

МОУ «СОШ села Рыбушка Саратовского района Саратовской области»

# Серная кислота



Работа учителя химии и биологии  
МОУ «СОШ села Рыбушка  
Саратовского района саратовской области  
Кабардиной О.В.

2012 г.

# Изменение окраски индикат

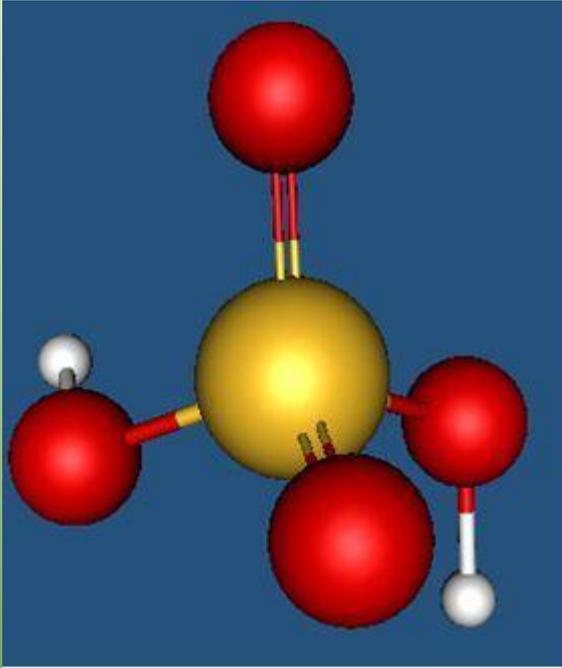


# Серная кислота



# Характеристика

Серная кислота – двух- основная, кислородсодержащая.



+ +6 -2



# Физические свойства серной кислоты

❖ Бесцветная  
маслянистая жидкость



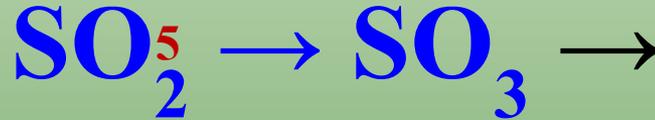
❖  $\rho = 1,83 \text{ кг/дм}^3$

❖ Большая вязкость

❖ Обладает сильным  
гигроскопическим  
свойством

❖  $t_{\text{кип.}} = 340^\circ\text{C}$

# «Родословная» серной кислоты



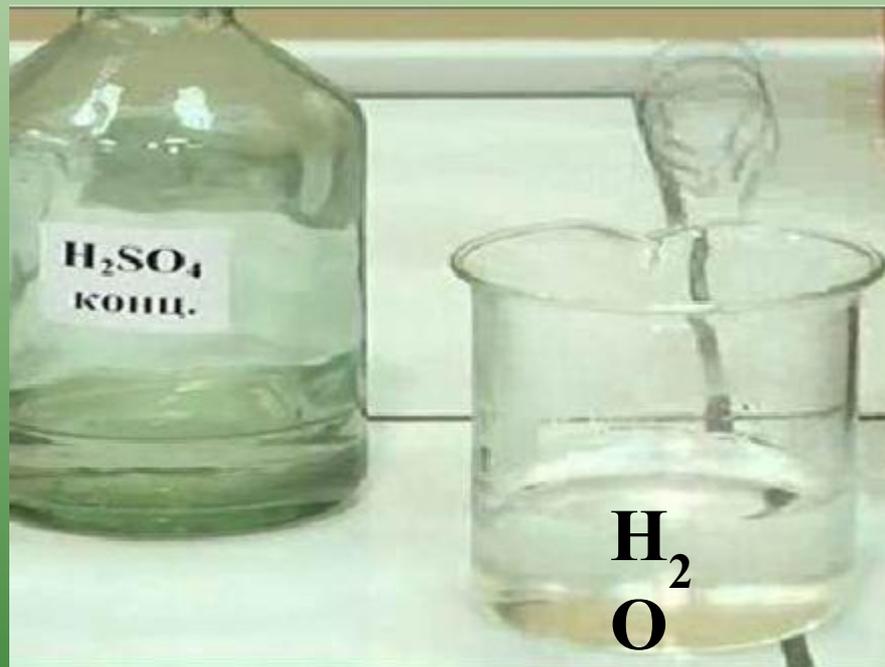
Пирит (Серный колчедан)

