

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.

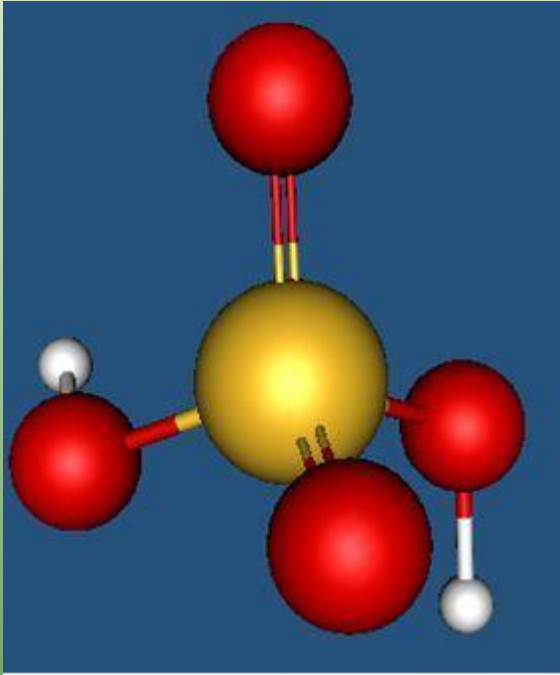
2012 г.

Изменение окраски индикат



Серная кислота





Характеристика

Серная кислота – двух- основная, кислородсодержащая.

+ + 6 - 2



Физические свойства серной кислоты

❖ Бесцветная
маслянистая жидкость



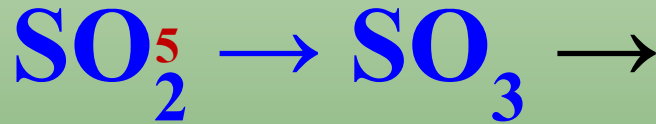
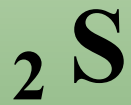
❖ $\rho = 1,83 \text{ кг/дм}^3$

❖ 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>



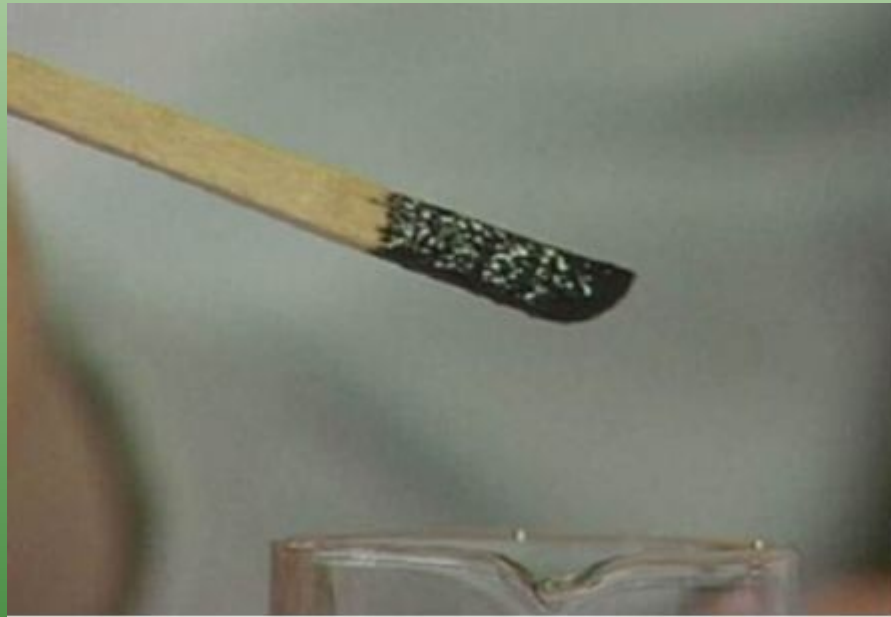
**Сначала вода, потом кислота –
иначе случится большая беда!**

