

Урок химии в 9 классе на
тему:
« Серная кислота»



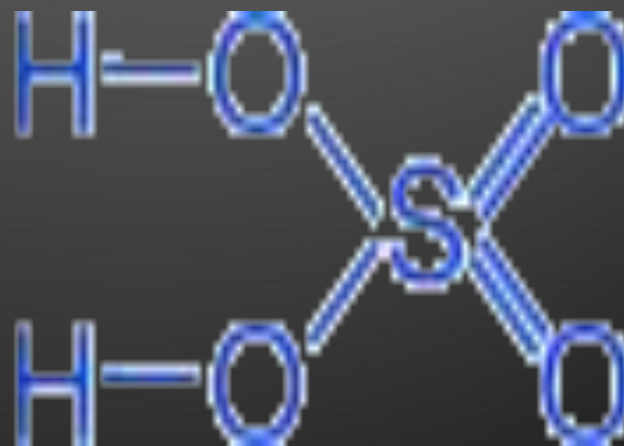
Я растворю любой металл.
Меня алхимик получал
В реторте глиняной простой.
Слыву я главной кислотой...
Когда в воде я растворяюсь
То очень сильно нагреваюсь.

Учитель химии
МБОУ СОШ № 79
г.о. Самара
Язрикова Л.М.

Физические свойства серной кислоты

Серная кислота - бесцветная едкая тяжелая маслообразная жидкость без запаха, плотность $1,84\text{г/см}^3$, смешивается с водой в любых соотношениях.

Эта кислота гигроскопична, то есть способна поглощать влагу из воздуха. Поэтому её используют для осушения газов, не реагирующих с нею, пропуская их через серную кислоту.



Концентрированная серная кислота очень бурно реагирует с водой. По этой причине следует всегда разбавлять серную кислоту, наливая её в воду.

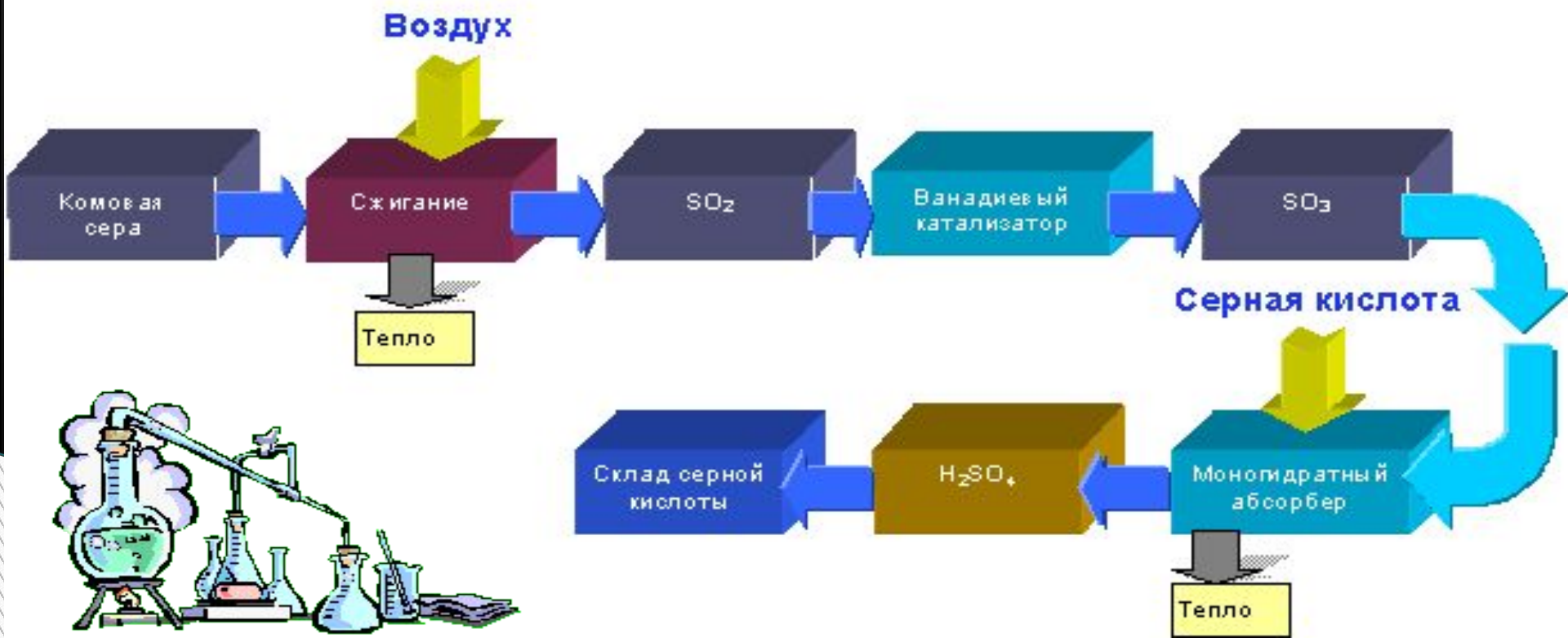
А если наоборот...



