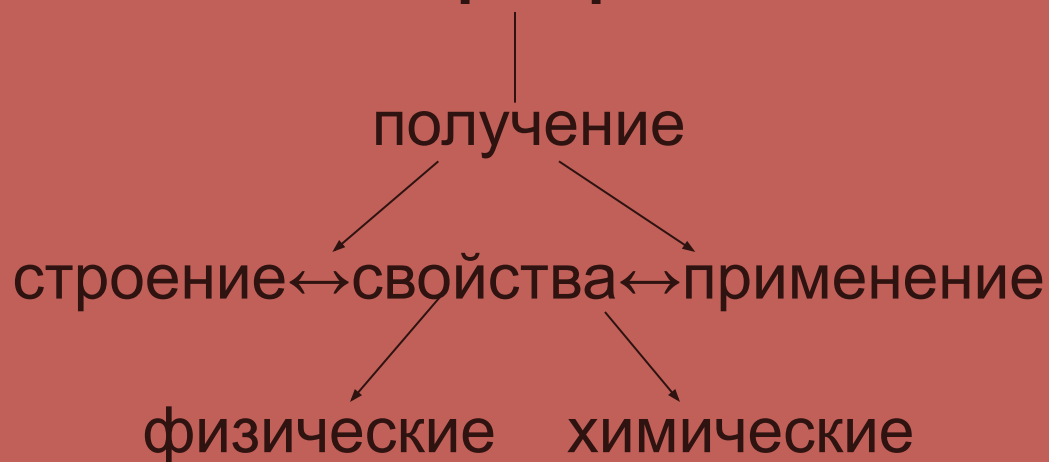


Я растворю любой металл.  
Меня алхимик получал  
В реторте глиняной простой  
Слыву я **главной кислотой...**  
Когда сама я растворяюсь  
В воде, то сильно нагреваюсь.



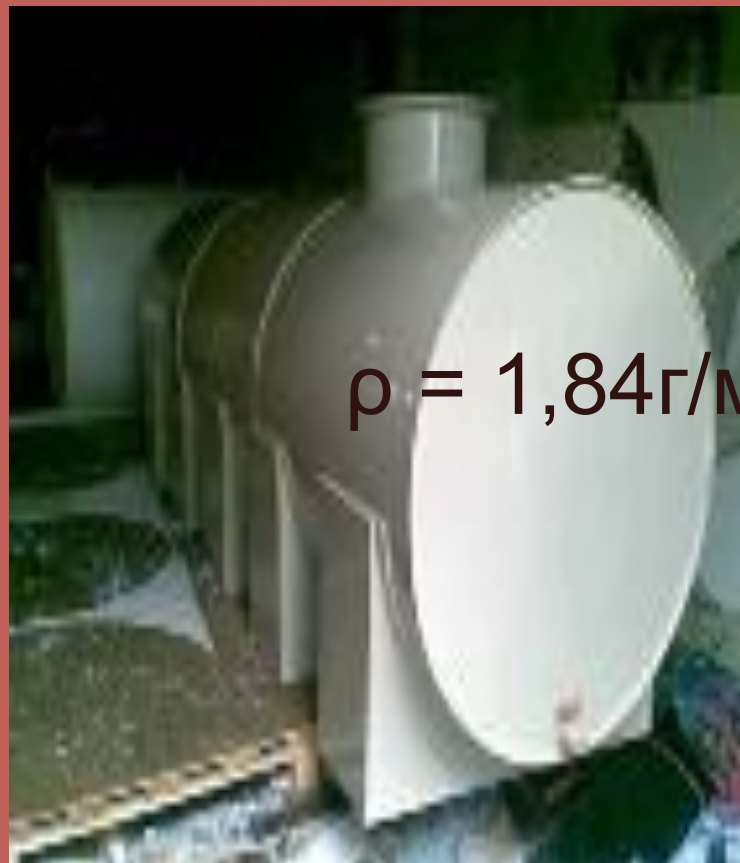
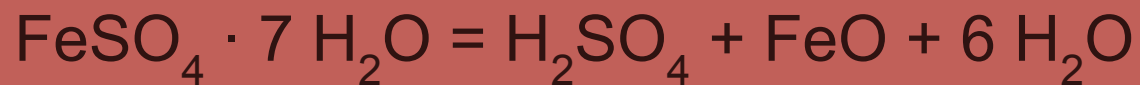
Объект исследования – серная кислота