Водоотнимающее свойство H_2SO_4



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

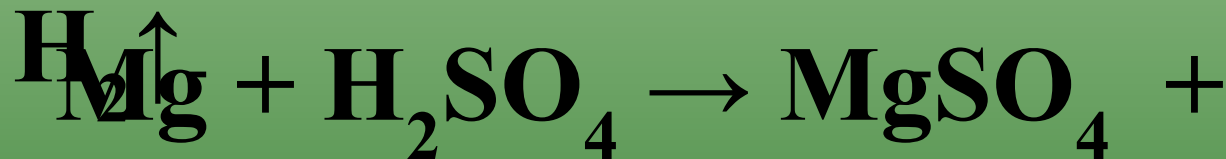
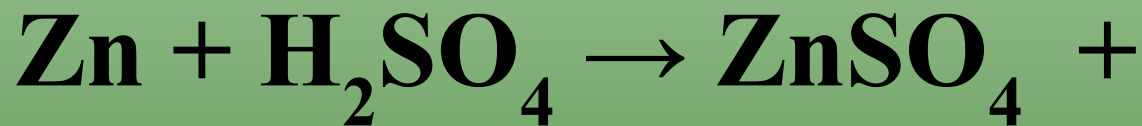
Разрушающее действие концентрированной серной кислоты (обугливание древесины)



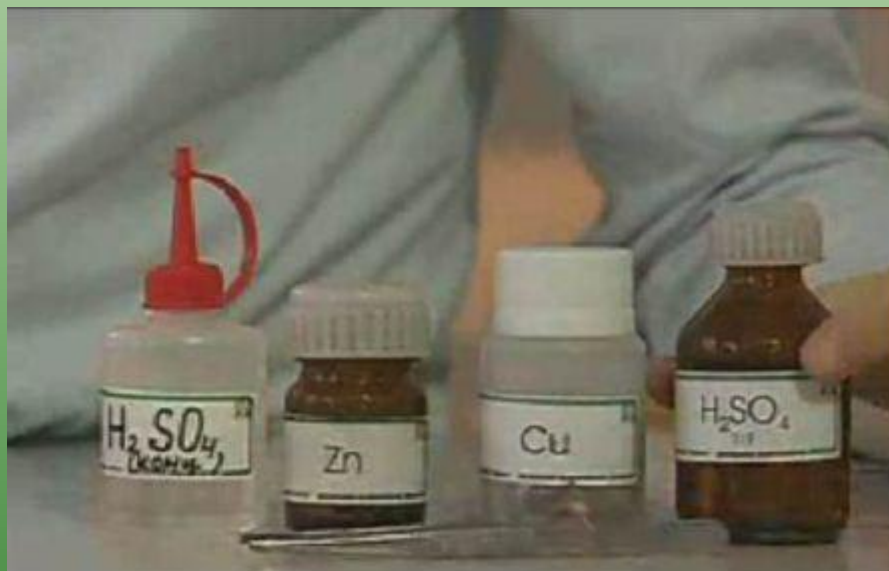
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e5984256-0b18-c23b-985b-397af5d9adbe/index.htm>

I. Химические свойства разбавленной серной кислоты

Взаимодействие с металлами (до H)

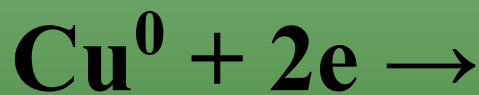
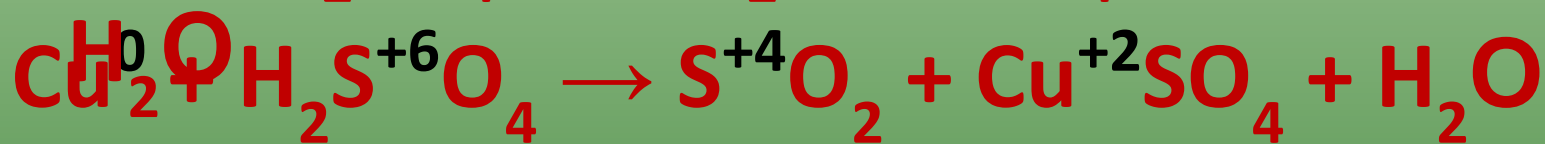
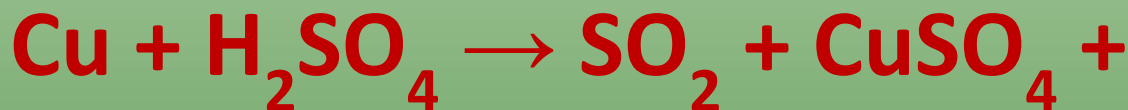
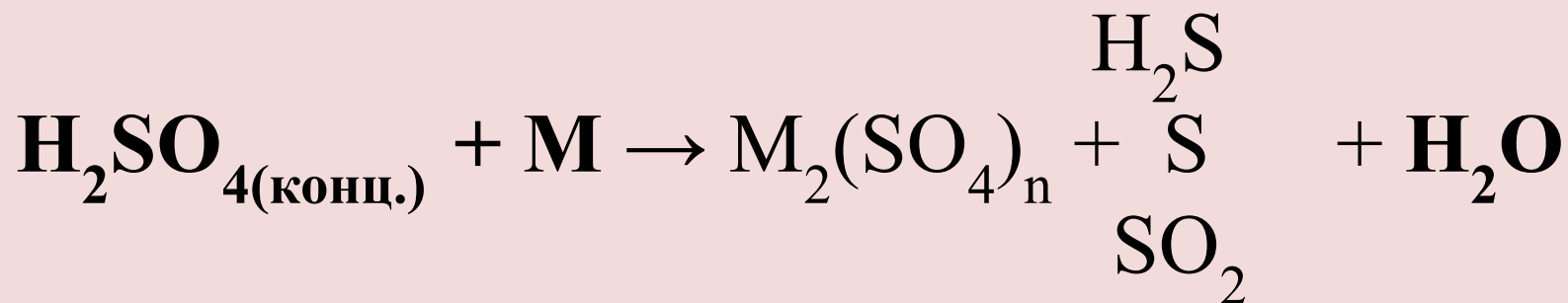