Никогда не добавляйте воду в кислоту

Получение серной кислоты из серы

Едва ли найдется другое, искусственно добываемое, вещество, столь часто применяемое в технике, как серная кислота. Там, где техническая деятельность развита, там потребляется и много серной кислоты. Д.И.Менделеев



Серная кислота в природе

Вулкан Мутновский находится в 80 км от города Петропавловск-Камчатский. В нижней части кратера можно увидеть парогазовые струи, выходы которых обрамлены вулканической серой. Один из интереснейших кратеров вулкана - Голубое озеро, дно кратера В СССР серная кислота была впервые получена в 1940 г. в г. Фрунзе (серная кислота с водой).

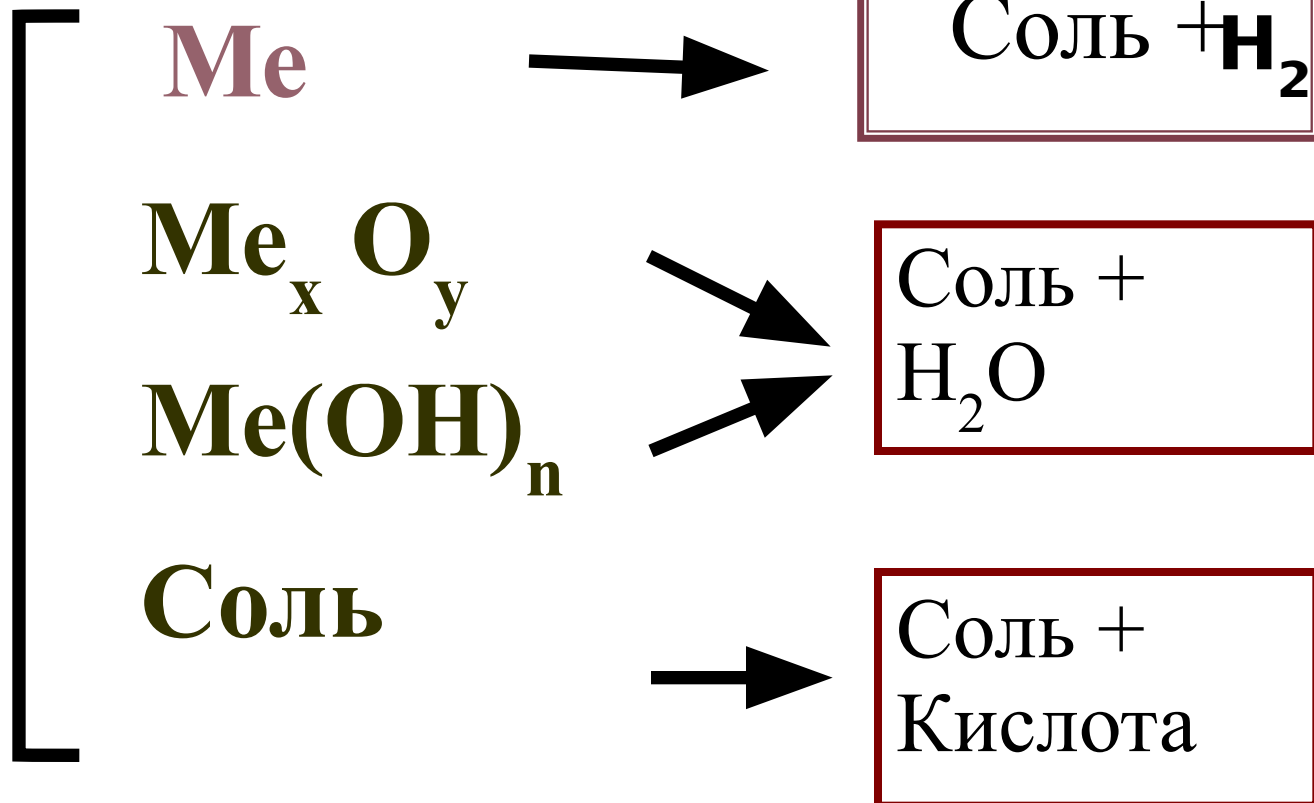


Необычайной красоты кислотное озеро спрятано на 170 метровой глубине в одном из 3 кратеров хребта вулкана Малый Семячик. Озеро шириной 500 метров и глубиной 140 метров состоит из прогретого до 40 градусов раствора серной и соляной кислоты средней концентрации.



В последнее время серная кислота стала чаще попадать в природу по вине человека в связи с авариями на производстве и транспортировке.

