

# Сердечная кислотота

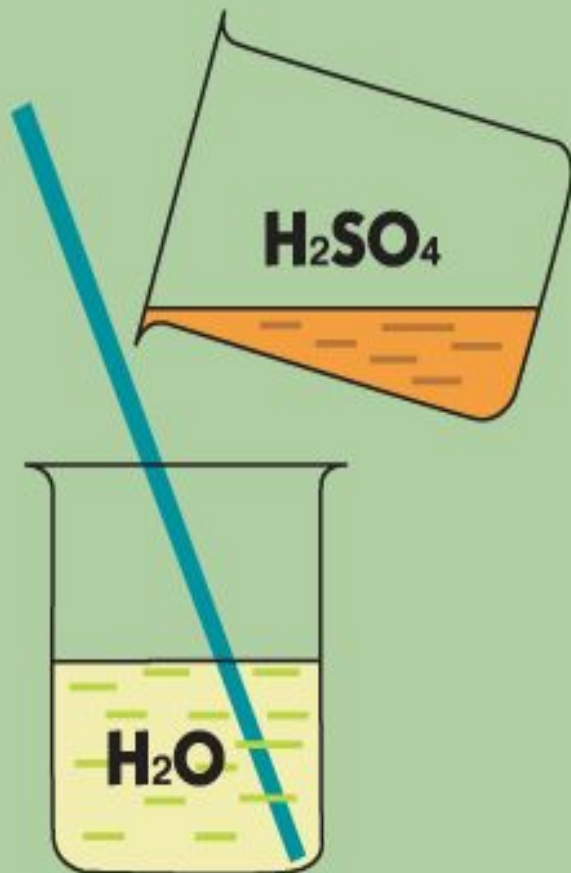
# Серная кислота

$\text{H}_2\text{SO}_4$  – двухосновная, кислородсодержащая, растворимая, сильная, стабильная, нелетучая.

## Физические свойства:

- ✓ бесцветная маслянистая жидкость;
- ✓  $t_{\text{кип}} = 296,2 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- ✓  $t_{\text{плав}} = 10,45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- ✓  $\rho = 1,9203 \text{ г/см}^3$ ;

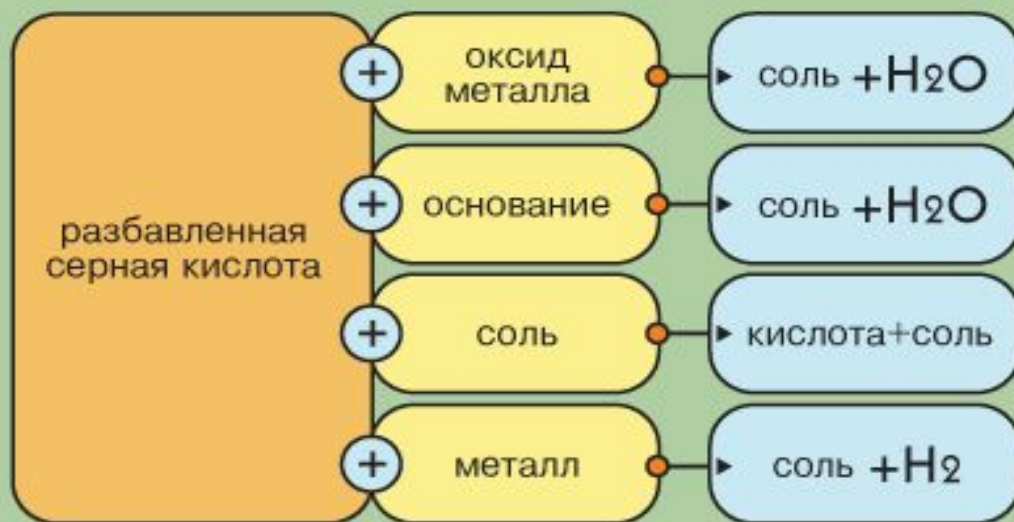
# Физические свойства $\text{H}_2\text{SO}_4$



Серная кислота хорошо растворяется в воде, при этом выделяется большое количество теплоты. Поэтому, смешивая серную кислоту с водой, нужно обязательно вливать кислоту в воду, а не наоборот! Химики говорят – “Не плюй в кислоту” и имеют на это очень серьезные основания.