Взаимодействие конц. H_2SO_4 с металлами



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

Окислительные свойства конц. H_2SO_4

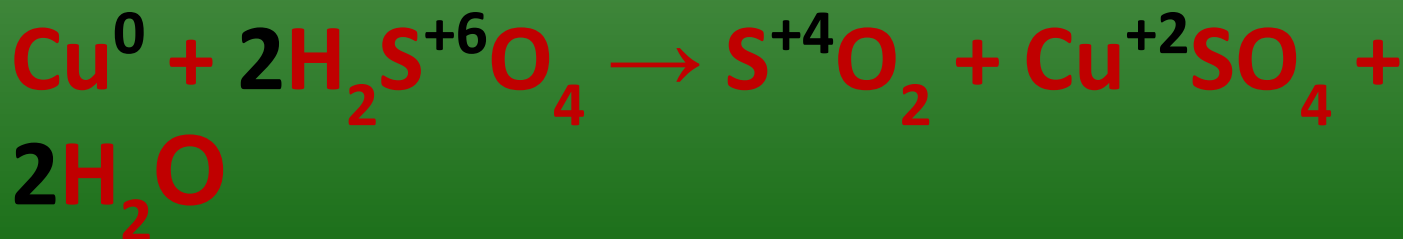


2

1 окислитель

2

1 восстановитель

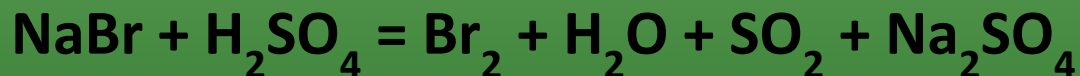
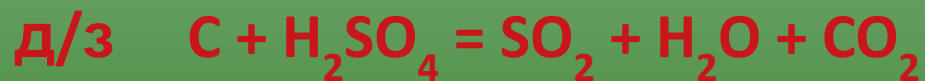
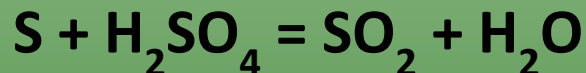