Химические свойства серной кислоты



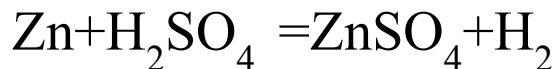
Химические свойства серной кислоты

1. изменяет окраску индикаторов:

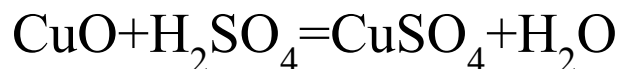
<http://www.alhimikov.net/video/neorganika/menu.html>

- метилоранж-розовая окраска
- лакмус-красная окраска

2. взаимодействует с металлами с выделением водорода

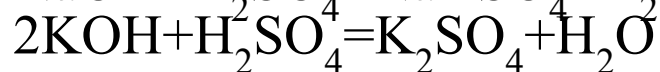
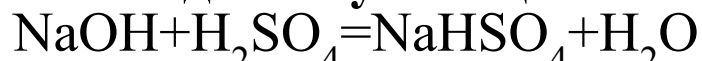


3. взаимодействует с основными оксидами

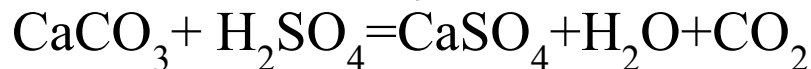


<http://www.alhimikov.net/video/neorganika/menu.html>

4. взаимодействует с щелочами



5. взаимодействует с солями

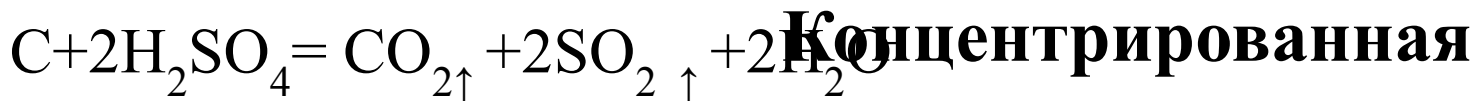


□ Вывод:
**Разбавленная
серная кислота
проявляет
свойства,
характерные для
всех кислот.**

Химические свойства серной кислоты

1. Гигроскопичность – способность впитывать воду.

2. С неметаллами □ Вывод:

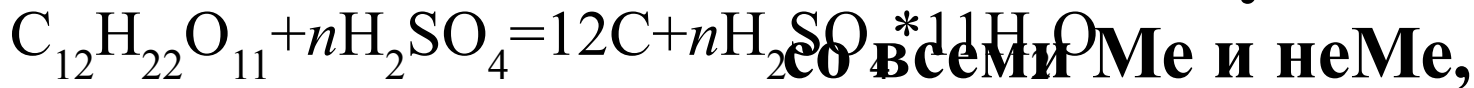


3. С металлами **Концентрированная серная кислота –**

<http://files.school-collection.edu.ru/distrput/9a89768-64e1-3877-def6-aba916d777ee/index.htm> **сильный окислитель**
обугливает