# Получение серной кислоты



# Правило разбавления кислот

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6ae368db-1a38-5b5c-82c3-aadd474e4be6/index.htm>



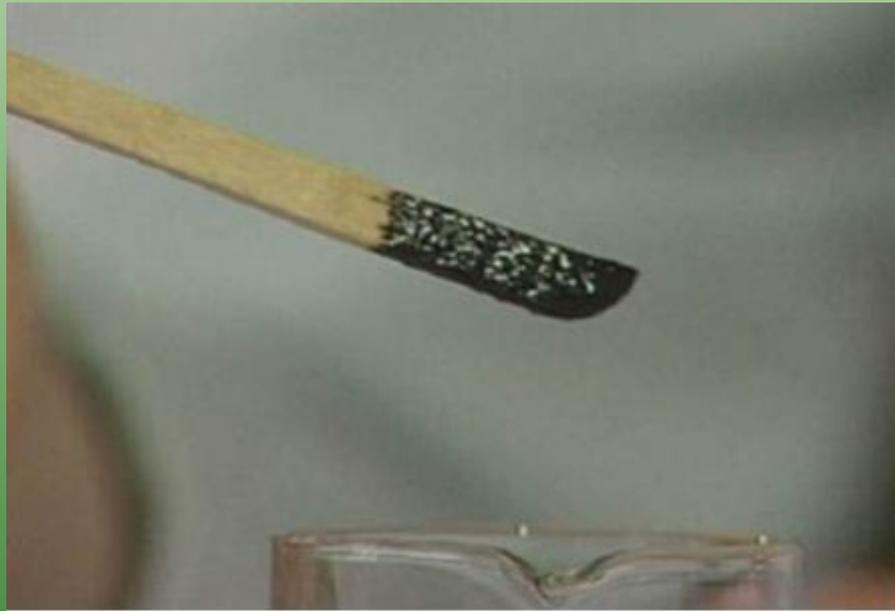
**Сначала вода, потом кислота –  
иначе случится большая беда!**

# Водоотнимающее свойство $H_2SO_4$



<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7c646dda-e274-b217-58cf-1668d25430fb/index.htm>

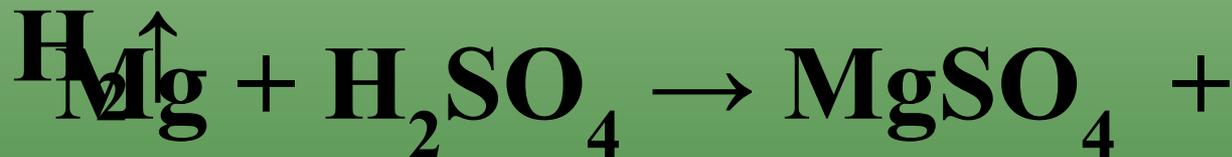
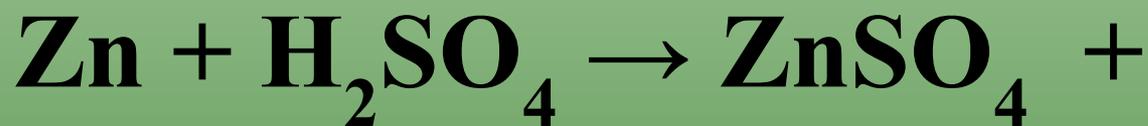
# Разрушающее действие концентрированной серной кислоты (обугливание древесины)