Общие свойства растворов кислот

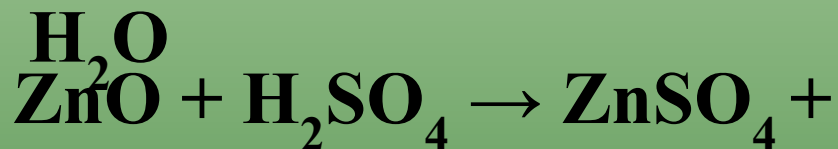


Окислительные свойства

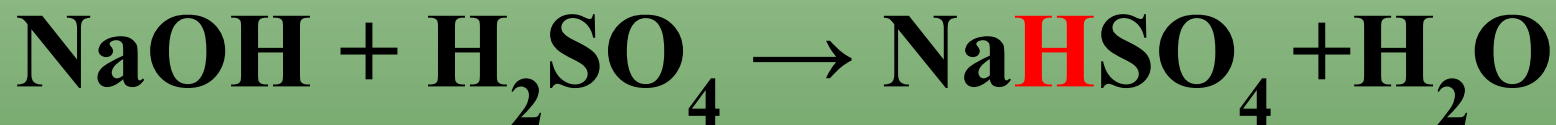
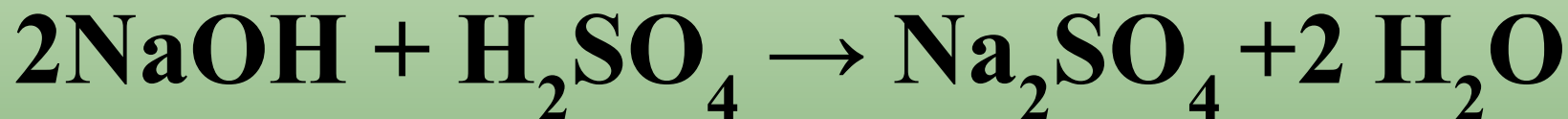
При нагревании концентрированная серная кислота может окислять отдельные **неметаллы**, а также различные неорганические вещества проявляющие восстановительные свойства.



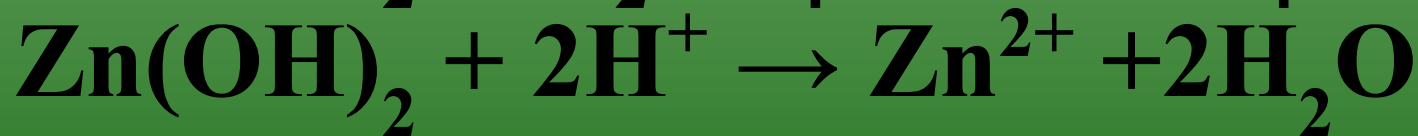
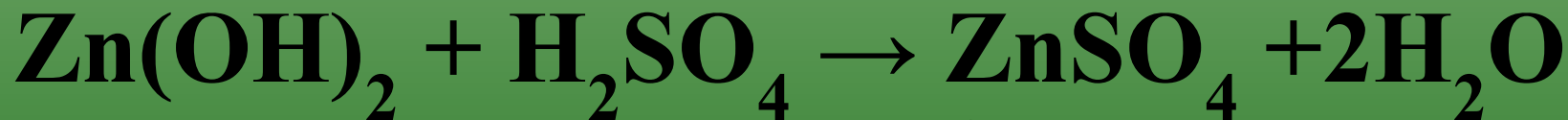
Взаимодействие с оксидами металлов



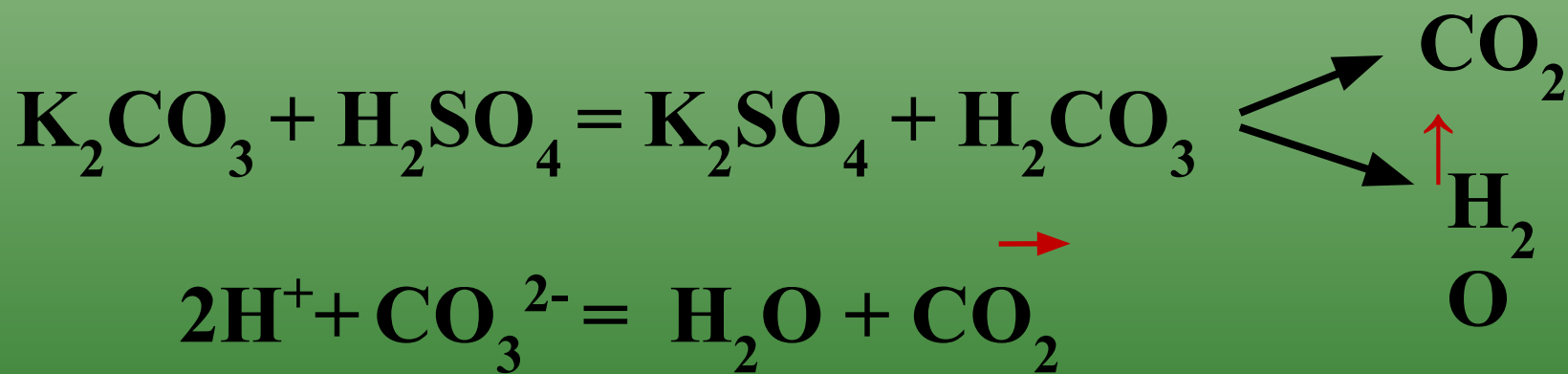
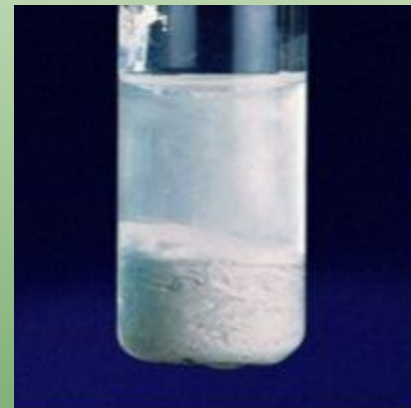
Взаимодействие с основаниями