4. **Обугливает органические вещества, взаимодействует почти со всеми Me и неMe,**



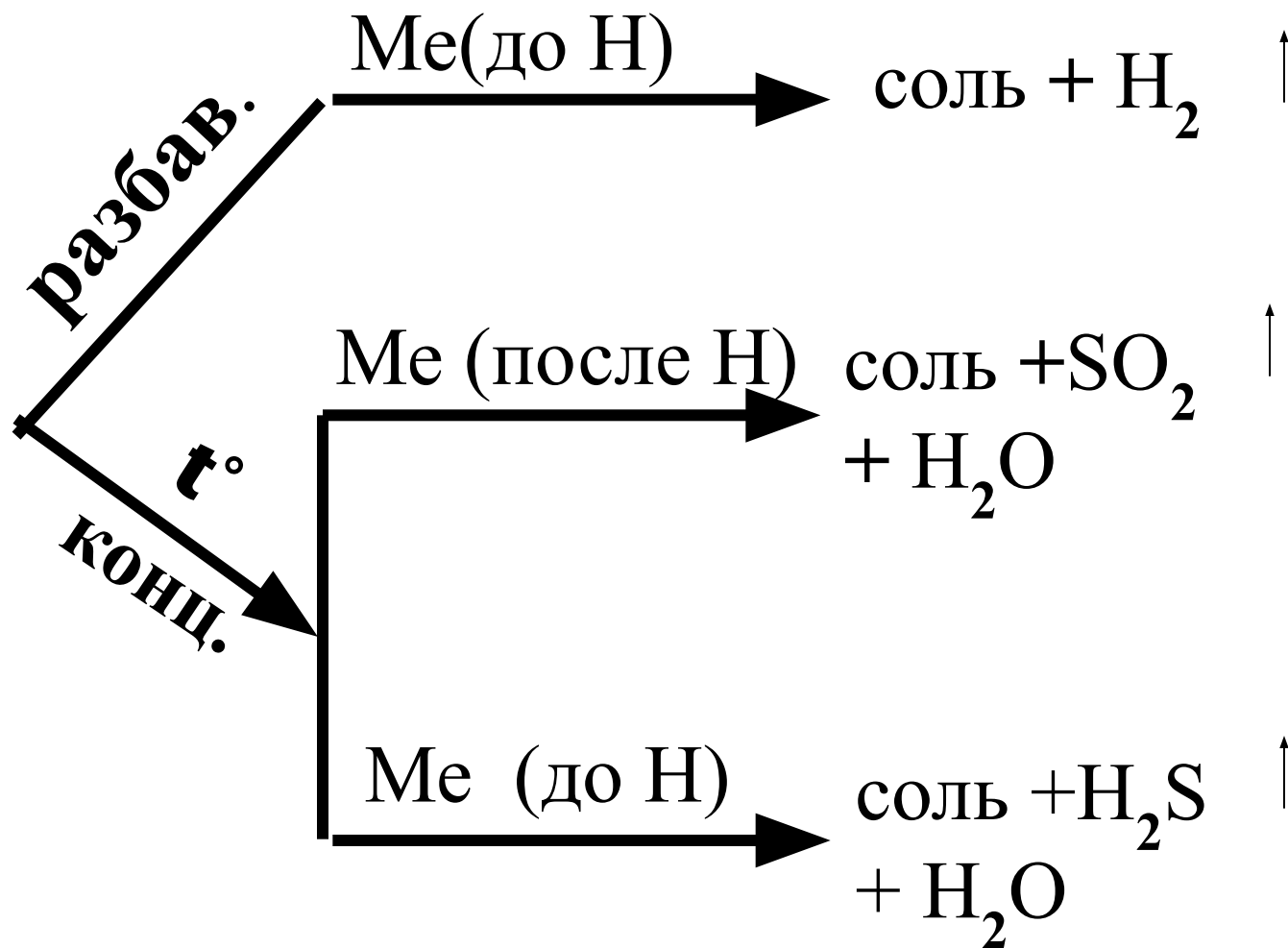
<http://chemistry-chemists.com/Video.html> **восстановителями.**