Кластер – прогноз:

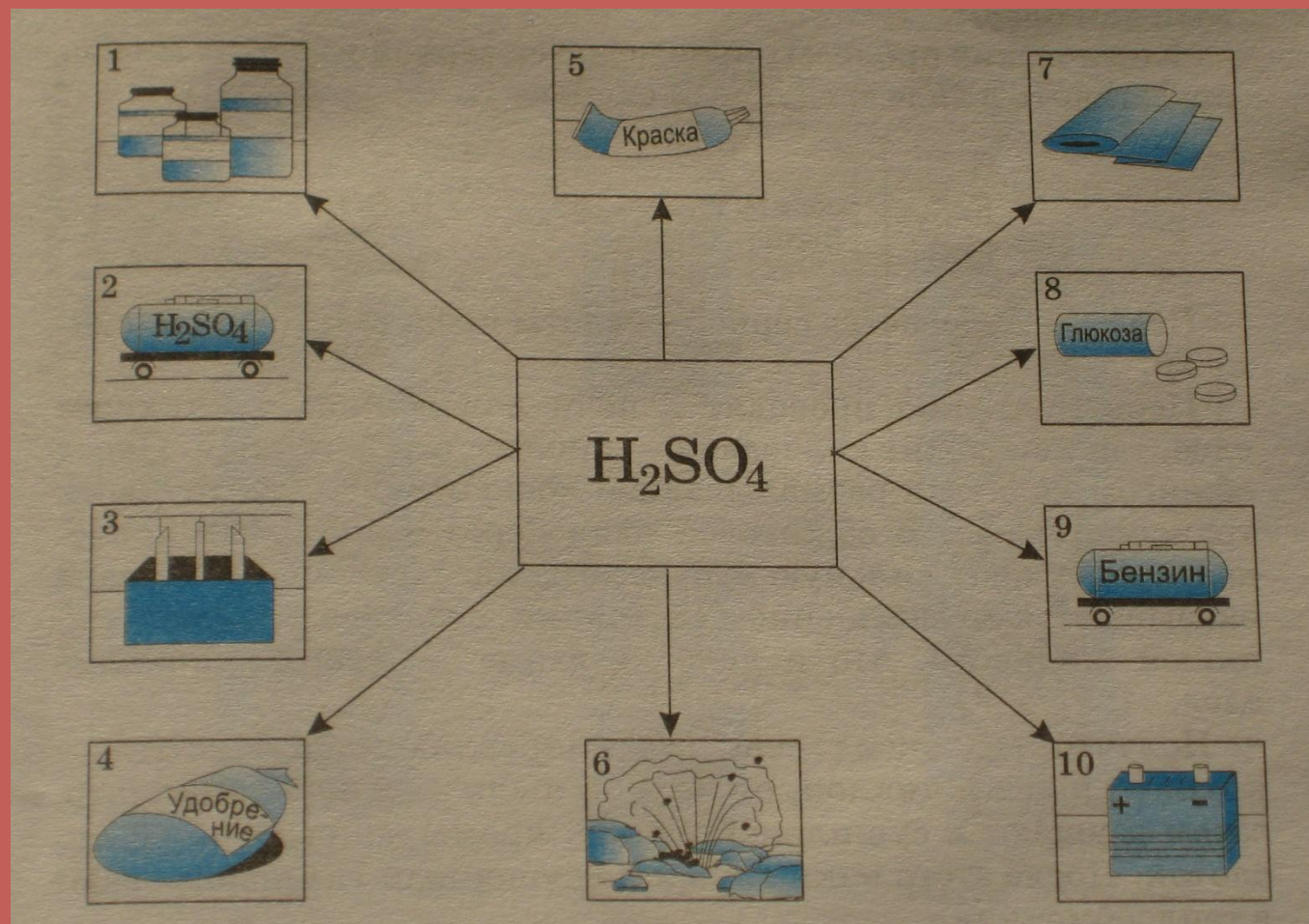


# Серная кислота

Цель урока: рассмотреть и изучить строение, свойства, применение серной кислоты