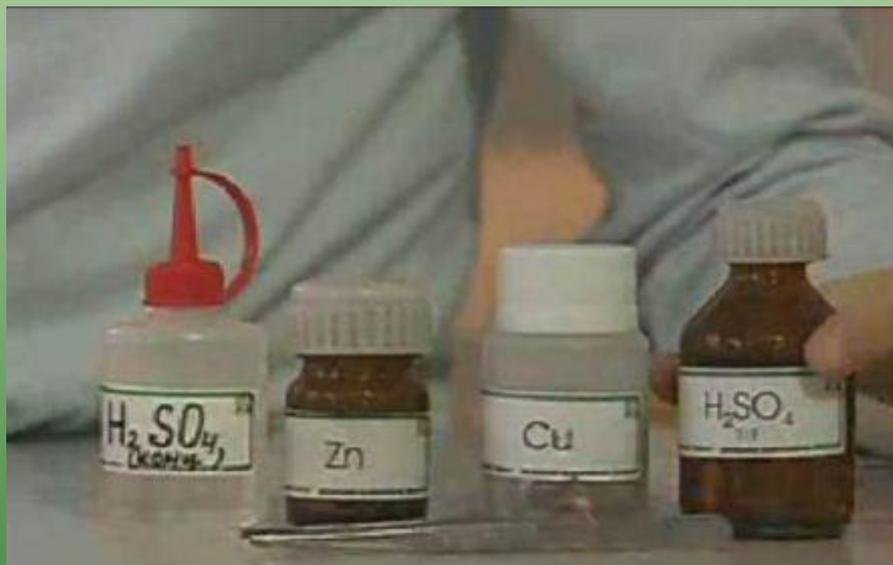
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e5984256-0b18-c23b-985b-397af5d9adbe/index.htm>

# I. Химические свойства разбавленной серной кислоты

## Взаимодействие с металлами ( до H )

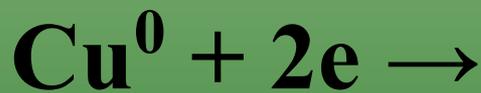
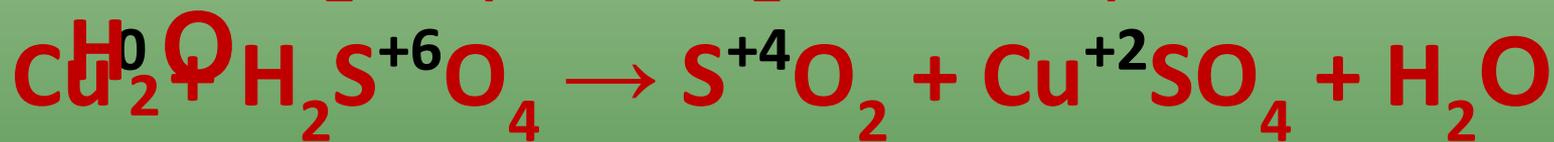
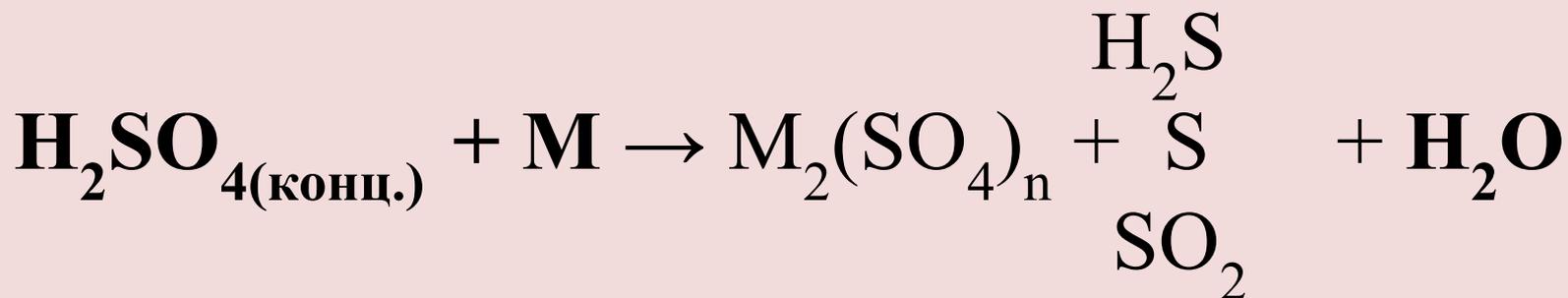