5. С галогеноводородными кислотами



6. Качественная реакция с солями бария

Взаимодействие серной кислоты с металлами



Применение серной кислоты и её солей



Производство минеральных удобрений



В качестве электролита



Производство эмали



Производство кислот



Производство искусственного шёлка

Применение солей серной КИСЛОТЫ

$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ –
природный гипс

- Применяется при изготовлении отливочных форм и слепков с различных предметов, а также в качестве вяжущего средства для штукатурки стен и потолков. В хирургии при переломах используют гипсовые повязки.

$CuSO_4 \cdot 5H_2O$ –
медный купорос

Используется в борьбе с вредителями и болезнями растений. Им опрыскивают растения и протравливают зерно перед посевом, уничтожая споры вредных грибков.

$FeSO_4 \cdot 7H_2O$ –
железный
купорос

- Применяется при лечении малокровия, вызванное недостатком железа в крови, а также при истощении организма. Железо стимулирует работу органов.

$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ –
Глауберова соль.

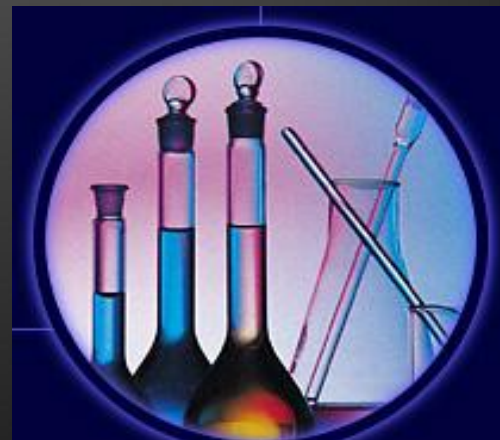
- Используется в производстве стекла, соды в медицине и ветеринарии. В заливе Кара-Богаз-Гол в воде 30% этой соли и при 5 0 С она выпадает в виде белого осадка, как снег, с наступлением тёплого времени соль снова растворяется.

$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$

- Применяется в виде раствора как антисептическое и вяжущее средство, и при воспалительных поражениях слизистых оболочек глаза (конъюнктивитах) и гортани (ларингитах).

Решение задач

1. В двух одинаковых сосудах без этикеток налиты равные объёмы разбавленной и концентрированной серной кислоты. Предложите простейший способ идентификации жидкостей.
2. В не очень далёкие времена иногда между стёклами в двойных оконных рамах на зиму ставили стаканчик с концентрированной серной кислотой, чтобы стёкла не потели. Какова роль серной кислоты?
3. Какой объём водорода выделится при взаимодействии 2 моль магния с разбавленной серной кислотой.



Источники:

- 1. анимация с химическими приборами
<http://chemworld.narod.ru/main/shutyat.gif>
- 2. http://5ballov.qip.ru/tests/images/21/211_front.jpg
- 3. картинки на тему серная кислота
[http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?source=wiz&uinfo=sw-1349-sh-650-fw-1124-fh-448-pd-1&p=4&text=картинки на тему серная кислота&noreask=1&pos=142&rpt=simage&lr=51&img_url=http%3A%2F%2Fmsd.com.ua%2Fimg%2F279%2Fimage122_0.jpg](http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?source=wiz&uinfo=sw-1349-sh-650-fw-1124-fh-448-pd-1&p=4&text=картинки+на+тему+серная+кислота&noreask=1&pos=142&rpt=simage&lr=51&img_url=http%3A%2F%2Fmsd.com.ua%2Fimg%2F279%2Fimage122_0.jpg)
- 4. химические опыты <http://chemistry-chemists.com/Video1.html>
- 5. химические опыты
<http://www.alhimikov.net/video/neorganika/menu.html>
- 6. фотография _6. фотография – красота пустыни
<http://fotki.yandex.ru/users/mr-serg-bask/view/394270/?page=4>
- 7. фумаролы Мутновского вулкана. <http://lifeonphoto.com/2012/01...>

Домашнее задание:
§23, в.1, 5.