# Применение серной кислоты



## Общая характеристика и строение молекулы серной кислоты

По основности:

двухосновная

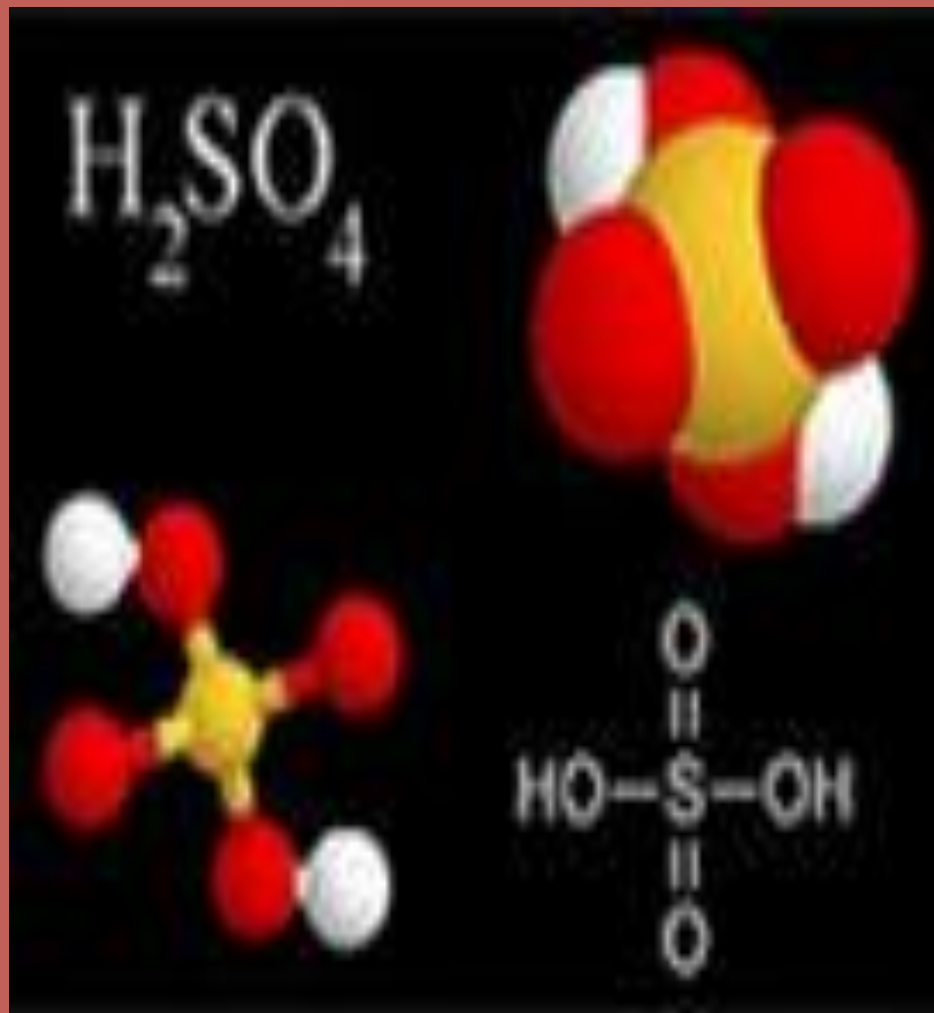
По наличию

кислорода:

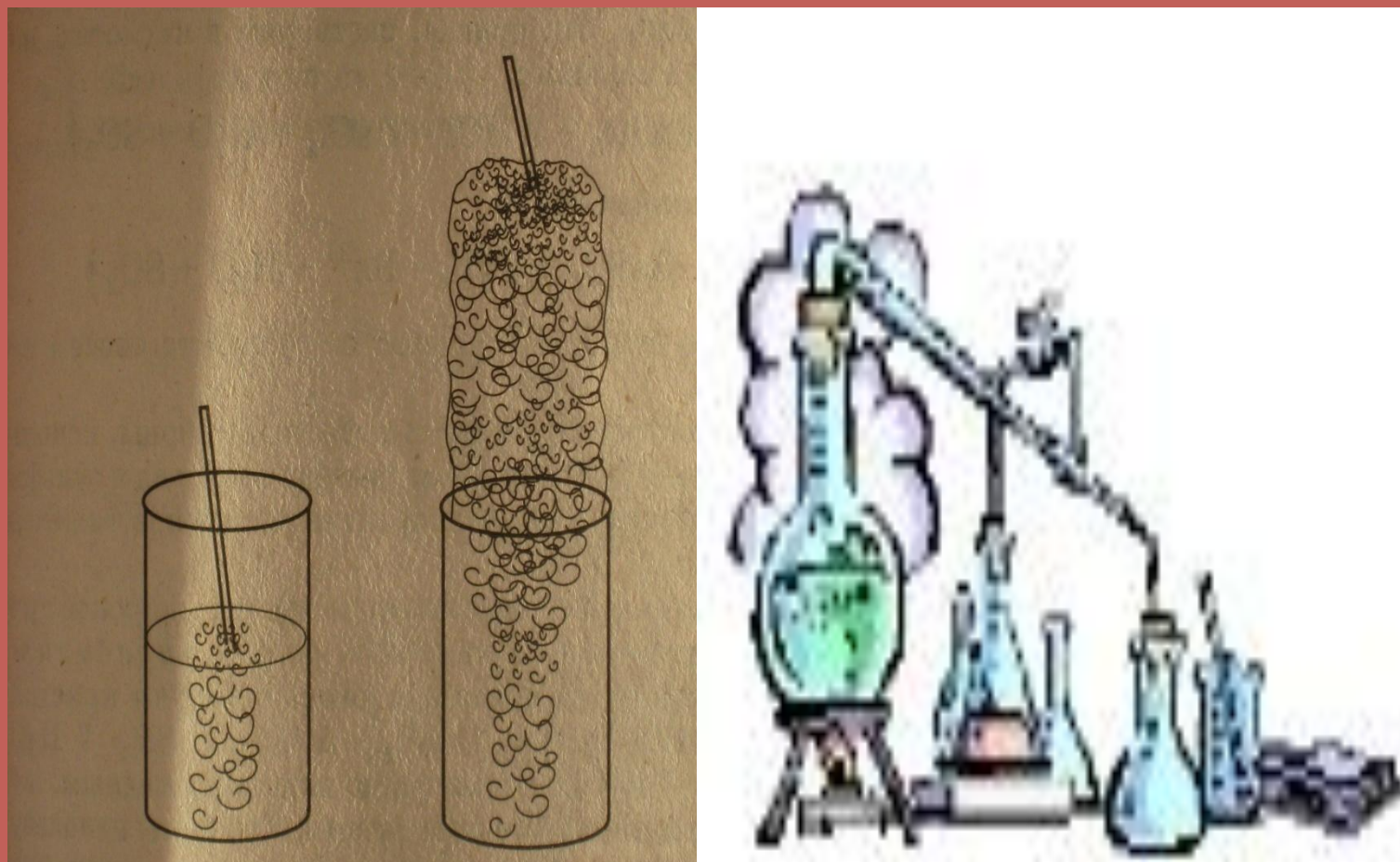
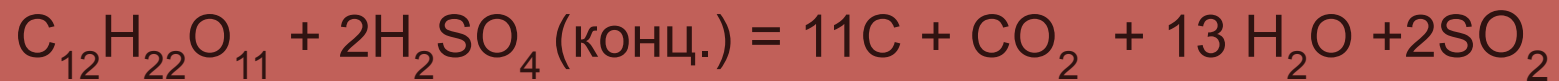
кислородсодержащая