приготовление разбавленного раствора серной кислоты

# Химические свойства $H_2SO_4$



Важнейшее соединение серы — серная кислота. Это соединение проявляет свойства, характерные для любых сильных кислот: реагирует с основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, а также солями, если в результате образуется осадок или газ. Разбавленная серная кислота взаимодействует с активными металлами с выделением водорода, а концентрированная — и с малоактивными металлами, обычно при этом образуется оксид серы.

реакции разбавленной серной кислоты

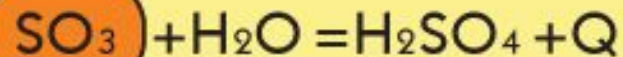
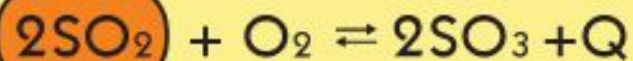
# Химические свойства $H_2SO_4$



Важнейшее соединение серы — серная кислота. Это соединение проявляет свойства, характерные для любых сильных кислот: реагирует с основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, а также солями, если в результате образуется осадок или газ. Разбавленная серная кислота взаимодействует с активными металлами с выделением водорода, а концентрированная — и с малоактивными металлами, обычно при этом образуется оксид серы.

реакции концентрированной серной кислоты

# Производство серной кислоты



Производство серной кислоты идет в три этапа: синтез сернистого газа; окисление сернистого газа в серный ангидрид и поглощение серного ангидрида водой. Сернистый газ получают сжиганием серы или обжигом сульфидов металлов (обычно пирита). Сернистый газ окисляется контактным или нитрозным способом.

# Производство серной кислоты



# Соли серной кислоты

Средние

Кислые

Сульфаты

Гидросульфаты

$\text{Na}_2\text{SO}_4$   
Сульфат натрия

$\text{NaHSO}_4$   
Гидросульфат  
натрия



Тренировочный тест по теме

**« Серная кислота »**

# 1. Какой газ нельзя осушать с помощью концентрированной кислоты:

а) оксид углерода (IV);

б) азот;

в) сероводород;

г) кислород?

## 2. Концентрированная и разбавленная ведут себя по-разному в реакции с:

а) цинком;

б) оксидом магния;

в) гидроксидом натрия;

г) карбонатом калия.

### 3. Концентрированная и разбавленная серная кислота одинаково ведет себя по отношению к:

а) меди;

б) твердому хлориду калия;

в) оксиду меди (II);

г) алюминию.

## 4. Олеумом называется:

- а )концентрированная серная кислота;
- б) сырье для получения оксида серы (VI);
- в) раствора оксида серы (VI) в серной кислоте;
- г) раствор оксида серы (VI) в воде.

**5. Концентрированная серная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого:**



**6. Концентрированную серную кислоту можно перевозить в цистерне:**

а) алюминиевой;

б) цинковой;

в) латунной;

г) бронзовой.

7. Разбавленная серная кислота реагирует с веществом, формула которого:

а) Zn;

б) H<sub>2</sub>O;

в) Cu;

г) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.



## 8. Сырьем для производства серной кислоты может служить:

а) пирит;

б) сера;

в) сероводород;

г) все приведенные выше ответы верны.

## 9. В технологической схеме производства серной кислоты принцип противотока используют при:

- а) обжиге серного колчедана;
- б) окислении оксида серы (IV) до оксида серы (VI);
- в) очистке оксида серы (IV) от пыли в электрофильтрах;
- г) получении олеума из оксида серы (VI) и серной кислоты.

# Список литературы

1. Габриелян О. Г. ХИМИЯ. 8 кл. 9кл., М., «Дрофа», 2000г.
2. Габриелян О. Г. Смирнова М. И. «ИЗУЧАЕМ ХИМИЮ». 9кл., М., «Дрофа», 2002г.
3. Гузей Л. С. ХИМИЯ. 9кл., М., «Дрофа», 2001г.
4. <http://hemi.Wallst.ru/ucheb161.htm>
5. <http://www.edu.ru/index.php>