# Взаимодействие конц. $H_2SO_4$ с металлами



<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/9a897ea8-64e1-3877-def6-aba916d777ee/index.htm>

# Окислительные свойства конц. $\text{H}_2\text{SO}_4$



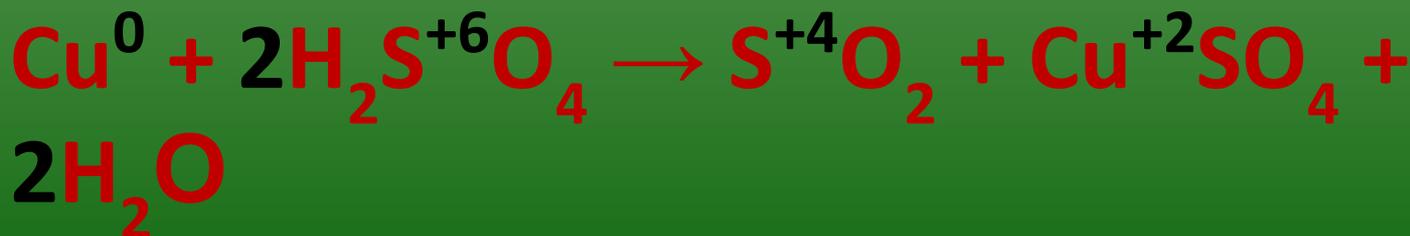
2

1 окислитель



2

1 восстановитель

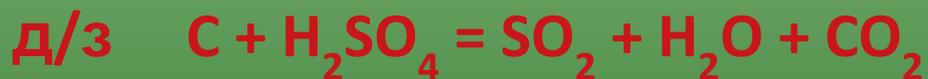
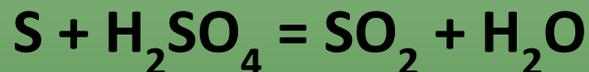


# Общие свойства растворов кислот



# Окислительные свойства

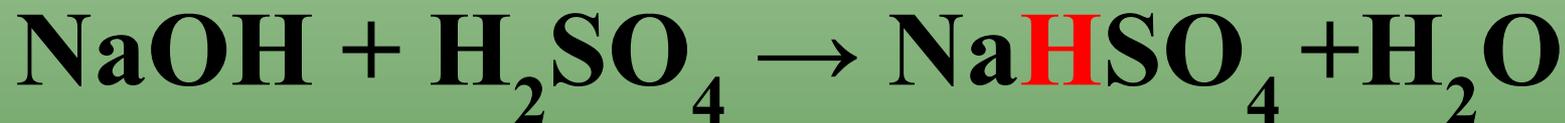
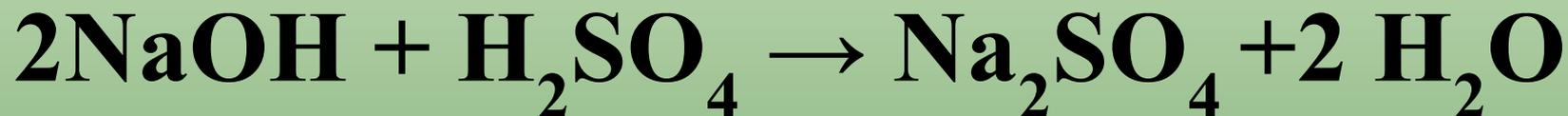
При нагревании концентрированная серная кислота может окислять отдельные **неметаллы**, а также различные неорганические вещества проявляющие восстановительные свойства.