По силе: сильный электролит

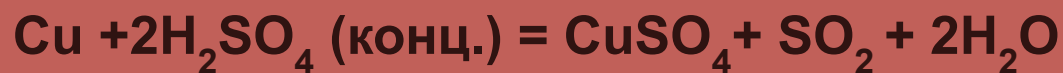
Это тяжёлая жидкость, которая в любом соотношении смешивается с водой, имеет молекулярную решётку и ковалентную полярную связь



# Опыты с серной кислотой



# Взаимодействие концентрированной серной кислоты с металлами



металл +  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.) → сульфат +  $\text{H}_2\text{S}$  +  $\text{H}_2\text{O}$   
(до  $\text{H}_2$  в ряду напряжений) или S





# Блюдо «Жаркое»



Определите с какими веществами взаимодействует

1 группа и 4 группа:

р-р  $\text{H}_2\text{SO}_4$  : Zn, Hg, NaOH, HCl, MgO

2 группа и 5 группа:

р-р  $\text{H}_2\text{SO}_4$  : Cu, Mg, ZnO,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,

3 группа и 6 группа:

р-р  $\text{H}_2\text{SO}_4$  :  $\text{BaCl}_2$ , Ag, NaCl,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$

Подчеркните формулы этих веществ. Напишите уравнения реакций в молекулярном виде, для одной из реакций составьте ионные уравнения.

1 группа и 4 группа:

раствор  $\text{H}_2\text{SO}_4$  : Zn, Hg, NaOH, HCl, MgO

2 группа и 5 группа:

раствор  $\text{H}_2\text{SO}_4$  : Cu, Mg, ZnO,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,

3 группа и 6 группа:

раствор  $\text{H}_2\text{SO}_4$  :  $\text{BaCl}_2$ , Ag, NaCl,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$



# Вывод:

- Растворы кислот (соляной и серной) взаимодействуют:
- 1. с металлами до  $H_2$  в ряду напряжений металлов;
- 2. с основными и амфотерными оксидами;
- 3. с основаниями
- 4. с солями, если выделяется газ, вода или осадок



## Название блюда?



- **Рецепт:** уравнения химических реакций
- **Реактивы:** растворы веществ: серная кислота, хлорид бария, магний, оксид меди (II), соляная кислота, хлорид натрия, карбонат натрия, нитрат бария, лакмус, метиловый оранжевый.
- **Оборудование:** пробирки, штативы, держатели, спиртовки, спички

# Подведение итогов



- «Когда мы осмыслим свою роль на земле, пусть самую скромную и незаметную, тогда лишь мы будем счастливы» (Антуан де Сент-Экзюпери)



# Ссылки на источники:

- [1.1.http://www.sigmatec.ru/main/prod/sernaya\\_kislota/nature](http://www.sigmatec.ru/main/prod/sernaya_kislota/nature)
- [2. http://dobavkam.net/dobavki/e513](http://dobavkam.net/dobavki/e513)
- 3. Учебник для общеобразовательных учреждений – 9 класс, О.С. Габриелян
- 4. Википедия (электронная энциклопедия)



# Ссылки на рисунки:

- [Серная кислота в стеклянной банке](http://www.hayinfo.ru/ru/news/policy/87948.html)
- <http://www.hayinfo.ru/ru/news/policy/87948.html>
- [Автоцистерна для перевозки](http://www.avtomash.ru/pred/graz/ack5612.htm)
- <http://www.avtomash.ru/pred/graz/ack5612.htm>
- [Применение серной кислоты](http://him.1september.ru/articlef.php?ID=200601801)
- <http://him.1september.ru/articlef.php?ID=200601801>