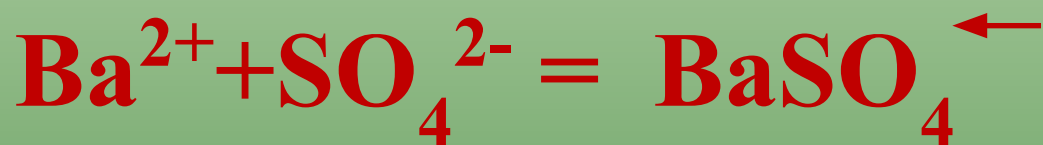
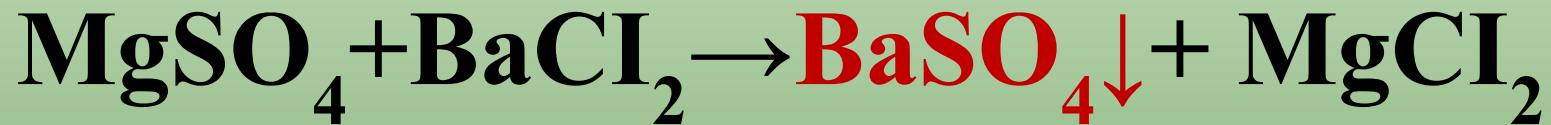
Кислая соль **гидро**сульфат натрия



Взаимодействие с солями



Качественная реакция



Белый молочный
осадок

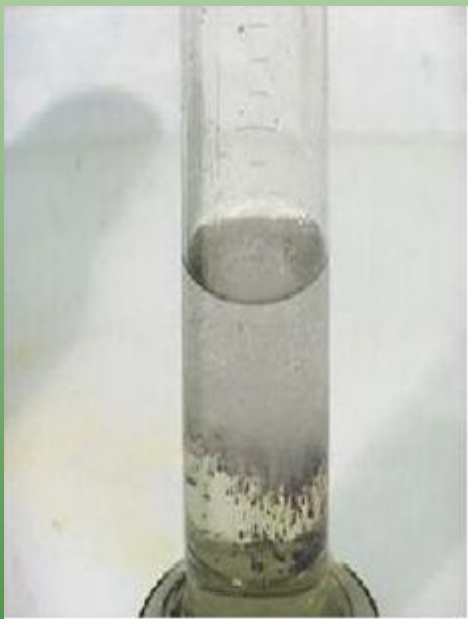


Применение серной кислоты



«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 H_2SO_4 обладает общими свойствами всех кислот;
- разбавленная H_2SO_4 – окислитель при взаимодействии с металлами (H^+);
- чистая H_2SO_4 и H_2SO_4 в конц. растворах сильный окислитель (S^{+6});
- чистая H_2SO_4 не реагирует с благородными металлами (Au, Pt) и с Al, Cr, Fe из-за пассивации;
- конц. H_2SO_4 окисляет некоторые неметаллы (C, S, P) до высшей с.о.;
- конц. H_2SO_4 взаимодействует с металлами (в том числе Cu, Ag, Hg), стоящими в ряду напряжений после водорода;
- активные металлы восстанавливают H_2SO_4 до H_2S (щ. и щ/з);
от Zn до H – до S;
- с малой активностью до SO_2 ;
- H_2SO_4 сильный дегидратирующий агент (меры предосторожности);
- бурно реагирует с водой (правило разбавления);
- будучи нелетучей кислотой, H_2SO_4 способна вытеснять другие кислоты из их солей.

Домашнее задание

§ 23, упр. 3,8

задание в тетради,

индивидуальное задание

Всегда доброю!