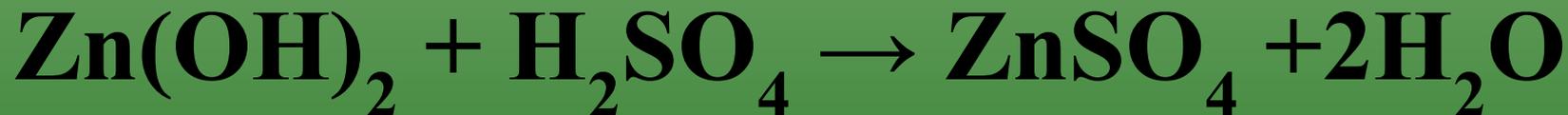
# Взаимодействие с оксидами металлов



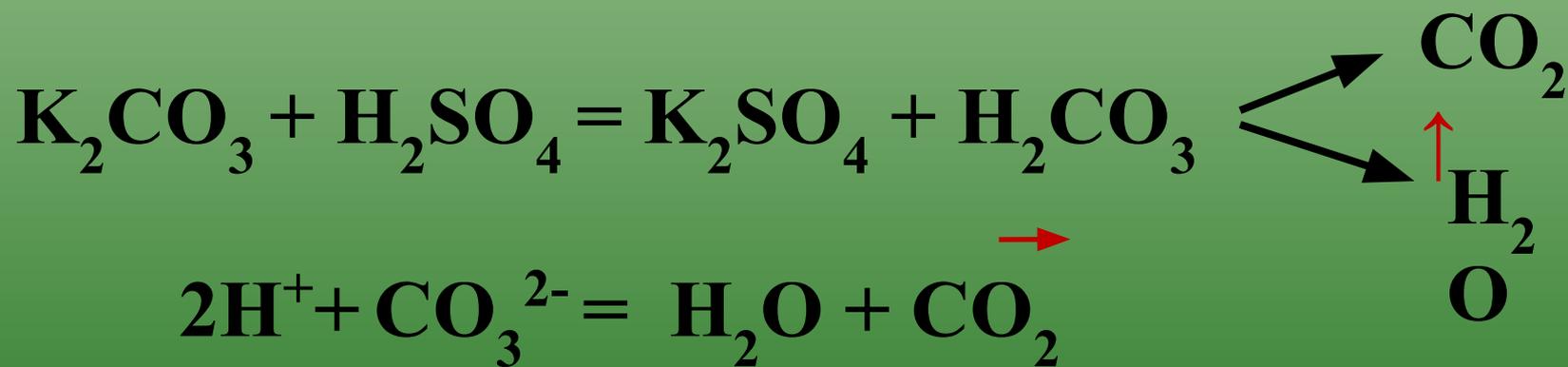
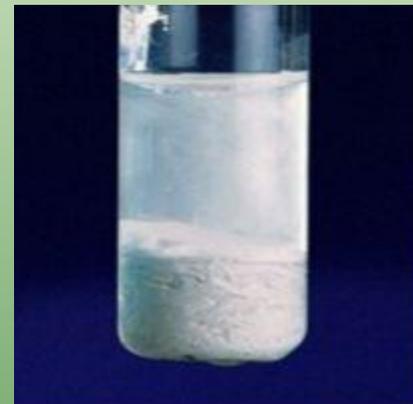
## Взаимодействие с основаниями



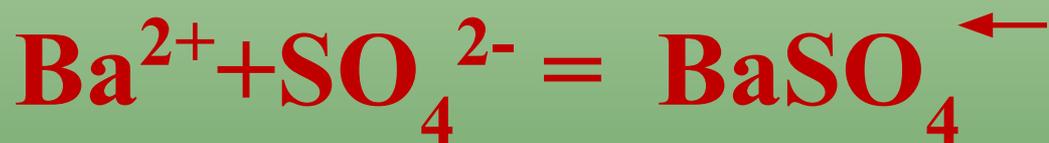
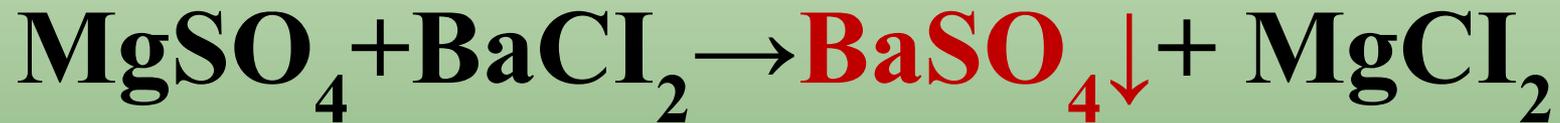
**Кислая** соль **гидро**сульфат натрия



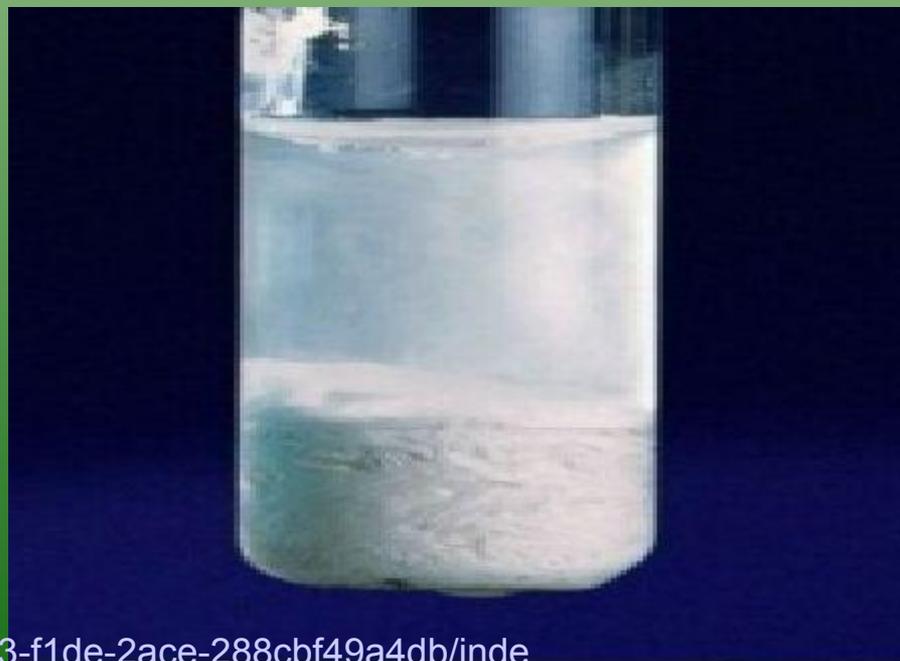
# Взаимодействие с солями



# Качественная реакция



Белый молочный  
осадок



# Применение серной кислоты



**«Серная кислота – хлеб химической промышленности.»**

# Кислота - волшебница



<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e4ae4b80-78f8-6aa5-1967-3de11a099cf3/index.htm>

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/09a73a26-340a-0743-b42d-d2372b78657b/index.htm>

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d52658e3-f16c-5c57-d382-2f820fd82d75/index.htm>

## Выводы:

- разбавленная  $\text{H}_2\text{SO}_4$  обладает общими свойствами всех кислот;
- разбавленная  $\text{H}_2\text{SO}_4$  – окислитель при взаимодействии с металлами ( $\text{H}^+$ );
- чистая  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$  в конц. растворах сильный окислитель ( $\text{S}^{+6}$ );
- чистая  $\text{H}_2\text{SO}_4$  не реагирует с благородными металлами (Au, Pt) и с Al, Cr, Fe из-за пассивации;
- конц.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  окисляет некоторые неметаллы (C, S, P) до высшей с.о.;
- конц.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  взаимодействует с металлами (в том числе Cu, Ag, Hg), стоящими в ряду напряжений после водорода;
- активные металлы восстанавливают  $\text{H}_2\text{SO}_4$  до  $\text{H}_2\text{S}$  (щ. и щ/з);  
от Zn до H – до S;
- с малой активностью до  $\text{SO}_2$ ;
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  сильный дегидратирующий агент (меры предосторожности);
- бурно реагирует с водой (правило разбавления);
- будучи нелетучей кислотой,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  способна вытеснять другие кислоты из их солей.

# Домашнее задание

§ 23, упр. 3,8

задание в тетради,

индивидуальное задание

Всегда доброю!